



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA

DESARROLLO ECONÓMICO

**Efectos de la Inversión Extranjera Directa en la productividad del sector
manufacturero mexicano, 2013-2021**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
Maestro en Economía

PRESENTA:
Ollin Yoliztli Vázquez Huerta

TUTOR:
Dr. Samuel Ortiz Velásquez
Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM

Dr. Jorge Alonso Bustamante Torres
Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM

Dr. Pablo Ruiz Nápoles
Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM

Dr. Roberto Valencia Arriaga
Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM

Dr. Saúl Basurto Hernández
Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 25 octubre de 2023



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.

Contenido

Introducción	4
Capítulo I. La IED y el desarrollo económico	10
1.1 El modelo de Findlay	10
1.2 Vínculos y <i>spillovers</i>	16
1.3 Capacidad de absorción	27
1.4 La IED en el Estructuralismo Latinoamericano	30
1.5 Conclusiones preliminares	34
Capítulo II. Tendencias en las estadísticas de IED.	36
2.2 Tendencias internacionales	38
2.3 La IED en Estados Unidos y China	45
2.4 La IED en México	48
2.5 Conclusiones preliminares	56
Capítulo III. Revisión de estudios empíricos sobre IED y productividad	59
3.1 Diferencias entre los resultados teóricos y empíricos	59
3.2 Economías desarrolladas.....	60
3.3 Economías en desarrollo (excluyendo las menos desarrolladas)	62
3.4 Economías menos desarrolladas.....	66
3.5 Análisis sobre las principales variables empleadas en los estudios empíricos que miden la relación entre IED y productividad	67
3.6 Conclusiones preliminares	70
Capítulo IV. Modelo econométrico	77
4.1 Clasificación de las ramas manufactureras.....	77
4.2 Análisis estadístico	81
4.3 Análisis econométrico	84
4.4 Conclusiones preliminares	99
Capítulo V. Conclusiones y señalamientos de política económica	101
Anexos	106
Bibliografía	112

Agradezco al Movimiento Antorchista Nacional (MAN), que me brindó la oportunidad de estudiar, respaldándome física y emocionalmente en todo mi proceso de maestría.

Al Ing. Aquiles Córdova Morán, líder y fundador del MAN, quien con sus ideas y su ejemplo de vida es fuente de inspiración para seguir estudiando la economía mexicana, en ánimo de construir una patria más justa y más equitativa.

Al Centro Mexicano de Estudios Económicos y Sociales, por acompañarme aconsejándome en todo el proceso de maestría

A mis padres, por darme el ejemplo de tenacidad y persistencia para alcanzar mis metas.

A mis íntimos amigos: Christian, Mariel y Niobe, por leerme, corregirme y darme fortaleza.

Finalmente, quiero agradecerle a mi asesor Samuel Ortiz Velásquez, por su paciencia y bondad para orientarme sin desesperarse y compartir sus conocimiento conmigo y al CONAHCYT, por el apoyo monetario que me permitió finalizar la maestría con éxito.

Introducción

La Inversión Extranjera Directa (IED) ha generado una gran discusión en torno a los beneficios que puede generar en las economías receptoras en términos de productividad. La productividad, en este caso, entendida como un indicador del desarrollo económico. De acuerdo con Kuznets (1958), el desarrollo económico de una nación puede entenderse como el crecimiento sostenido de la producción de un país, que generalmente está medido por el PIB o PIB per cápita. Y dadas ciertas regularidades empíricas, de acuerdo con Ros (2013)¹ y Narula y Driffield (2011), un determinante del crecimiento económico en el largo plazo es la productividad y detrás de ella, la inversión. Siguiendo este hilo, se vuelve relevante analizar los efectos que tiene la IED en la productividad laboral.

Algunos autores opinan que la IED puede ser una herramienta para el desarrollo de las economías. Findlay (1978), sostiene que la IED que llega a países subdesarrollados puede generar un cambio tecnológico acumulativo mediante la difusión, adaptación e imitación, que las empresas nacionales puedan hacer de las Empresas Multinacionales (EMN), en materia de organización, técnicas de producción, tecnología, conocimiento de redes de proveedores, conocimientos sobre el mercado, entre otros. Dunning y Lundan (2008) coinciden en el papel relevante que puede tener la IED en el desarrollo mediante la relación que se genera entre las EMN y las empresas nacionales. Los principales mecanismos a través de los cuales se dan estos beneficios son los *vínculos* y *externalidades*. Estas últimas se pueden dividir en pecuniarias –surgen cuando hay una relación de comprador-vendedor entre EMN y empresas locales, y se materializan en encadenamientos productivos o vínculos hacia atrás y hacia delante– y no pecuniarias o *spillovers* –se dan cuando las EMN transfieren tecnología a las empresas locales, pero no de manera intencional o formal, sino como derrame tecnológico; generan procesos de aprendizaje y flujos de conocimiento para las empresas asociadas–.

Sin embargo, los análisis empíricos que se han realizado sobre IED han demostrado que lo que en teoría debería ocurrir, en realidad no tiende a ser la generalidad. La literatura atribuye esta disociación entre teoría y ejercicios empíricos a diversas razones. Por ejemplo,

¹ De acuerdo con Ros (2013), la productividad es la principal variable que explica el crecimiento económico en el largo plazo. A ésta, a su vez, la determinan la densidad de capital, la tasa de progreso educativo, el tamaño del mercado y el comercio exterior; su análisis se basó en las regularidades empíricas de 87 países.

el tipo de industria que acoge la IED es de suma importancia porque de ésta depende el tipo de vínculos y externalidades que se establecen: son débiles en las actividades primarias y de maquila, y tienen mayor posibilidad de potenciar el desarrollo económico si son inversiones nuevas y de empresas conjuntas dirigidas a actividades de alta apropiación de valor agregado (Ortiz, 2022).

Domínguez y Brown (2004) sostienen que el cambio tecnológico de las empresas no se da únicamente mediante la inversión o transferencia de maquinaria avanzada y equipo, sino que es importante el aprendizaje tecnológico, es decir, las herramientas de conocimiento que permitan asimilar y mejorar progresivamente la tecnología para expresarla en mejoras en la producción de las empresas. En este sentido, las empresas locales pueden beneficiarse de las EMN pero siempre y cuando las primeras tengan la capacidad de asimilar y mejorar la tecnología que se les presenta en el exterior, es decir, que generen aprendizaje tecnológico. Este argumento es apoyado por Narula y Driffield (2012), quienes dicen que un error de los análisis empíricos de la IED, y que contribuye a que los estudios sean contradictorios, es que no se toman en cuenta que los mecanismos a través de los cuales la IED repercute positivamente en la producción de los países receptores no son automáticos. Esto se debe a diversas razones, entre ellas, lo que varios autores llaman “capacidad de absorción”, que depende de las características propias de las empresas y de su entorno. Además, no se toman en cuenta los beneficios intangibles de la IED, por ejemplo, la transferencia de conocimientos tecnológicos y organizacionales. Por capacidad de absorción se entiende la capacidad que tiene una economía o empresa de reconocer, asimilar y aplicar nueva información externa, que la traduce en innovación (Cohen & Levinthal, 1990). Es decir, aunque las EMN proporcionen a las empresas locales oportunidades para acceder a maquinarias y equipos más avanzados y sofisticados, así como formas de organización más eficientes, eso no implica que las empresas locales aprovechen dichas oportunidades. Esto dependerá de la capacidad que tengan las empresas locales de asimilar e internalizar los conocimientos que se le presentan y transformarlos en mejoras productivas.

Ante esta situación, en que gran parte de la teoría difiere de la evidencia empírica, la presente investigación tiene como objetivo mostrar que la IED que ingresó a México en el periodo de 2013 a 2021, contribuyó marginalmente al aumento de la productividad en las ramas del sector manufacturero, que se mantuvo estancada durante los nueve años que se

estudian. La principal razón de elegir este periodo es que no se tienen datos disponibles de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera² (EAIM) antes de 2013 al nivel de desagregación de cuatro dígitos, de acuerdo con la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Sin embargo, a pesar de esta restricción, el periodo nos permite abarcar los últimos cambios que se han operado en los flujos de IED, a saber, los procesos de *nearshoring* y *reshoring* que se han dado a raíz de los desacuerdos entre Estados Unidos y China, la crisis del Covid-19 y la guerra en Ucrania (Garrido, 2022). La búsqueda de Cadenas Globales de Valor (CGV) más resilientes y cortas geográficamente, por los eventos ya mencionados, ha generado desinversiones en ciertos países para situarse en otros, entre los que se encuentra México.

En esta misma línea, la pertinencia de esta investigación reside en que México puede beneficiarse de la relocalización productiva. Diversas fuentes como la Encuesta Mensual de Actividad Económica Regional (EMAER) de julio 2022, la Entrevista a Directivos Empresariales³ (Banco de México, 2023) y los análisis de BBVA (BBVA, 2023) dan cuenta de los crecientes anuncios de IED. De acuerdo con el reporte de la Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados (AMPIP) se ha visto un incremento de empresas en parques industriales en México; por ejemplo, de 2018 a 2022 se registró un aumento de 207 nuevas empresas por año y 21% de las empresas reportaron haber incrementado su espacio dentro del parque industrial (BBVA Research, 2023). Sin embargo, el debate se está concentrando en los mecanismos de atracción de IED, pero no en el cómo encausar la IED para los objetivos de desarrollo de México.

La hipótesis principal de la tesis es que la IED tiene un efecto positivo, pero marginal, en la productividad laboral de las ramas del sector manufacturero mexicano durante el periodo 2013-2021. Esto se explica fundamentalmente por la baja capacidad de absorción que tipifica a las empresas que se encuentran en las ramas manufactureras, que se capturan en la densidad de capital, la expansión del producto, los encadenamientos productivos, la apertura comercial y la captura de valor agregado en las CGV. La baja dotación capital-

² La EAIM aquí referida es la Serie 2013, la cual tuvo su origen en 2017 y ha sido la última modificación metodológica que se ha hecho a esta encuesta desde su surgimiento. En esta Serie el año base es 2013 y la diferencia con la de 2009 es que se ajustó el número de establecimientos a 10,447 (antes eran 11,455), el número de clases a 239 (antes eran 240) y se adoptó la clasificación del SCIAN 2013 (antes se empleaba la de 2007).

³ Aunque ésta no es representativa desde el punto de vista estadístico, son útiles para conocer la percepción de los empresarios.

trabajo en la medida en que inhibe la modernización de la planta productiva, limita la incorporación de progreso técnico e impacta adversamente en la productividad; la lenta expansión de la demanda al inhibir la inversión por medio del acelerador determina bajos niveles de productividad; los bajos niveles de proveeduría nacional limitan el aprendizaje de la empresa nacional a partir de la IED; la baja apertura comercial permite dar cuenta de los bajos niveles de competitividad con el exterior; y la baja captura de valor que tipifica a las exportaciones de manufacturas muestra los bajos niveles de aprendizaje, que impactan negativamente en la productividad.

Respecto al aprendizaje que impulsa el dinamismo en las exportaciones, Landa (2018) detecta cuatro vías: i) los procesos de aprendizaje ligados a las relaciones establecidas con los competidores y clientes de talla mundial; ii) el aumento del grado de utilización de las capacidades disponibles y el impulso de las economías de escala; iii) el acceso a un número mayor de mercados y iv) las externalidades intersectoriales.

Estas hipótesis toman mayor fuerza cuando se dividen las ramas del sector manufacturero dependiendo de la capacidad de absorción que presentan. Se espera que en las ramas clasificadas como de mayor capacidad de absorción la IED tenga un impacto en la productividad más alto que el promedio; y viceversa, en las ramas que presentan baja capacidad de absorción la IED tendrá un menor impacto en la productividad.

Para cumplir con el objetivo general desarrollamos la investigación en cuatro capítulos. El primero aborda la evolución teórica que ha seguido la posición convencional que aboga por la existencia de efectos positivos de la IED en el desarrollo económico a través de los vínculos y *spillovers*, y en esa medida en la productividad laboral (Findlay, 1987; Dunning & Lundan, 2008). Como complemento de esta teoría se hace uso del concepto “capacidad de absorción” para explicar las razones que pueden impedir los efectos positivos de la IED en la productividad laboral. La posición de estas teorías se contrasta con la del estructuralismo latinoamericano, que considera que la IED no puede generar efectos positivos en la IED por la naturaleza de las EMN y ET; por ejemplo, que se insertan en estructuras de mercado oligopólico, lo que frena el espíritu empresarial de innovación constante, o que repatrian las ganancias a sus respectivas naciones originales (Fajnzylber, 1976; Prebisch, 1987; Sai-wing, 2012). Este primer capítulo proporciona el cuerpo teórico sobre el cual descansa el modelo econométrico del último apartado.

En el segundo capítulo se hace una revisión de las tendencias generales de la IED, los acontecimientos mundiales y a nivel país que han modificado los objetivos de las EMN y ET y los sectores que son principales receptores de IED. Estos elementos nos permiten entender las razones que hay detrás de las fluctuaciones de la IED entre naciones y en México en específico. Los países que se analizan particularmente son Estados Unidos, China y México. Este segundo capítulo es fundamental para entender la evolución histórica de la IED nacional y qué se puede esperar sobre su relación con la productividad laboral.

El capítulo tres tiene por objetivo recopilar la bibliografía empírica que existe sobre las repercusiones de la IED en la productividad de diferentes países. A partir de las conclusiones del capítulo teórico y conceptual, la literatura revisada se clasificó en tres grandes grupos de países según su nivel de renta per cápita alta, media y baja; dicha división se hizo con base en la clasificación de la UNCTAD. El capítulo permite detectar las principales variables que se han utilizado en los ejercicios econométricos con objetivos similares al de esta investigación.

En el capítulo cuatro se desarrolla el modelo econométrico que permite someter a prueba empírica la hipótesis de investigación. A partir de las conclusiones de los capítulos uno y tres, se clasificaron las ramas en dos grupos, según su grado de capacidad de absorción aproximado a través del gasto en I+D con respecto al producto. Para introducirnos al ejercicio econométrico, se realizó el análisis estadístico de las principales variables del modelo para ver si se comprobaba estadísticamente la hipótesis. Hecho el análisis estadístico, se realizó un modelo econométrico de datos panel estático, cuyos individuos son las ramas del sector manufacturero y el periodo de tiempo comprende del 2013 al 2021, es decir nueve años. La técnica que se empleó fue la de Efectos Fijos (EF) y Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) que corrigen autocorrelación y heterocedasticidad. La variable dependiente empleada fue la productividad laboral, mientras que las variables independientes fueron combinaciones de otras variables para evitar problemas de correlación, a saber: una variable de IED que fue la IED por trabajador y cinco variables para medir capacidad de absorción, que fueron la proporción de materias primas adquiridas nacionalmente respecto al total (proveeduría para medir vínculos básicos), el capital por trabajador (densidad de capital), el valor agregado por rama (tamaño de la producción), las ventas de exportación y el Valor Agregado de Exportación Manufacturera Global (VAEMG). Se realizaron siete

regresiones para el total de ramas y para cada grupo, con las combinaciones de variables respectivas especificadas en las ecuaciones particulares.

Finalmente, el último capítulo presenta las conclusiones generales y señala algunas medidas de política económica encaminadas a mejorar la calidad de la inversión extranjera directa.

Capítulo I. La IED y el desarrollo económico

El objetivo de este primer capítulo es abordar la discusión existente en torno al papel de la Inversión Extranjera Directa (IED) en el desarrollo económico de los países receptores. En particular, se explica la evolución de la posición más difundida, que sostiene que la IED tiene injerencias positivas en el desarrollo económico. Esta posición se contrasta con autores inscritos en el estructuralismo latinoamericano, quienes sostienen que la IED es incapaz, por su propia naturaleza, de generar efectos positivos en el desarrollo económico de los países con particularidades productivas de país subdesarrollado.

Para cumplir nuestro objetivo recurriremos, en primer lugar, al modelo de Findlay (1978), que es desde donde generalmente se parte para explicar la injerencia de la IED en el desarrollo económico. En segundo lugar, introduciremos y explicaremos los conceptos de *vínculos* y *spillovers* tecnológicos, que son los mecanismos mediante los cuales la IED abre un abanico de posibilidades de impactos positivos en el desarrollo económico medido por la productividad de las economías receptoras, a través de las relaciones que se generan entre las EMN y las empresas nacionales (EN). En tercer lugar, explicaremos por qué el abanico de posibilidades de desarrollo económico que abren los *vínculos* y *spillovers* puede verse truncado; para esto recurriremos a la categoría *capacidad de absorción*. Posteriormente, en cuarto lugar, expondremos la posición que tienen algunos autores del estructuralismo latinoamericano sobre los efectos de la IED en el desarrollo económico. Finalmente, daremos las conclusiones de este capítulo.

1.1 El modelo de Findlay

De acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2007), por sus siglas en inglés UNCTAD, la IED se define como una inversión que implica una relación en el largo plazo de interés y control de un inversor o una entidad moral sobre una empresa o filial situada en un país del cual éste no es residente. La IED implica que el inversor extranjero tiene control o grado de influencia de la empresa en la cual invirtió. Partiendo de esta definición, puede aseverarse que el concepto de IED implica un cierto nivel avanzado de desarrollo del comercio entre países. Es por esto que, en los primeros modelos de crecimiento, la IED no tiene especial relevancia. De acuerdo con Kindleberger (1969), en estructuras de mercado donde hay competencia perfecta, como en los modelos neoclásicos,

es imposible que exista IED porque las empresas nacionales tendrían ventajas sobre las extranjeras en cuanto a la proximidad del lugar donde se opera y toman decisiones.

De esta misma opinión eran autores como Hymer y Caves (Borja, 1989), quienes consideraban que las EMN surgían en el momento en que se generaban imperfecciones en el mercado que resultaban ventajosas para este tipo de empresas. De acuerdo con Hymer (1960, 1972), tenían que darse principalmente dos tipos de imperfecciones. La primera es la imperfección en los mercados de bienes y servicios generados a través de barreras comerciales como aranceles, regulaciones gubernamentales, diferenciación en los costos de producción o acceso a recursos y tecnologías. En este sentido, dado que las EMN tienen capacidad en términos de recursos, pueden evitar dichas barreras mediante la adquisición de empresas nacionales o el establecimiento de filiales de dicho país y así poder acceder a esos mercados; además, aprovechan la falta de competencia de los mercados extranjeros en que se sitúan para colocarse en una posición dominante y ejercen así un control sobre el resto de las empresas que las preceden en los procesos productivos. La segunda es la imperfección en los mercados de capitales, como la asimetría de la información o las barreras al libre flujo de capitales. Esto permite que las EMN obtengan financiamiento a menor costo que las empresas locales (Hymer, 1960). Es decir, que las imperfecciones generadas en los mercados de los países de acogida crean situaciones que son aprovechadas por empresas extranjeras a través de la inserción de una de sus filiales en dicho mercado. Es por esto que en los modelos neoclásicos donde se supone competencia perfecta, no se puede hablar de IED, puesto que no existen EMN o ET.

Citando a Findlay (1978), MacDougall (1960) fue quien mostró cuál sería la visión neoclásica sobre IED, puesto que tomó los supuestos neoclásicos para formular lo que podría ser el enfoque neoclásico ortodoxo de la IED. El resultado al que llegó es que no puede haber transferencia tecnológica para el país anfitrión ni otros beneficios. Esto se debe a que la función de producción agregada nacional no toma en cuenta las diferencias de origen en el *stock* de capital, por tanto, un aumento de la inversión total por la entrada de IED disminuiría el rendimiento del capital y, por tanto, su retribución respecto a los salarios. Hay posibilidades de obtener un margen de ganancia para el país anfitrión a través de impuestos a la IED, pero nada más. Modelos posteriores que integraron parte de la teoría del comercio

de Heckscher-Ohlin tampoco introdujeron posibles cambios tecnológicos causados por la IED (Findlay, 1978).

Es Findlay en 1978, quien introduce por primera vez en un modelo el papel que tiene la IED en el desarrollo económico, éste último entendido como el cambio tecnológico acumulativo. Por tanto, para las economías más atrasadas, el desarrollo está en función de la capacidad de difusión, adaptación e imitación que puedan hacer de la tecnología de las economías más desarrolladas; estos mecanismos pueden darse gracias a las EMN.

El modelo de Findlay muestra que la tasa de progreso técnico de una región relativamente atrasada depende positivamente de la diferencia entre su propio nivel tecnológico respecto al de la economía relativamente más avanzada, que mejora a un ritmo constante, y el grado de exposición de las empresas nacionales a la IED, que se mide por la proporción de capital extranjero que opera en la región atrasada con respecto al capital nacional de dicha región.

El modelo descansa en dos hipótesis fundamentales: la primera (i) fue retomada de Veblen y Gerschenkron, que sostiene que cuanto mayor es la disparidad relativa en los niveles de desarrollo entre países al inicio de un proceso de industrialización del mundo, más rápido podrá industrializarse el país atrasado. A esta hipótesis se hizo la acotación de que la disparidad no debe ser tan grande para que dicha tesis se mantenga. La segunda hipótesis (ii) fue tomada de Mansfield, que sostiene que el ritmo en que una industria adopta una innovación depende positivamente de la proporción de empresas que ya han adoptado la innovación dentro de la misma industria. De acuerdo con esta tesis, el contacto de las empresas más desarrolladas con las menos desarrolladas permite que éstas últimas adopten y mejoren sus técnicas de producción; a esto se debe que el nivel de progreso tecnológico dependa positivamente de la proporción de capital extranjero respecto al nacional.

El modelo supone la existencia de dos regiones, una avanzada y una atrasada. El análisis en general es sobre lo que ocurre en la región atrasada, donde no hay escasez de mano de obra, se pagan salarios por debajo del nivel de la región avanzada y el nivel de beneficio es igual en todos los periodos. Algo muy importante que diferencia a este modelo de los modelos neoclásicos es que hay dos tipos de capitales, uno extranjero y uno nacional, donde cada uno es un factor de la producción distinto y, por tanto, cada uno tiene su propia tasa de rendimiento.

Introduciendo las hipótesis ya enunciadas y manteniendo constantes otros factores que pudieran modificar el índice de eficiencia tecnológico nacional como el nivel educativo, las estructuras de mercado, las leyes de propiedad intelectual, etcétera, éste índice dependerá negativamente de la proporción del índice de eficiencia tecnológico nacional respecto al extranjero y positivamente de la proporción del *stock* de capital extranjero respecto al nacional, como se muestra en la ecuación (1).

$$\dot{B}/B = f(x, y) \quad (1)$$

Donde $x \equiv \frac{B(t)}{A(t)}$ e $y \equiv \frac{K_f(t)}{K_d(t)}$, y con $\partial f/\partial x < 0$ y $\partial f/\partial y > 0$. En estas ecuaciones, B(t) representa el índice de eficiencia tecnológica del país atrasado y A(t) del adelantado; mientras que $K_f(t)$ es el stock de capital de las empresas extranjeras y $K_d(t)$ de las nacionales. A(t) tiene la forma de la ecuación (2).

$$A(t) = A_0 e^{nt} \quad (2)$$

La eficiencia tecnológica del sector avanzado crece a un ritmo de n . B_0 representa la eficiencia tecnológica del país atrasado en el momento inicial y A_0 del país adelantado. Por la hipótesis de Veblen Gerschenkron, los cambios en el índice de eficiencia tecnológica nacional están dados por la diferencia entre la región atrasada respecto a la más adelantada, como se muestra en la ecuación (3):

$$dB/dt = \lambda[A_0 e^{nt} - B(t)] \quad (3)$$

Donde λ es un parámetro mayor a cero que depende de cuestiones exógenas como la calidad de la mano de obra, de la gestión de las empresas, entre otras cuestiones que ayudan a aumentar la eficiencia tecnológica. Integrando, se obtiene la ecuación (4):

$$B(t) = \frac{\lambda}{(n+\lambda)} A_0 e^{nt} + \frac{(n+\lambda)B_0 - \lambda A_0}{(n+\lambda)} e^{-\lambda t} \quad (4)$$

La tasa de crecimiento del *stock* de capital del sector nacional, es decir, la acumulación de capital de un país está dado por una fracción fija (s) de la suma de los beneficios del sector nacional dado por (5) y el rendimiento de un impuesto τ sobre los beneficios extranjeros dado por (6):

$$\text{Beneficios nacionales: } K_d(t) \rho_d(t) \quad (5)$$

$$\text{Beneficios extranjeros: } K_f(t) \rho_f(t) \quad (6)$$

Donde $\rho_f(t)$ representa la tasa de beneficio del sector externo y $\rho_d(t)$ del nacional. La tasa de crecimiento del *stock* de capital del sector nacional se obtiene de la ecuación (7):

$$\dot{K}_d / K_d = s[\rho_d(t) + \tau \rho_f(t) \frac{K_f(t)}{K_d(t)}] \quad (7)$$

Asumiendo que hay una política salarial a nivel nacional que hace que la tasa de variación de la tasa salarial sea igual al de la productividad, el primer término del lado derecho de la ecuación se vuelve una constante porque $P_d(t) = P_d(0) = \bar{p}_d$ para todo el tiempo t . La tasa de beneficio del sector externo tiene la forma de la ecuación (8), con $R' < 0$ para que sea una función homogénea de grado cero en $B(t)$:

$$\rho_f(t) = R\{B(t)/A(t)\} \quad (8)$$

Por tanto, si aumenta la relación $B(t)/A(t)$, entonces $\rho_f(t)$ va a disminuir, y por tanto también lo hará la tasa de crecimiento del stock de capital nacional. Así, el autor concluye que la tasa de crecimiento del stock de capital nacional es una función decreciente de $B(t)/A(t)$ y creciente de $K_f(t)/K_d(t)$.

Para la tasa de crecimiento del stock de capital del sector extranjero, ésta dependerá de los beneficios que no le sean quitados mediante impuestos, y esta cantidad restante será lo que podrá invertir de nuevo en la región atrasada, como se muestra en la ecuación (9), donde r es la fracción constante de los beneficios después de impuestos que se retienen para invertir en la región atrasada.

$$\dot{K}_f / K_f = r(1 - \tau)\rho_f(t) \quad (9)$$

La tasa de beneficio del capital extranjero que iguala las tasas de crecimiento de los *stocks* de capital nacional y extranjero $[\frac{\dot{K}_f}{K_f} = \frac{\dot{K}_d}{K_d}]$ está dada por la ecuación (10), que se obtuvo de las ecuaciones (7), (8) y (9) y es una condición que se requiere para que la tasa de crecimiento de y sea igual a cero:

$$\rho_f = R(x) = \frac{s\bar{p}_d}{r(1-\tau)-s\tau y} \quad (10)$$

Dinamizando el modelo, podemos decir que las tasas de crecimiento de x e y tienen la forma de las ecuaciones (11) y (12):

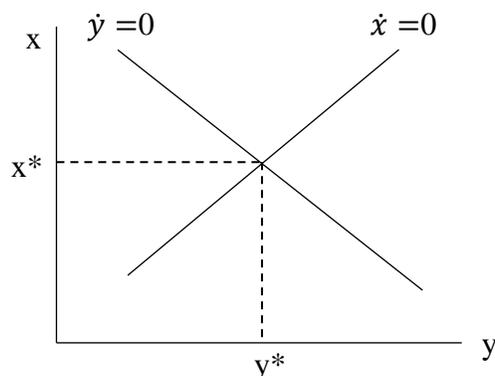
$$\dot{y} = \frac{K_f}{K_d} \left[\frac{\dot{K}_f}{K_f} - \frac{\dot{K}_d}{K_d} \right] \quad (11)$$

$$\dot{x} = \frac{B}{A} \left[\frac{\dot{B}}{B} - \frac{\dot{A}}{A} \right] \quad (12)$$

La tasa de crecimiento de x es igual a cero ($\dot{x} = 0$) cuando la tasa de crecimiento del índice de eficiencia técnica nacional es igual a la extranjera, es decir, a n .

En el **Gráfico 1** están representadas las combinaciones de x e y que hacen que las tasas de crecimiento de x e y sean igual a cero ($\dot{x} = 0$ e $\dot{y} = 0$). La coordenada (x^*, y^*) representa el estado estacionario de largo plazo.

Gráfica 1



En resumen, el modelo sugiere que un aumento de la proporción del *stock* de capital del sector extranjero respecto al nacional aumenta los ingresos fiscales del sector nacional (ver la ecuación 7), por el impuesto τ sobre sus beneficios que tiene que pagar el sector extranjero, lo que incrementa la tasa de crecimiento del *stock* de capital nacional porque significa un aumento del ahorro nacional. Sin embargo, dado que la tasa de acumulación del *stock* de capital nacional aumentará más rápidamente que la del extranjero, eventualmente, la disparidad entre el *stock* de capital nacional y el del sector extranjero disminuirá y dejará de crecer la acumulación de *stock* de capital nacional. El mecanismo es, por un lado, que como ya mencionamos, el *stock* de capital nacional aumenta por los impuestos al capital extranjero; por otro, que el incremento de la relación entre el índice de eficiencia tecnológica del país atrasado respecto al extranjero, que está dado por la diferencia inicial de la disparidad en el desarrollo tecnológico entre regiones, disminuirá la tasa de beneficio del capital extranjero tanto en nivel como en tasa de crecimiento (ver las ecuaciones 3 y 8). Esto, a su vez, disminuye también la tasa de beneficio del sector nacional porque reduce la capacidad recaudatoria, dado que se contraen los beneficios extranjeros.

Findlay también analiza otros factores paramétricos que afectan las tasas de crecimiento de la relación de *stocks* de capital y eficiencia tecnológica nacional y extranjero:

1) un aumento de la tasa de progreso técnico de la región avanzada lleva a un punto de equilibrio en el largo plazo con un nivel de proporción más bajo del *stock* de capital de las empresas nacionales respecto a las extranjeras y un nivel de relación más alto entre el índice de eficiencia tecnológica del país adelantado respecto al nacional. Esto significa que cuanto mayor sea n , menor será el grado de eficiencia técnica relativa alcanzada por la región más atrasada, y mayor será la “dependencia” al capital extranjero. 2) Un aumento de la tasa a la que se gravan los beneficios extranjeros provocará que el punto de equilibrio de largo plazo se desplace a un nivel con una menor proporción del *stock* de capital de las empresas nacionales respecto a las extranjeras y de la relación entre el índice de eficiencia tecnológica del país adelantado respecto al nacional. Ahora, la “dependencia” al capital extranjero disminuye, pero a costa de un menor grado de eficiencia técnica relativa en el largo plazo. 3) Un decremento de la porción de beneficios que se queda el sector externo después de pagar impuestos también hace que caigan ambas relaciones y tiene las mismas consecuencias que en 2).

Las limitaciones que enuncia Findlay de su modelo son, en primer lugar, que para hacer más sencillo de representar el modelo se supuso que la función de la tasa de beneficio en el sector externo es homogénea de grado cero; en segundo, que queda fuera del modelo la posibilidad de que se cree nueva tecnología por parte del sector nacional, en vez de copiarla del sector extranjero. Ambas cuestiones no invalidan el modelo.

1.2 Vínculos y *spillovers*

El modelo de Findlay, dado que es una abstracción de la realidad, únicamente hace mención de que la eficiencia técnica de la región atrasada mejorará en función de que exista en el país receptor una mayor proporción de empresas de propiedad extranjera con tecnología superior a la nacional; sin embargo, no se ahondan en los mecanismos. Posteriormente al modelo de Findlay, fueron Dunning y Lundan (2008) quienes ahondaron más en las relaciones que se establecen entre las EMN o Empresas Transnacionales (ET) y EN y en los mecanismos a través de los cuáles la IED tiene efectos positivos en la productividad laboral. De acuerdo con estos autores, la definición académicamente aceptada de la Empresa Multinacional o Transnacional es que es una empresa que realiza IED y se encuentra en más de un país. Los estudiosos de

la empresa diferencian las EMN de las ET⁴ por el grado de independencia e integración que tienen las filiales con su sede central; sin embargo, Dunning y Lundan (2008) no hace esta distinción para su análisis porque consideran que es casi imposible su diferenciación en términos empíricos⁵. Hay diversos criterios por los cuales puede distinguirse, en cambio, una EMN o ET del resto de empresas extranjeras y locales, como el número o tamaño de las filiales, el número de países donde se encuentran estas filiales, la proporción de activos y rentas que representan las filiales, el grado de internacionalización de su gestión, la cantidad de sus actividades de alto valor como las inversiones en I+D y de creación de nuevo conocimiento, etc. La mayoría de las investigaciones empíricas emplean la media de los activos extranjeros respecto del total de la empresa, el empleo de población extranjera respecto al total, o las ventas en el extranjero respecto al total de ventas. (Dunning y Lundan, 2008).

Además de lo ya mencionado, no podemos entender a las EMN sin agregar otras características importantes para el análisis posterior. De acuerdo con Fajnzylber (1976), e incluso la teoría previamente formulada por Hymer, las EMN⁶ generalmente están deslocalizadas del país de origen en sectores con estructuras de mercado de tipo oligopólico donde tienden a tener tasas de rentabilidad más altas; esto les permite emplear una proporción mayor de sus recursos en actividades de investigación y desarrollo. Este tipo de empresas, además, tienden a producir una proporción mayor del producto de su sector y, finalmente, cualquiera de las filiales, aunque sea muy marginal, tiene la capacidad financiera que le proporciona formar parte de ese grupo de filiales que forman la EMN.

⁴ Se denomina Empresas Multinacionales (EMN) a aquellas que tienen filiales en varios países, pero que no ofertan de manera coordinada sus productos. Cada EMN toma en cuenta las condiciones del mercado local y se adapta a él. Las operaciones administrativas y la toma de decisiones importantes se realiza desde la empresa matriz. Las Empresas Transnacionales tienen sedes en varios países, donde cada una tiene la capacidad de decidir con mayor autonomía, como invertir en I+D, adaptar su *marketing* al mercado local o fabricar productos diferentes a la empresa matriz; la administración de cada sede es descentralizada (Hamilton & Webster, 2009).

⁵ A pesar de esto, los autores mencionan que la principal diferencia en términos del análisis que estamos realizando radica en lo siguiente: “En particular, los analistas empresariales prefieren distinguir entre las empresas multinacionales que dirigen un grupo de filiales extranjeras multidomésticas en gran medida independientes, cada una de las cuales produce bienes y servicios principalmente para el mercado local, y las que tratan a sus filiales como una parte importante de una red coordinada a escala regional o mundial de actividades de creación y explotación de activos”. (Dunning & Lundan, 2008, pág. 3). En este sentido, las primera son las que están más dispuestas a generar encadenamientos productivos locales.

⁶ Fajnzylber emplea el término “empresas transnacionales”, sin embargo, como mencionamos en el texto, para fines analíticos será indistinto referirnos a las EMN y ET.

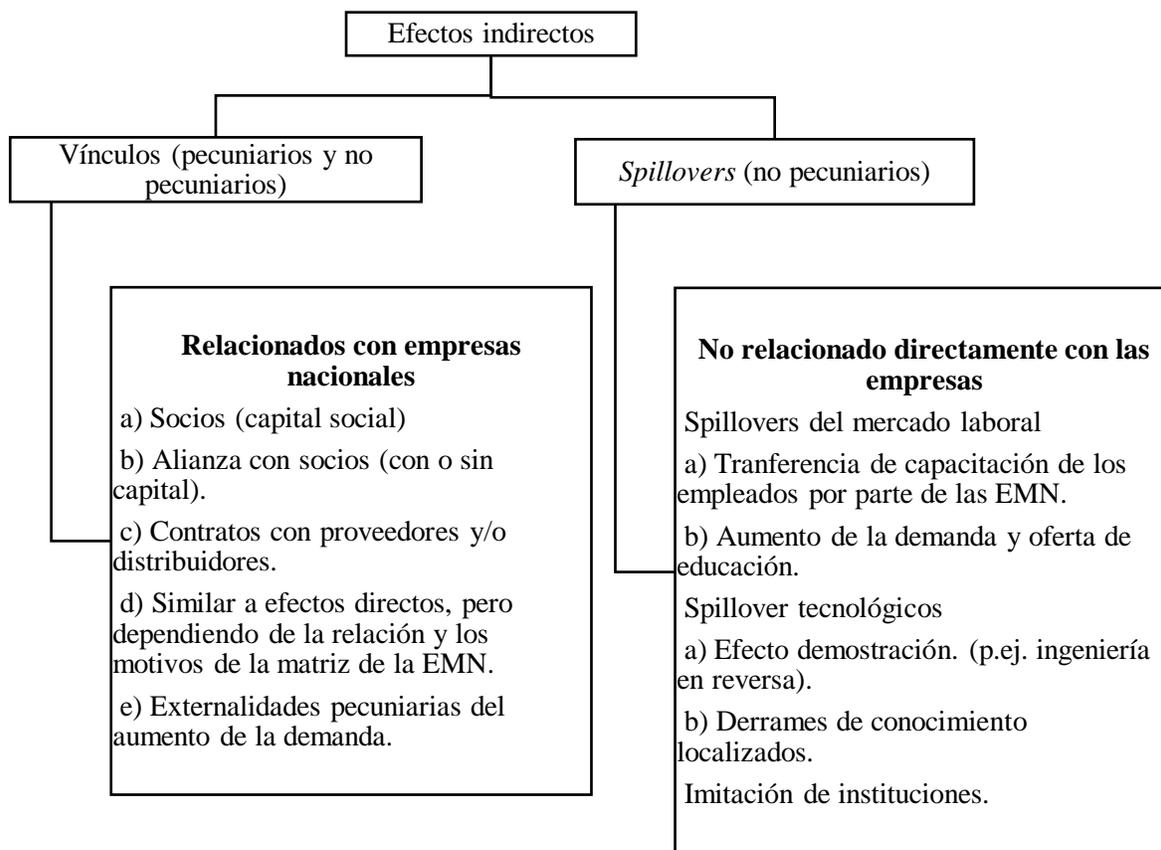
La decisión que toman las EMN sobre establecerse en otros países en forma de IED tiene varios motivos. La primera razón es la disminución de costos. De acuerdo con Vernon (1966), conforme la producción de los países adquirió un carácter más estandarizado y creció la industria de otros países que eran más atrasados, se comenzaron a tomar en cuenta las ventajas competitivas de las empresas proveedoras y su capacidad para disminuir costos, así como otras cuestiones como el *marketing*. Esto se vio potenciado cuando la competencia en los mercados se hizo mayor y la minimización de costes se hizo de vital importancia. Uno de los principales elementos que se tomaron en cuenta en los costos fue la mano de obra. Un segundo elemento fueron las cuestiones organizativas e institucionales, como el riesgo organizativo y los costos de información y comunicación. En esta línea, de acuerdo con Dunning y Lundan (2008), las EMN buscan que no existan factores que dificulten su aprendizaje y entendimiento del entorno externo, porque significa costos de transacción para realizar negocios; sin embargo, hay autores que argumentan que esto solo podría aplicar a EMN nacientes, puesto que en general las EMN tienen capacidades superiores que las EN de los países donde se sitúan. Como tercer elemento están cuestiones como los activos intangibles, la capacidad tecnológica, el capital humano, la diferenciación de productos, entre otras. Éstos varían dependiendo de los países y los sectores donde se encuentren las EMN.

Tomando la clasificación de Dunning y Lundan (2008), la IED tiene repercusiones de diferentes tipos en las economías receptoras, que se pueden clasificar como directos e indirectos. Los primeros son de tipo macroeconómico y pueden dividirse en cinco grandes grupos: i) balanza de pagos; ii) efectos en la competencia; iii) en el mercado laboral; iv) transferencia tecnológica; v) cambios institucionales. Los segundos hacen referencia a elementos de tipo microeconómico, es decir, cómo operan los mecanismos entre las EMN y las empresas nacionales para generar aumento del *stock* de capital y desarrollo productivo de éstas últimas. Para los objetivos de esta investigación desarrollaremos únicamente el segundo grupo, que se puede resumir en el **Diagrama 1**. Los efectos indirectos se dividen en dos: los vínculos, que son los que ocurren en las empresas locales que están en contacto directo con las EMN; y los *spillovers*, que se dan en las empresas que no están relacionadas directamente con las EMN. Otra clasificación es entre “pecuniarias” y “no pecuniarias o de conocimiento”; los primeros abarcan a los vínculos y los segundos a una parte de los vínculos y a todos los *spillovers* (Dunning y Lundan, 2008).

1.2.1 Vínculos

Las principales empresas locales que se benefician de los vínculos son aquellas que tienen una relación cliente-proveedor con las EMN, es decir “vínculos hacia atrás y hacia adelante”.

Diagrama 1.



Fuente: extraído de Dunning y Lundan (2008, pág. 552).

Las EMN se enfrentan a dos decisiones al momento de abastecerse de insumos. La primera disyuntiva es entre crear o comprar sus propios insumos. Si se decide por comprar sus insumos, tendrá que tomar una segunda decisión entre importar o comprar a las empresas locales. De acuerdo con Dunning y Lundan (2008) cuando el proveedor tiene cierta especialización, los costos de los insumos son inferiores y a la EMN le conviene externalizar ese proceso. Incluso, si los insumos tienen un proceso de producción sencillo, podrían dejar que proveedores pequeños los abastezcan. Las EMN únicamente desearía internalizar el proceso si su proveedor es un monopolio, puesto que tiene la capacidad de modificar con facilidad los precios de los insumos. Las dificultades con las que se enfrenta en el caso de

tratar con proveedores son: (a) que haya interrupciones en las cadenas de suministro; (b) la incapacidad de controlar la calidad de los insumos; (c) los incumplimientos en los plazos de entrega; (d) las fluctuaciones de precios que pueden ser evitables; (d) y el abuso de los derechos de propiedad.

La UNCTAD (2001), citando a Richardson (1972) y Penrose (1959), sostiene que las economías de escala se ven entorpecidas cuando la filial internaliza la producción de insumos porque ahora se tienen dos procesos productivos: el del producto principal y el de los insumos. Esto provoca que se dividan los esfuerzos y aumenten los costos de producción, innovación y organización. Por ejemplo, entre estos costos están los salarios, que son especialmente más altos en las EMN que se establecen en los países subdesarrollados que los de las mismas EN de dichos países. En este sentido, las filiales de las EMN tendrían costos más elevados si producen ellos mismos los productos intermedios que si los externalizan. Es decir, es más factible que las EMN externalicen los procesos de producción de sus insumos y se vean en la necesidad de recurrir a proveedores.

Por otro lado, está la disyuntiva de si importar o comprar los insumos con las empresas del país de acogida. Esta elección depende de diversos factores, la UNCTAD (2001) distingue siete cuestiones que explicaremos a continuación. Sin embargo, debe decirse que, por la naturaleza de las EMN, es de por sí difícil establecer encadenamientos hacia atrás con las empresas nacionales. Cuando las filiales extranjeras se sitúan en el país de acogida, ya están insertas en cadenas de suministro internacionales y ya cuentan con proveedores que conocen sus necesidades y calidades con las que deben contar los insumos, e incluso suelen estar tecnológicamente más avanzados. Es por esto por lo que de entrada es muy probable que a las EMN les resulte menos costoso importar sus insumos o crearlos ellos mismos porque tienen tecnologías más avanzadas que los países de acogida. Sin embargo, ya vimos por qué no convendría a la EMN internalizar la producción de insumos. ¿Qué puede influir, entonces, en que las filiales de las EMN cambien de parecer y establezcan vínculos hacia atrás con las empresas nacionales? Las ventajas de comprar insumos en el país de acogida es que permite mayor flexibilidad y facilidad en las negociaciones y control de calidad; pueden reducirse los riesgos de interrupción en su suministro; es fácil ajustar los montos a las variaciones del mercado; es más ventajoso cuando el insumo es un servicio que requiere de su uso constante en la producción; y las negociaciones son más confiables.

Autores como Doner y Schneider (2000) sostienen que las “mesoinstituciones” como las asociaciones empresariales pueden facilitar los vínculos de las empresas locales con las EMN.

Como mencionamos, la UNCTAD (2001) distingue siete puntos fundamentales.

- 1) Las motivaciones de inversión importan, principalmente si están orientadas a producir para exportar o para el mercado nacional. Se ha comprobado que cuando las EMN producen para el mercado nacional tienden a crear mayores vínculos hacia atrás porque los requisitos y las técnicas de los insumos las satisfacen mejor las empresas locales. Cuando las EMN forman parte de sistemas de producción internacionales tienen menos capacidad de cambiar de escoger a sus proveedores, y si lo hacen, tienden a elegir a aquellos que cumplen con restrictivas características como que tengan la capacidad de fabricar sistemas complejos y diseños independientes, lo que impide la entrada de las empresas nacionales. En el caso de que opten por generar encadenamientos internos, tienden a solicitar insumos fáciles de producir.
- 2) La posición tecnológica y de mercado también son muy tomadas en cuenta. Por ejemplo, las EMN que realizan productos que requieren de tecnología madura o que son muy especializados y con tecnología avanzada, prefieren no gastar en capacitación o mejorar a los proveedores. Las EMN que son sensibles a los precios, en cambio, toman en cuenta las diferencias salariales cuando escogen a sus proveedores.
- 3) Cuando las filiales están provistas de mayor autonomía, tienen más posibilidades de crear vínculos con proveedores locales y viceversa, es posible que si crean vínculos estrechos con empresas locales les den más autonomía. Cuando se crean zonas económicas especiales o ciudades industriales, tienden a crearse vínculos nacionales.
- 4) Se ha comprobado que entre mayor edad tenga funcionando una filial en cierto país, más relaciones crea con las empresas locales.
- 5) El modo de establecimiento es importante. Por ejemplo, cuando una filial es creada mediante fusiones y adquisiciones, tienden a crear más vínculos con los proveedores nacionales, principalmente si la empresa que adquirieron o con la que se fusionaron ya contaba con ellos y además cuentan con altos grados de eficiencia.

- 6) Cuando las filiales tienen un gran tamaño de producción, tienden a adquirir sus insumos con empresas igual de grandes, por lo que es poco probable que creen vínculos con empresas locales.
- 7) Finalmente, cuando la actividad que realiza la EMN requiere de un proceso continuo, tienden a generarse vínculos con proveedores nacionales. Generalmente, esto es menos factible cuando la EMN realiza actividades del sector primario porque requiere grandes cantidades de capital y maquinaria. En el sector secundario es más probable que ocurra en el procesamiento de alimentos, porque se necesita de una gran cantidad de insumos, contrario a la industria textil, que requiere de una calidad alta en los tejidos y en las actividades de ingeniería cuando se requiere de instrumentos muy avanzados tecnológicamente. En el sector terciario, los servicios como el comercio minorista, la construcción y la actividad hotelera, son actividades donde hay más posibilidades de crear vínculos con empresas nacionales (2001).

De acuerdo con Dunning y Lundan (2008), el tipo de gobernanza –es decir, si es impulsada por el comprador o vendedor bajo la clasificación de 1995– que se establece en la cadena de valor también es un factor fundamental. De acuerdo con Gereffi (1999), las que son impulsadas por los productores son más propensas a generar encadenamientos hacia atrás con las empresas locales. En cambio, las cadenas impulsadas por los compradores pueden hacer que incluso los proveedores locales se vuelvan fabricantes de productos originales. Pero esto no es automático, pues siempre estará presente el factor de capacidad del país para impulsar a las empresas proveedoras nacionales.

Si las filiales de las EMN optan por comprar localmente sus insumos, entonces se crearán relaciones de proveeduría con las empresas locales, es decir, vínculo hacia atrás con las EMN (Dunning & Lundan, 2008). Las empresas proveedoras se benefician ante cambios en la cantidad de producción que demandan las EMN. Si se incrementa la cantidad demandada de insumos, las empresas proveedoras incrementarán sus ventas y, por tanto, sus ingresos. Esto les permitirá ampliar la planta productiva y generar economías de escala. Además, podrán invertir en mejoras tecnológicas para hacer más eficiente la producción, lo que incrementará la productividad de estas empresas (Ortiz, 2021).

Adicionalmente, existe evidencia empírica que muestra que cuando las EMN consideran que es fundamental para su competitividad mejorar la calidad de sus insumos, tiene la capacidad de invertir recursos, conocimientos e información para mejorar la eficiencia de sus proveedores; o bien, ponerlos en contacto con otras empresas que puedan ayudarles en su cometido. Puede decirse, por tanto, que las EMN son una fuente de transferencia tecnológica y de conocimientos especializados. De acuerdo con Dunning y Lundan (2008), existen otros mecanismos por los cuales pueden beneficiarse las empresas proveedoras: 1) vínculos de información sobre las intenciones de inversiones futuras, avances tecnológicos de los proveedores extranjeros y experiencia; 2) asistencia técnica en innovaciones, diseño de productos, control de calidad, formación de mano de obra y hasta puede incluir el suministro de maquinaria usada; 3) asistencia financiera que puede introducir a las empresas a los mercados de capitales extranjeros; 4) asistencia en la adquisición de equipos, maquinaria, materia prima y otros insumos a precios competitivos; 5) asistencia en materia de gestión y organización dentro de la empresa; 6) asistencia en materia de precios y costos para ser más competitivos; 7) otro tipo de ayuda como contactarlos con otros potenciales compradores, relaciones para introducirlos a otros mercados donde la EMN es importante, el trato con proveedores extranjeros, entre otros beneficios.

Como mencionamos, también existen relaciones de las EMN con sus clientes, con quienes se forman vínculos hacia delante. Este tipo de vínculos puede afectar la competitividad e innovación de los clientes si no se le realiza otro procesamiento a los productos comprados a las EMN. Es muy difícil que este tipo de relaciones se establezca si se trata de productos finales, puesto que las EMN que producen para la exportación prefieren, generalmente, tener sus propias redes de comercialización y distribución. Si se trata de empresas que emplean los productos de las EMN como insumos, generalmente se trata de productos primarios semiprocesados y se toman en cuenta cuestiones como el deseo de explotar las economías de escala, evitar invertir sus capitales en países de alto riesgo, mantener la flexibilidad de su sistema de producción, entre otras. Estas empresas se benefician de la contribución de las EMN a la calidad de productos ofertados y la eficiencia con la que los proveen (Dunning & Lundan, 2008).

1.2.2 *Spillovers*

Las empresas que no están relacionadas directamente con las EMN también pueden beneficiarse. Dunning y Lundan (200) distinguen tres tipos de *spillovers*: los que se generan en el mercado de trabajo, los tecnológicos y la imitación de instituciones.

Los *spillovers* del mercado laboral se dan, principalmente, cuando indirectamente hay capacitación de los empleados por parte de las EMN; esto puede ocurrir con la movilidad laboral. De acuerdo con Pesola (2007), los empleados pueden adquirir conocimientos superiores cuando trabajan en las EMN, los cuales son transmitidos cuando cambian de trabajo a una empresa nacional⁷. Este mecanismo es poco factible si se considera que la literatura dice que en general, las empresas extranjeras tienden a pagar salarios más altos. Es por esto que Pesola argumenta que las empresas nacionales –que cuenten con los recursos suficientes– pueden estar dispuestas a pagar salarios más altos en determinados puestos para atraer a mano de obra que tiene los conocimientos que éstos consideren importantes para su actividad productiva.

Otro *spillover* que se genera en este mercado es con el aumento de la demanda y oferta de educación impulsados por las EMN. En el mundo, se ha hecho cada vez más popular la creación de “universidades corporativas”, que son aquellas impulsadas por empresas, que tienen por objetivo formar mano de obra con las cualidades y calificaciones que éstas grandes empresas requieren en sus procesos productivos. Su surgimiento data de la década de 1980, donde las grandes empresas en rápida expansión requerían de mano de obra muy especializada (Paton et al., 1988). Algunas universidades son estrictas respecto a quienes pueden acceder a ellas, pero otras no, como las impulsadas por empresas del sector automovilístico (Universidad de Nissan, la Escuela de Capacitación de Volkswagen o la Universidad de General Motors, por mencionar algunas). Este tipo de universidades generalmente se sitúan en las sedes de las empresas o cerca de ellas, por lo que las empresas locales pueden beneficiarse de ellas contratando también a los egresados de estas universidades.

Este primer *spillover* tiene su fuente en la transferencia involuntaria de conocimientos por parte de las EMN. Sin embargo, estas repercusiones se dan de manera lenta y depende

⁷ Los trabajos econométricos de Görg y Strobl (2002) y Balsvik (2006) identifican que en Noruega y Gahana aumentó la productividad cuando hubo movilidad laboral entre empresas del mismo sector. Para más investigaciones empíricas consultar a Pesola (2007).

en gran medida de las capacidades que tengan estas empresas locales de absorber tanto conocimientos como de saber internalizarlo y transformarlo en mejoras en los procesos productivos. De igual manera, aunque muy difícilmente, también pueden beneficiarse de la disposición de las EMN de “enseñarles” sus técnicas.

Los *spillovers* tecnológicos surgen de emular las técnicas de las EMN y de los derrames de conocimiento localizados (Dunning & Lundan, 2008). Este tipo de derrames han sido más estudiados en la literatura y probablemente esto se deba a que son los que pueden medirse con mayor facilidad por las bases de datos convencionales y, por tanto, son objeto más recurrido de las investigaciones empíricas. El efecto demostración surge, como lo abordaba Findlay en su modelo explicado líneas anteriores, de la diferencia entre los niveles tecnológicos de las empresas locales respecto a las nacionales. Las primeras pueden aprender a realizar los productos desde cero o mejorar sus técnicas productivas mediante la observación de los procesos productivos de las filiales de las EMN o a través de ingeniería en reversa. Yang et al. (2010) incluso distinguen un círculo virtuoso donde las empresas pioneras y más avanzadas mejoran la tecnología de las empresas locales del país receptor en un primer momento, y éstas, al internalizarlas y conjugarlas con sus propios conocimientos, pueden mejorarlas y generar, a su vez, mejoras tecnológicas que regresan en forma aumentada y mejorada a las empresas pioneras. Este fue el caso, por ejemplo, de Eastman Kodak, que inventó la tecnología de diodos orgánicos emisores de luz a principios de la década de 1980, y que posteriormente fue mejorada por empresas como Sony y Xerox, que generaron avances en esa tecnología y de la cual participó Kodak posteriormente. La ingeniería en reversa fue especialmente empleada en el desarrollo de la industria de los países asiáticos como China y Corea del Sur.

Los derrames de conocimiento localizados, como su nombre lo dice, están delimitados por la localización de las EMN. Las empresas locales que se ven mayormente beneficiadas de este tipo de *spillovers* son las que operan cerca de éstos centros generadores de conocimiento y, por tanto, pueden adquirir mejoras tecnológicas más rápidamente que las empresas competidoras ubicadas en otros lugares. Este tipo de derrames tecnológicos es objeto de estudio de la geografía económica. Breschi y Lissoni (2001) consideran que éste tema es tratado como una “caja negra”, puesto que a menudo no se explicitan los mecanismos a través de los cuáles se presentan los derrames; generalmente se parte de las “externalidades

marshallianas”, entre las que, de acuerdo con la clasificación de Krugman (1991), la que hace más referencia a este punto es que la información sobre las innovaciones fluye de manera más rápida entre quienes se ubican en la zona económica, debido a los vínculos sociales de confianza que se establecen entre EMN y empresas locales. Por tanto, las agrupaciones geográficas dan más oportunidades de innovación que el establecimiento de las empresas en lugares dispersos. Sin embargo, no siempre es posible que se den los *spillovers*, a pesar de que las empresas cuenten con los elementos necesarios para internalizarlos en forma de conocimientos; esto se debe a la protección de los conocimientos y avances tecnológicos de las EMN a través de los derechos de propiedad intelectual y otros instrumentos institucionales.

Los *spillovers* por imitación de instituciones se da cuando las empresas nacionales copian las formas de organización y gestión de las EMN. Este tipo de derrames son los menos tratados en la literatura empírica por su especial dificultad de estimar mediante las bases de datos con los que cuentan generalmente los países.

De acuerdo con la clasificación de Kinoshita (1998) de los canales a través de los cuales la IED repercute en la productividad, se puede agregar un *spillover* más, que es el efecto competencia. Dunning y Lundan (2008), a pesar de que no lo explicitan en su clasificación de *spillovers*, lo abordan de la siguiente manera. En primer lugar, por el aumento de la competencia entre las empresas nacionales candidatas a ser proveedoras. Las empresas locales que pueden ser potenciales proveedores buscarán mejorar sus técnicas de producción y sus productos para enlazarse con las EMN. Son ampliamente conocidos los beneficios en materia de mejoras en los procesos productivos, aumento de la competitividad y disminución de precios que genera la competencia entre empresas. En segundo, con la competencia que pueda darse en el mismo sector al que pertenece la EMN. Esto puede llevar a mejoras tecnológicas de los procesos productivos y en los productos. Sin embargo, esto dependerá de que las empresas nacionales puedan hacerle competencia a las EMN y ésta no entre en calidad de monopolio, pues llevará a una concentración industrial y a una disminución de la innovación por parte de la misma EMN. En este mismo sentido, las empresas locales del sector de las EMN pueden emplear la ingeniería inversa y sus conocimientos para mejorar sus propios productos. Es posible, además, desarrollar un sustituto de ese producto, lo que generaría un nuevo mercado. Otro efecto indirecto es la introducción de las empresas

nacionales en el mercado exportador. Esto se deriva de que la EMN mejora la productividad del sector, provocando que las empresas que se expanden busquen nuevos mercados en el extranjero.

Esta forma de clasificar los *spillovers* es muy útil en el análisis teórico. Sin embargo, a causa de que no se cuenta con los datos disponibles para medir ésta variable en los trabajos empíricos, se ha optado por clasificarlos de distinta manera. De acuerdo con la clasificación de Harris y Robinson (2004), los *spillovers* pueden ser de tipo intraindustriales, interindustriales y de aglomeración. Los primeros tienen repercusiones en las empresas de la misma industria y el principal mecanismo es el de los efectos demostración, de competencia y los que se repercuten en el mercado laboral; los segundos hacen referencia a los vínculos hacia delante y hacia atrás, por lo que puede decirse que estos *spillovers* se dan entre distintas industria y los más tomados en cuenta son los *spillovers* tecnológicos que se dan por la relación cliente-proveedor entre EMN y empresas locales; finalmente, los *spillovers* de aglomeración surgen de los *clústeres* y redes de empresas que generalmente se establecen en la misma área geográfica y pueden ser tanto inter como intraindustriales (Eden, 2009).

1.3 Capacidad de absorción

Enunciados los mecanismos a través de los cuales las EMN pueden impulsar la productividad y competitividad de las empresas nacionales, es necesario analizar las razones que pueden impedir que estos mecanismos funcionen.

Con base en estudios empíricos, diversos autores atribuyen este problema de incapacidad de las empresas nacionales para aprovechar los vínculos y *spillovers*, a su baja capacidad de absorción (Kokko, 1994; Grether, 1999; Kinoshita & Lu, 2006). La capacidad de absorción, de acuerdo con Cohen y Levinthal (1990), es la capacidad que tiene una economía o empresa de reconocer, asimilar y aplicar nueva información externa que se traduce en innovación. Esta capacidad depende, fundamentalmente, de la acumulación de conocimientos previos; para estos efectos, la absorción hace referencia a las competencias con las que cuenta las empresas nacionales para utilizar y adaptar en su beneficio la tecnología extranjera. En términos dinámicos, la acumulación de capacidad de absorción a lo largo del tiempo permite que se haga una acumulación más eficiente de los conocimientos externos disponibles –tanto tecnológicos como organizacionales y de cualquier otro tipo– en

momentos posteriores. Además de lo enunciado, permite a la empresa captar y poner en práctica potenciales invenciones. Por tanto, la acumulación de capacidad de absorción potenciará la capacidad innovadora de la empresa.

De acuerdo con la definición que sintetiza Ortiz (2021), la capacidad de absorción puede entenderse como la capacidad de las empresas de captar, asimilar y aplicar información externa para fines comerciales. Esta capacidad está determinada por las características particulares en que opera la empresa, tales como las dotaciones de factores y la competitividad del territorio anfitrión. Esta competitividad viene dada por las redes inter e intra firmas, las facilidades crediticias y de financiamiento, el entorno social y cultural, el marco institucional, la estructura física y social y la política industrial, por mencionar algunos determinantes.

Por tanto, en primera instancia, podemos decir respecto a los vínculos hacia atrás (relaciones de proveeduría), que es condición necesaria que las empresas nacionales que tienen estas relaciones con las EMN tengan un cierto desarrollo productivo que les permita tener precios competitivos, de manera que los costos de producción y transacción sean menores que los de los proveedores extranjeros. El nivel de desarrollo productivo de las empresas nacionales es de suma importancia. Si cumplen con las características mencionadas, es más probable que puedan beneficiarse de los mecanismos de información, transferencia tecnológica y de conocimientos proporcionados por las EMN. El problema para estas empresas provendría, más bien, de su incapacidad para abastecer un aumento en la demanda de insumos por parte de las EMN. En este caso, sería un problema relacionado con la capacidad productiva de las empresas, que depende de los recursos de capital, humanos y de equipos y maquinarias disponibles. Para el caso de los *spillovers*, la incapacidad de las empresas nacionales para cerrar las brechas tecnológicas que mantienen respecto a las EMN se debe, de igual manera, a la capacidad de absorción de las empresas nacionales. El que no puedan beneficiarse, por ejemplo, de la transferencia involuntaria de conocimientos, tecnologías y formas de organización, por su incapacidad de emular el funcionamiento de las EMN.

Los bajos niveles de capacidad de absorción que tienen especialmente las empresas de los países subdesarrollados no son gratuitos. Si bien podemos retomar el análisis de quienes consideran que los agentes económicos en su individualidad son responsables de su

devenir, y en este caso, que las empresas que tienen bajo nivel de absorción no han querido invertir en capital físico, aumentar su inventiva mediante las inversiones en I+D y la adquisición de capital humano calificado, y todo el resto de elementos que constituyen lo que se entiende como capacidad de absorción, también podemos analizar su contraparte, que es analizando al individuo desde el entorno que lo rodea.

La capacidad de absorción es un término que puede aplicarse no solo a las empresas, sino también a una rama, una región o un país. De acuerdo con Kinoshita y Lu (2006), a nivel de país pueden tomarse como variables de capacidad de absorción la infraestructura pública, la apertura comercial, la calidad institucional y el desarrollo del mercado financiero. Estas variables, como la historia nos muestra, han sido y son modificadas mediante los cambios en las políticas llevadas a cabo por los gobiernos de los países (Ros, 2013). Así, por ejemplo, países como China han pasado de tener un comercio limitado con el resto del mundo a una apertura comercial considerable; lo mismo ha ocurrido con las instituciones y mesoinstituciones –por ejemplo, con el surgimiento y modificación de las organizaciones empresariales–. De acuerdo con Chang y Andreoni (2020), la política industrial tiene un papel crucial en el aumento de los niveles de capacidad de absorción de las empresas. Los autores plantean, por ejemplo, que el Estado podría disminuir la incertidumbre de la evolución de la tecnología para disminuir los riesgos en la oferta de insumos y las estrategias de los competidores. Esto se daría a través de tomar la iniciativa del desarrollo de la tecnología básica, como le hizo Estados Unidos para la producción de computadoras y semiconductores. Otra medida que puede implementarse es mediante el impulso a la conformación de consorcios de investigación para desarrollar tecnología básica que puedan compartir y que con la competencia puedan mejorar, desarrollando así tecnologías más especializadas, como hicieron las empresas de computadoras en Japón y las de semiconductores en Estados Unidos. Además de esto, el gobierno puede tener una injerencia más importante, como establecer estándares tecnológicos en la producción (como hizo Corea del Sur), subsidiar el desarrollo de tecnología o proporcionar directamente bienes públicos con sesgo tecnológico.

A pesar de éstas políticas, Chang y Andreoni advierten sobre realizar las políticas de manera incorrecta y restringir la competencia, pues esto podría poner en peligro los procesos de innovación tecnológica. Una política industrial exitosa sería aquella que logre alinear la

política macroeconómica con medidas de nivel microeconómicas, que impulsen la adquisición y generación de nuevo conocimiento de las empresas. Por ejemplo, la protección comercial temporal con objetivos claros, los subsidios, la reestructuración por parte del estado de las empresas en quiebra y la promoción de la exportaciones, por mencionar algunas.

1.4 La IED en el Estructuralismo Latinoamericano

Continuando con el hilo conductor, nos resta explicar la visión de algunos autores del estructuralismo latinoamericano. Este enfoque considera que las características particulares de las EMN impiden que haya efectos positivos de la IED en la productividad de la economía receptora, y se contraponen a la visión más difundida explicada en apartados anteriores. Es necesario aclarar que abordan el problema desde el panorama que presenta América Latina, donde las economías latinoamericanas se tipifican como subdesarrolladas y cuyas estructuras productivas tienen características particulares. Por ejemplo, es representativo de las economías latinoamericanas la desarticulación de su aparato productivo, la producción de bienes con poco valor agregado y la poca inversión en innovación tecnológica, por mencionar algunas.

Hecha esta aclaración, podemos analizar la posición de Raúl Prebisch respecto a la IED y sus efectos en las economías de América Latina. De acuerdo con Pinto (2019), el papel del capital extranjero comenzó a tomar relevancia en el pensamiento de la CEPAL a mediados de la década de los cincuenta, gracias a la importante participación que tuvieron los capitales extranjeros y el crédito en la etapa de crecimiento hacia fuera. El papel de los capitales extranjeros eran tres: el primero era contribuir con divisas para mantener las tasas de desarrollo y no frenar la compra de importaciones; el segundo, complementar el ahorro interno; y el tercero, aunque menos analizado, servir como fuente de progreso tecnológico y nuevas formas de organización empresarial.

Prebisch (1951) veía como fundamental para el crecimiento de los países de América Latina el incremento de la productividad laboral. Sin embargo, consideraba que esto solo era posible a través de un incremento progresivo del capital por trabajador y de la mejora de las técnicas para el uso efectivo de dicho capital. En este sentido, en 1986, en su conferencia del *Vigésimoprimer periodo de sesiones de la CEPAL* pronunciada en México, Prebisch expresó que la IED podía fungir como remplazo a la falta de acumulación de capital de los países

latinoamericanos, es decir del ahorro, causado por la copia de los patrones de consumo de la clase capitalista de los países de América Latina a los de los países desarrollados, que se traducían en baja productividad y una gran cantidad de mano de obra desempleada (Prebisch R. , 1987). Sin embargo, el autor sostenía que era poco probable que la IED *per se* generara aumentos en la productividad, porque las EMN tendían a repatriar sus beneficios en vez de invertirlos en aumentos de la planta productiva o generar innovación. Si esto ocurría, la EMN estaría absorbiendo el poco ahorro del país receptor y los frutos de esa producción los estaría enviando al extranjero, lo que ocasionaría que la producción y acumulación de capital generara menos beneficios para el país receptor. Por eso era necesaria una política económica con objetivos específicos, que incluía pensar en los mecanismos para que la IED funcionara como impulso al aumento de la productividad y de la innovación de las economías latinoamericanas. De acuerdo con Sai-wing (2012), Prebisch buscaba reducir las brechas y la dependencia tecnológicas mediante el aumento de la “densidad tecnológica” nacional, por lo que la IED debía estar dirigida con el objetivo de incrementarla.

Otro elemento que Prebisch consideraba importante para el impulso del desarrollo de las economías de América Latina es la competencia entre las “corporaciones multinacionales” y las empresas nacionales. Sin embargo, esta competencia debería ser “sana”, es decir, en igualdad de condiciones en materia productiva; de lo contrario, si las empresas locales eran más débiles que las multinacionales, desaparecerían o se verían subordinadas (Sai-wing, 2012).

En este mismo sentido, Paul Singer abogaba por promover en los países subdesarrollados el aumento de lo que él llamaba “capacidad de creación de riqueza”. Sin embargo, Singer era más escéptico en su pensamiento sobre la IED, pues consideraba que la razón de que los países subdesarrollados se especializaran en la exportación de alimentos y materias primas al resto del mundo –y cabría decir que incluso de que se produzcan mercancías de menor valor agregado– se debía a que los flujos de IED tomaron un sesgo hacia esas ramas económicas. Es decir, que las actividades productivas donde la IED se incrustó desviaron a los países de la senda del desarrollo, puesto que daban menos posibilidades de progreso tecnológico y economías de escala internas y externas. El autor argumentaba que los beneficios (el efecto multiplicador de la inversión extranjera) de la IED se daban en el país de origen y no en el país de acogida y esto se debía a que no había mecanismos por los

cuáles la industria creada por la IED hiciera partícipe de sus beneficios al resto de empresas nacionales. Incluso, creía que precisamente la relación que se genera entre ellas se da de cierta forma que conduce a la polarización en el país de acogida (Sai-wing, 2012).

Otro autor que abordó a profundidad la repercusión de la IED en las empresas nacionales de los países subdesarrollados es Fajnzylber (1976), quien considera que, si bien las EMN pueden representar una fuente de innovaciones por el proceso de “destrucción creadora” enunciado por Schumpeter, lo cierto es que en las economías subdesarrolladas esto no ocurre. Lo que argumenta el autor es que existen diferencias importantes en el carácter de acción de las EMN en Estados Unidos –aunque aplicaría para cualquier país desarrollado– y las filiales ubicadas en América Latina, lo que termina provocando un estancamiento en las innovaciones incluso en las EMN. Este argumento también lo maneja Hymer (1972), quien considera que es importante el tamaño de la empresa, porque le da control para mantener y expandir la rentabilidad mediante el control de los mercados oligopólicos; en cambio, el enfoque neoclásico no reconoce las posibles distorsiones que puede desencadenar comportamientos rentistas de las EMN.

El mecanismo es el siguiente. Como mencionamos líneas arriba, las EMN tienden a ubicarse en estructuras de mercado oligopólicas o monopólicas, donde ya pasaron por el proceso de competencia intensiva que las hizo tener un alto grado de desarrollo de sus procesos productivos respecto a las empresas de su mismo país de origen, lo que les permite obtener altas tasas de rendimiento y una gran cantidad de capital para financiar cualquier inconveniente para cualquiera de las filiales. De esta suerte que al establecerse en países subdesarrollados como los de Latinoamérica no encuentran barreras a la entrada, puesto que las empresas ya establecidas tienen un menor desarrollo productivo y menor cantidad de recursos para hacer frente a vicisitudes como una guerra de precios. Por tanto, las barreras a la entrada de la industria del país subdesarrollado no representan complicaciones para la EMN, a pesar de que sí lo sean para las empresas locales. Así, las empresas que se encuentran en el mercado tienden a pactar para evitar una guerra costosa de precios, lo que provoca que la filial de la EMN no siga desarrollando su capacidad productiva y de innovación en ese país, y que incluso hasta no necesiten ocupar toda su capacidad productiva (Fajnzylber, 1976). Si situamos este análisis en el marco de análisis de las EMN de Dunning y Lundan (2008), podemos decir que, si bien se reducen los efectos *spillover*, los beneficios generados

por los vínculos se mantienen, a pesar de que probablemente la demanda de insumos de las EMN sea muy inferior a la que se esperaría si la EMN se ubicara en un mercado competitivo porque la producción no sería tan alta como si se empleara toda la capacidad productiva.

De acuerdo con Borja (1989), si bien la corriente estructuralista y dependentista de Latinoamérica no centró su análisis en la IED sino solo en la medida en que contribuía al subdesarrollo de América Latina, en los diversos escritos de autores como Sunkel (1973) y Cardoso y Faletto (1979), se asumen los efectos de la IED en los países receptores como negativos. Las principales consecuencias negativas de las empresas trasnacionales, y por tanto, de la IED, en el desarrollo económico de los países de acogida con características de subdesarrollo, son las siguientes (Borja, 1989):

- 1) Desplazamiento de los productores locales por las ET o EMN, que se da principalmente porque el capital extranjero adquiere las empresas nacionales o porque son eliminadas en la competencia.
- 2) Los flujos de comercio y de capital de las EMN y ET son negativas en el largo plazo porque hay una tendencia a importar más de lo que exportan y envían más capital al extranjero de lo que invierten inicialmente o reinvierten. Esto era lo que Prebisch argumentaba, que se producía una descapitalización de la economía y los ahorros nacionales se exportaban.
- 3) Las EMN o ET emplean tecnología obsoleta en sus procesos realizados en el “Tercer mundo”, no hacen investigación en los países a donde llevan sus filiales sino únicamente donde está la matriz, y sus tecnologías no están acorde con las necesidades de los países receptores.
- 4) Hay efectos negativos en la distribución de la riqueza, puesto que las EMN y ET tienden a pagar salarios más altos y promueven modelos de consumo similares a los de los países de donde provienen.
- 5) Consecuencias políticas negativas, donde las ET y EMN respaldan el poder político y económico de las élites locales en detrimento del resto de la población, que queda relegada económica y políticamente.

1.5 Conclusiones preliminares

La IED ha generado discusiones diversas en torno a cómo y cuánto repercute en la productividad y, por tanto, en el desarrollo económico de los países de acogida. Las principales posturas, mismas que están contrapuestas, es la más difundida que considera que los efectos son positivos –la cual se fue matizando con la explicación de los mecanismos a través de los cuáles se dan esos efectos y qué elementos pueden frenar esas posibilidades de efectos positivos– y la del estructuralismo latinoamericano, que considera que las características de las EMN no permiten que haya efectos positivos.

Los modelos neoclásicos desarrollados antes de que el capitalismo evolucionara y aumentaran los movimientos y flujos de capitales en formas de inversión extranjera directa no incluyeron en sus análisis a la IED, porque consideraban que los capitales extranjeros funcionaban de manera similar a los capitales nacionales. Posteriormente, la IED comenzó a tener relevancia en los análisis económicos. El modelo de Findlay fue pionero en introducir esta variable, considerando que el cambio tecnológico acumulativo –que aumenta la productividad– se puede dar a través de la IED, sólo si se cumplen dos condiciones: que haya una proporción alta de formación bruta de capital extranjero respecto al nacional, y que el avance tecnológico del país de origen fuera mayor que el país de acogida.

Posteriormente, otros autores como Dunning y Lundan introdujeron en el análisis los mecanismos a través de los cuáles la IED aumenta la productividad de las empresas del país de acogida. Esto se da a través de dos mecanismos: los directos y los indirectos. Dentro de los mecanismos indirectos se encuentran los vínculos y los *spillovers*, donde los primeros se dan por la relación cliente-proveedor que se establece entre las EMN y las empresas locales; mientras que los segundos se dan de manera no intencional, entre las empresas que realizan la misma actividad que la EMN o no están relacionadas directamente con ésta. Los *spillovers* pueden ser de capital humano, tecnológico y de organización.

Sin embargo, existen condiciones de las empresas de los países de acogida que pueden impedir que se den los vínculos y *spillovers*. Varios investigadores consideran que para que pueda haber repercusiones positivas de la IED en la productividad se requiere que los países de acogida tenga un cierto nivel de “capacidad de absorción”, que implica que tengan la capacidad de captar e internalizar los conocimientos y tecnologías que se les presentan en el exterior para transformarlos en innovación tecnológica. El nivel de capacidad de absorción

de las empresas de los países de acogida puede ser impulsado mediante una correcta política industrial.

Finalmente, hay algunos autores, principalmente surgidos en Latinoamérica, que consideran que la IED por sí misma, por su naturaleza, no es capaz de crear beneficios en la productividad de las empresas nacionales. Para que esto ocurra debe los gobiernos de los países de acogida deben realizar políticas que deliberadamente canalicen la IED a sectores estratégicos que puedan impulsar la innovación tecnológica del país.

Capítulo II. Tendencias en las estadísticas de IED.

El propósito de este capítulo es examinar cuáles han sido las tendencias de la inversión extranjera en el mundo, en las regiones y en México desde 1990, que es a partir de donde hay datos más estables, hasta la actualidad. Esto nos permitirá obtener algunas conclusiones sobre cómo se han estado moviendo las inversiones entre países, qué naciones se han perfilado como las principales receptoras y qué ha ocurrido en México.

Más que revisar los movimientos de la IED desde la perspectiva histórica, interesa saber la composición de esa inversión y los cambios que ha tenido a raíz del fenómeno de la globalización económica, que se ha expresado en la fragmentación de la producción internacional y su respectiva distribución en el mundo en CGV. De acuerdo con el Banco de México (2022), a mitad de la década de 1980 las CGV se configuraron acorde con los menores costos laborales, lo que se denominó *offshoring*; Garrido (2022) sitúa el fenómeno de la fragmentación de la producción en los años noventa. En el caso mexicano y estadounidense, se buscó situar a las empresas en las fronteras entre ambos países, respondiendo a las ventajas que representaban los menores costos, exenciones de impuestos y la cercanía con los clientes; a esto se le denominó *onshoring*.

De acuerdo con Garrido (2022), a nivel mundial se han configurado nodos o regiones globales, que configuran el tejido económico, social y político a su alrededor, con arreglo a las CGV. Distingue tres en particular: Estados Unidos, Alemania y China-Japón; a éstas se les llama “zona fábrica”. Dentro de la región que conforma la zona fábrica, se conforman dos polos: (a) donde se establecen las empresas matrices y se desarrollan actividades intensivas en capital, con alta tecnología y emplean mano de obra altamente calificada; y (b) donde las filiales de las multinacionales buscan establecerse para disminuir costos (*offshoring*), allí se operan procesos menos complejos y se emplea mano de obra poco calificada. Estos últimos son los “países fábrica”, donde se realizan productos manufacturados con menos transformaciones o ensamblados de insumos intermedios importados de otros países. Garrido (2022) argumenta que estos procesos pueden fortalecer la industria del “país fábrica” si éste lleva a cabo las políticas necesarias para integrar las plantas productivas que se establecen en el país con las empresas locales. De lo contrario, los países fábrica se pueden volver dependientes al exterior o simplemente se mantienen creando productos de bajo valor agregado y con una industria débil. En este sentido, México se configuró como un país fábrica

de la zona fábrica de Estados Unidos; esta es una de las razones por las que la situación de México se ligó al porvenir de su vecino del norte.

A partir de la década de los 2000, las cadenas de suministro desplazaron gran parte de su comercio a China, en detrimento de las zonas de América del Norte y Europa. Sin embargo, posteriormente a la crisis de 2008 se dio un cambio en las CGV. De acuerdo con Celso Garrido (2012), los principales fenómenos que provocaron ese cambio fueron la crisis financiera de 2008, el viraje de Estados Unidos a una política proteccionista nacionalista, la pandemia de Covid-19 y la guerra en Ucrania. Ahora se ha priorizado el regreso de las empresas a su lugar de origen (*reshoring*) o cerca de sus centros de consumo (*nearshoring*), lo que ha modificado los flujos de IED (Banco de México, 2022). Esto se vio reflejado, por ejemplo, en los movimientos de activos de las EMN. De acuerdo con la UNCTAD (2023), la empresa *Taiwan Semiconductor Manufacturing Corp*, que es la más grande del mundo que fabrica chips por contrato, anunció que pondría instalaciones en Estados Unidos y Europa; en 2020 solo tenía instalaciones de producción en el extranjero en China. En el sector tecnológico, empresas como *Alphabet*, *Microsoft*, *Apple* y *Amazon*, trasladaron su cerebro de operaciones a su país de origen y redujeron sus activos en el extranjero. Adicionalmente, empresas estadounidenses que aumentaron sus ingresos en 2022, como es el caso de *Chevron* y *Exxon*, desinvertieron en activos extranjeros y aumentaron sus inversiones nacionales. Esta modificación en las CGV y los cambios que ha tenido la economía mundial en general, han repercutido de manera importante en la cantidad de IED que arriba a México. Pero en particular, es importante lo que ha ocurrido en Estados Unidos por ser principal socio comercial de México y como principal país de la zona fábrica en la que está insertada nuestro país. (Garrido, 2022). Es necesario hacer la acotación de que los flujos de IED no se dan únicamente de países desarrollados a subdesarrollados, pues a partir de la crisis de 2008 aumentaron los flujos entre países con mismo nivel de desarrollo (subdesarrollado-subdesarrollado y desarrollado-desarrollado).

Otro cuestionamiento que debe resolverse es si la IED ha financiado la inversión bruta de capital fijo, pues de ser así, dada la estrecha relación que tiene este indicador en la productividad, podría estarse hablando de que la IED tiene un impacto positivo en la productividad de los países receptores; o bien, que ésta ha estado completando el ahorro nacional para invertir. En particular, nos interesaría ver estas tendencias para Estados Unidos

y para México, por lo que ya se ha comentado. En cambio, si la IED no incidiera en los aumentos de la inversión bruta de capital fijo se estaría observando que la IED no está financiando el aumento del capital fijo y, por tanto, tendrá pocas repercusiones en la productividad.

2.2 Tendencias internacionales

Los flujos de inversión extranjera directa en el mundo comenzaron a tomar relevancia con más fuerza en el escenario económico a partir del periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, periodo que, en palabras de Dunning y Lundan (2008), “ha visto el surgimiento y maduración del capitalismo global”. Sin embargo, su ubicación en las distintas regiones se modificó de acuerdo con los intereses de las EMN y las políticas realizadas por los estados-nación. El periodo de posguerra puede dividirse en dos fases: la primera hasta alrededor de 1960, que se caracterizó porque la IED estaba muy concentrada en Estados Unidos; la segunda abarca las siguientes décadas, donde la importancia de los países pasó de Europa continental a Japón, y de éste a nuevos territorios como China y Centro América (Dunning & Lundan, 2008).

En el periodo de posguerra (1945-1960), los actores principales de la industria internacional eran grandes Empresas Transnacionales (ET) o Empresas Multinacionales (EMN) que estaban integradas verticalmente, es decir que ellas mismas estaban a cargo de la mayoría del proceso total de producción de un cierto producto. Estas ET y EMN tenían vínculos con los mercados de los países en desarrollo, principalmente los de América Latina, gracias al modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), donde se buscaba producir para el mercado interno desde bienes de consumo, seguido por bienes intermedios, hasta bienes de capital (Gereffi, 2013). Cabe resaltar que el objetivo de las EMN y ET no era la “eficiencia” tal como la conocemos ahora; esto era más bien una excepción y no la regla. Se ponían énfasis en otros elementos como la seguridad de abastecimiento de insumos, evadir barreras comerciales impuestas por los estados-nación, ganar nuevos mercados, entre otras cuestiones. Las EMN y ET no tenían como prioridad externalizar actividades porque el rápido crecimiento mundial de posguerra aumentó la demanda de materias primas, lo que hizo fundamental la internalización de las fuentes de suministro para evitar contratiempos en la producción. Además, esto se intensificó porque los países

subdesarrollados comenzaron a preocuparse por el aumento de empresas extranjeras en sus sectores clave de recursos naturales, (Dunning & Lundan, 2008).

Sin embargo, con el aumento de la globalización de la producción a partir de la década de los sesenta y setenta, los objetivos de las EMN y ET se modificaron. Si antes se ubicaban dependiendo de la búsqueda de mercados y recursos, esto se dejó de lado, poniendo como principal razón la eficiencia y adquisición de activos estratégicos. Además, la desinversión en ciertos lugares comenzó a ir de la mano de nuevas inversiones en otros países; es decir, la posibilidad de reubicarse con mayor facilidad se hizo latente, dependiendo de la estrategia de las EMN y ET. Esto en parte se debió a la proliferación de formas de inversión y organización en las empresas más “pluralistas”, donde, además, el capital ya no era familiar sino de accionistas (Dunning & Lundan, 2008). En el caso de las áreas integradas regionalmente, como el antes TLCAN (ahora T-MEC) y la UE, las EMN buscaban aprovechar las economías de escala, las zonas de libre comercio, los menores costos de los factores de la producción (en particular el de la mano de obra), y variables específicas de los países, como la disponibilidad de mano de obra, costos de transporte, regulaciones y la capacidad de producción de las empresas de la nación de acogida (Dunning & Lundan, 2008).

Con el agotamiento del modelo ISI, la crisis de 1982 y la aplicación de políticas neoliberales que liberalizaron los mercados en AL tras el Consenso de Washington, por un lado, y el milagro de Japón y los Tigres Asiáticos, que habían empleado el modelo de Industrialización Orientada a la Exportación (IOE), por otro, el modelo de industrialización vertical quedó obsoleto, mientras la especialización en ciertos segmentos del proceso productivo tomaba relevancia en su forma de CGV (Gereffi, 2013). Conforme la producción mundial comenzó a tomar esta forma de cadenas globales, las inversiones de los países más desarrollados se situaron en otras naciones donde era más conveniente realizar sus operaciones productivas porque significaban reducción de costos (*offshoring*); estas inversiones son las que conocemos como IED.

De acuerdo con datos de la UNCTAD, el *stock* de IED en el mundo ha ido en ascenso desde 1990, sin tropiezos importantes más que cuando hubo desinversión de 2007 a 2008, donde el acervo de IED se redujo en 16.67%. Esto muestra el alto grado de globalización de la economía mundial que alcanzó en los años posteriores a 1990. A raíz de la crisis financiera de 2008 ocurrió una ralentización de la “hiperglobalización” en la economía mundial, que se

mostró en una caída en los flujos de IED como proporción del PIB. En 2000 alcanzaron su punto máximo con 4%, pero disminuyó en los años posteriores hasta 2007, donde alcanzó el 3.27%. En el año prepandemia, es decir en 2018, fue de 1.68% y en 2022 de 1.2%. De acuerdo con Antràs (2020), esto también se reflejó en una disminución del producto de las empresas multinacionales y sus filiales como proporción del PIB, que había crecido continuamente en años previos, hasta llegar al 13%, para luego disminuir progresivamente hasta menos de 11% (Garrido, 2022). Contrasta con esto que, de acuerdo con datos de la UNCTAD, se observó un incremento del stock de IED (entradas) como proporción del PIB: en 1990 era del 9.7%; el promedio precrisis de 2005 a 2007 fue de 27.6%; en el periodo posterior a la crisis de 2009 siguió creciendo, llegando a 37.3% en 2016 y 40.8% en 2017. Sin embargo, en 2018 cayó a 38.1%, y a pesar de que en los primeros años de pandemia creció a 41.7% en 2019 y 49% en 2020, volvió a disminuir en 2021 y 2022 a 47.3% y 44.1%, respectivamente.

El motivo de esta pérdida de dinamismo en los flujos de IED tanto en su medida como en proporción del PIB, puede tener su explicación en tres cuestiones. La primera es que la tasa de rentabilidad de la IED comenzó a disminuir a partir de 2007: en 1990 era de 5.2%; de 2005 a 2007 el promedio fue de 9.3%; en los años posteriores a la crisis de 2008 no fue mayor a 8.5%, como en 2012; en los principales años de pandemia fue de 6.5%, 5.4% y 6.5% (2019, 2020 y 2021, respectivamente); en 2018 y 2022 fue de 6.8% y 5.9%, respectivamente. En segundo lugar, las oleadas de revoluciones tecnológicas que han centrado sus avances en la robótica y la inteligencia artificial. Esto ha impulsado el surgimiento de empresas con activos ligeros, que se ha visto reflejado en una disminución de los montos de la IED por la misma naturaleza del tipo de inversiones y porque se ha desalentado el *offshoring*; los objetivos de disminuir los costos se han estado desplazando de la mano de obra barata a los avances tecnológicos. En tercer lugar, el coeficiente de apertura también ha ido disminuyendo, lo que es una muestra del proteccionismo económico que se ha venido perfilando en los países más desarrollados, en particular en Estados Unidos. A partir de 2017, el gobierno norteamericano emprendió una serie de políticas para proteger su mercado y disminuir sus déficits comerciales, mismos que concluyeron en una guerra de imposición de aranceles con China (los aranceles pasaron de 2.6% a 16.6% en casi el 12% de las importaciones de EUA). Esto repercutió de manera importante en los flujos de IED porque Estados Unidos impuso barreras a las fusiones y adquisiciones de empresas chinas, principalmente en industrias de alta

tecnología; y lo mismo hizo China con los flujos de IED de EUA. Esto, además de disminuir los flujos de IED, tuvo repercusiones importantes en la reconfiguración de las CGV (Garrido, 2020).

Tabla 2.1. Acervo de Inversión directa entrante y saliente en años seleccionados.

Estructura Porcentual														
País/Región	Entradas							Salidas						
	1990	2000	2008	2010	2018	2021	2022	1990	2000	2008	2010	2018	2021	2022
América	34.6	46.7	27.2	30.0	31.7	35.8	32.7	38.5	43.1	26.1	30.4	26.9	29.8	27.4
Edos Unidos	24.6	37.7	16.5	17.2	22.7	27.7	23.6	32.5	36.4	20.0	23.5	20.4	22.9	20.2
Canadá	5.1	4.4	4.1	5.0	2.8	3.1	3.3	3.8	6.0	4.1	4.9	4.4	5.1	5.1
AL y C	4.9	4.6	6.5	7.8	6.2	5.0	5.8	2.3	0.7	1.9	2.0	2.1	1.9	2.1
Brasil	1.7	nd	1.7	3.2	1.8	1.6	1.8	1.8	nd	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8
México	1.0	1.7	1.9	1.8	1.6	1.3	1.5	0.1	0.1	0.4	0.6	0.5	0.4	0.5
Europa	42.5	33.8	47.8	42.2	37.5	35.5	35.3	46.7	43.1	55.2	50.0	43.9	43.0	42.1
Alemania	10.3	6.4	6.1	4.8	2.9	2.2	2.3	13.7	6.5	7.7	6.7	5.5	4.8	4.8
Reino Unido	9.3	6.0	6.1	5.4	6.2	5.7	6.1	10.2	12.7	10.5	8.2	5.9	5.6	5.5
Francia	4.7	2.5	3.7	3.2	2.5	2.0	2.0	5.3	4.9	6.0	5.7	4.7	3.6	3.7
Asia	16.1	15.4	19.9	21.6	25.6	24.6	27.6	12.0	11.9	16.5	16.6	26.5	24.9	28.0
Hong Kong	9.2	5.9	5.2	5.4	6.1	4.2	4.7	0.5	5.1	4.9	4.6	5.9	4.7	5.2
China	0.9	2.6	2.5	3.0	5.0	7.7	8.6	0.2	0.4	1.2	1.6	6.4	6.5	7.4
Porcentaje del PIB														
Mundo	9.6	22.4	23.5	29.9	37.5	48.8	44.4	10.3	22.7	24.5	31.0	36.3	44.5	40.1
América	9.9	27.4	19.6	27.2	37.0	55.4	43.4	11.3	25.5	19.6	28.5	30.4	42.0	32.8
Edos Unidos	9.0	27.0	16.7	22.6	35.6	55.8	40.9	12.2	26.1	20.9	31.8	30.9	41.7	31.5
Canadá	18.9	43.6	39.9	60.8	53.6	72.5	67.7	14.2	59.4	41.5	61.7	79.4	108	95.6
AL y C	9.6	22.0	22.1	30.1	37.2	46.8	45.3	4.9	3.7	7.1	8.3	12.3	16.4	15.2
Brasil	9.1	nd	15.4	29.0	29.7	45.3	43.6	10.0	nd	7.7	6.8	11.1	18.8	17.5
México	7.5	17.2	25.3	33.6	42.3	46.5	45.9	0.9	1.2	5.7	11.3	13.1	14.9	13.9
Europa	10.6	25.7	32.3	42.1	55.2	70.1	66.3	13.2	33.0	38.5	51.4	62.2	77.0	71.3
Alemania	12.8	24.2	24.5	28.1	23.7	24.8	24.7	17.4	24.9	31.9	40.2	43.0	47.7	47.3
Reino Unido	18.7	26.4	31.1	42.9	69.4	85.9	87.9	21.0	56.4	55.7	67.7	64.1	75.9	71.8
Francia	8.2	13.5	19.3	23.8	28.9	31.9	32.1	9.4	26.8	31.9	44.3	52.0	51.4	53.3
Asia	6.4	11.9	16.8	20.3	25.6	30.9	32.3	5.0	9.4	14.6	16.2	25.6	28.6	29.4
Hong Kong	262	254	357	467	543	530	576	16	221	350	413	506	542	566
China	5.2	16.0	8.2	9.6	11.7	20.5	21.2	1.1	2.3	4.0	5.2	14.3	15.7	16.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNCTAD (2023).

Al aumentar la incertidumbre entre los empresarios de las empresas multinacionales y el paro en las cadenas de suministro causadas por el Covid-19 y la guerra en Ucrania, se fomentará, y de hecho se está concretando en anuncios de empresarios, el *reshoring* y el *nearshoring*. El primero tiene repercusiones negativas en los flujos de IED, pero además, se verá reflejado en una desinversión de capitales extranjeros, es decir, una caída del *stock* de IED. El *nearshoring*, por su parte, generará un aumento de la IED en los países cercanos a las naciones proteccionistas que dirigen las “zonas fábrica”. En el caso de la fábrica de América del Norte, el aumento se vería reflejado en México, aunque disminuiría en países de Europa y Asia. Esto se ha visto comprobado con el incremento del *stock* de IED como proporción del PIB que ha experimentado México en 2021 y 2022. De acuerdo con la

UNCTAD (2023), a pesar de que ya no está el elemento Covid-19 y otros que provocaron las tendencias de caída en los flujos de IED en 2022, lo cierto es que las tensiones geopolíticas siguen vigentes y a esto se le han agregado turbulencias en el sector financiero. Es por esto que las tendencias al *nearshoring* y el *reshoring* siguen latentes. En la **Tabla 2.1** se observa, por ejemplo, un incremento en el *stock* de IED como proporción del PIB en México y Estados Unidos durante 2021 y 2022.

La **Tabla 2.1** muestra el *stock* de IED mundial, donde Estados Unidos ocupa el lugar principal desde 1990, año en el que su participación relativa fue de 24.6%, seguido por Alemania (10%), Reino Unido (9%) y Hong Kong⁸ (9%). En ese momento se acusaba una concentración de los *stocks* de IED, donde el 68% de ésta se repartía en diez países. Para el año 2000, Estados Unidos siguió acaparando la mayoría de *stock* de IED, con 37.7%, mientras que Alemania y Reino Unido disminuyeron su participación relativa a 6.3% y 5.3%, respectivamente, y la República Popular China con Hong Kong concentró el 8%. Países europeos como Francia y España, y por otro lado Canadá, disminuyeron su participación relativa, mientras que Países Bajos se mantuvo y Bélgica pasó a ser de las naciones con mayor *stock* de IED. Éstos dos últimos países son conocidos por ser paraísos fiscales, donde sirven como “pivote” de los flujos de IED para posteriormente llevarlas a otros países, pues ofrecen ventajas como el acceso al mercado de capitales, reducir la carga impositiva o proteger las operaciones y a los propietarios por las medidas de confidencialidad. En estos países no se llevan a cabo actividades en el sector real, sino que únicamente son canalizadores de los flujos de inversión (International Monetary Fund, 2019).

Para el año 2010 se muestra un aumento de la diversificación de los países que concentran los *stocks* de IED. En particular, Estados Unidos perdió terreno, reduciendo su porción a 17.2%. Reino Unido y Alemania se mantuvieron entre los primeros lugares de concentración del *stock* de IED, con 4.8 y 5.4% cada uno, al igual que Canadá, con 5%. Mientras tanto, Suiza y Singapur ganaron terreno, desplazando a España y Bélgica; el primero con las mismas características de la IED que sirve de pivote para desplazarse a otras naciones. Cabe recalcar que Brasil aumentó su participación; este mismo año México se posicionó en el lugar número 15 de la lista.

⁸ Actualmente se le conoce como Región Administrativa Especial de Hong Kong de la República Popular China, sin embargo, no fue hasta 1997 en que pasó a manos de China tras haber estado largos años en disputa por su dominio con Japón.

Finalmente, para 2018, 2021 y 2022, antes y después de la pandemia, Estados Unidos volvió a ganar terreno, concentrando el 22.4, 27.7 y 23.6%, respectivamente. De acuerdo con las tendencias que enunciábamos en párrafos anteriores, el incremento relativo de la IED que entra a Estados Unidos es una muestra de este intento de evitar los desacuerdos comerciales de este país con las otras naciones. Esto se sostiene, además, con la disminución de la expulsión de IED de Estados Unidos, en términos relativos, que se redujo después de 2010 a 2022 de 23% a 20%. Además, se observó un incremento progresivo del *stock* de IED que ingresó a Estados Unidos, como proporción de su PIB, que tuvo una tasa de crecimiento media anual de 5.8% de 2010 a 2018; en 2021 el crecimiento fue aún mayor, llegando al 55.8% como porcentaje del PIB. Estos datos nos muestran los cambios que han operado en términos de IED en Estados Unidos por los efectos del *nearshoring* y *reshoring*, más aún si tomamos en cuenta que en México también aumentó el *stock* de IED como porcentaje del PIB en 2021 y 2022.

En la región de América Latina y el Caribe, la tendencia a acumular *stocks* de IED es similar a la del resto del mundo. A pesar de que el continente americano a lo largo de los años ha concentrado gran parte de la IED, esto se debe principalmente a Estados Unidos y Canadá, por lo que es importante diferenciarlos del comportamiento de los países más atrasados de la región sur. Al igual que a nivel mundial, tuvieron un repunte en la acumulación de *stocks* de IED en 2009 y 2010, seguido por un año de desinversión drástico, pero todavía mayor que antes de 2009. De 2015 a 2017 hubo un periodo de alta acumulación de IED a niveles similares que 2009, llegando a los 1,780,535 millones de dólares. En 2018 volvió a haber gran desinversión hasta llegar a niveles de 2012, para volver a repuntar en los dos años siguientes, alcanzando los 1,717,736 millones de dólares deflactados. Es necesario hacer énfasis en que estamos analizando los *stocks* de IED, puesto que si analizamos la IED en términos de flujos obtendríamos resultados distintos.

Los países de la región que han tenido mayor peso en la atracción de flujos de IED y en la acumulación de *stocks* de IED han sido Brasil y México, con un crecimiento ascendente, con mayores fluctuaciones en Brasil, pues hubo una desinversión importante de 2013 a 2015. Solo cinco países de la región aumentaron sus flujos de IED, entre los cuáles se encontró México. Este incremento en México y la respectiva reducción en otros países provocó que la participación de México y Brasil en el total de IED tomara mayor relevancia: 42% de Brasil

y 30% de México. Los flujos de IED que ingresaron a la región estuvieron dirigidos, principalmente, a los servicios, que ahora ocupa casi la mitad del total, mientras que los destinados a las manufacturas disminuyeron en 37%. La IED destinada a los recursos naturales también tuvo una disminución importante en 47%. Por otro lado, se acusó una reducción de la IED por fusiones y adquisiciones transfronterizas en 21% y los anuncios de proyectos nuevos también (en 45%), que registraron un mínimo histórico desde 2007 (CEPAL, 2021).

En Estados Unidos y México han incrementado los *stocks* de IED como proporción del PIB en 2020, 2021 y 2022, lo que muestra los procesos de *nearshoring* y *reshoring*. De acuerdo con los pronósticos de la UNCTAD, en 2023 la recuperación de la IED dependerá del estímulo económico que lleven a cabo los Estados de las economías, principalmente aquellas que son emisoras de inversión directa, así como de las agendas de las empresas transnacionales. De acuerdo con un reporte sobre las economías regionales, emitido por el Banco de México (2022), y otro documento que habla sobre la necesidad de la creación de cadenas de valor más resilientes, emitido por La Casa Blanca (2021), se espera que las empresas se establezcan en lugares que les permitan una mayor resiliencia en las cadenas de suministro y en los modelos de suministro. Sin embargo, a pesar de que hubo una recuperación entre septiembre de 2020 y febrero de 2021, en los meses posteriores los anuncios de posibles flujos de IED en la región disminuyeron. Para el caso de Estados Unidos, las subidas en las tasas de interés que se registraron a partir de diciembre de 2022 (como medida de control inflacionario), deterioraron las condiciones de financiación y generaron incertidumbre en los mercados financieros⁹, por lo que disminuyeron en 53% las compras y ventas transfronterizas de fusiones y adquisiciones en Estados Unidos, siendo este tipo de IED la más popular en dicho país; en el mundo se redujo en 6% (UNCTAD, 2023).

Para 2023 se espera que la IED disminuya porque se tiene la expectativa de que varios países entren en recesión económica, así como los altos niveles de deuda y las bajas expectativas de financiación, principalmente para los países subdesarrollados (UNCTAD, 2023).

⁹ Los valores internacionales de financiación de proyectos disminuyeron 30% en 2022, de acuerdo con el *Global Investment Trends Monitor* (ISSUE 44), emitido en enero 2023.

2.3 La IED en Estados Unidos y China

Como ya se mencionó, Estados Unidos ha sido la principal economía receptora de inversión extranjera directa desde que tomó el papel de potencia hegemónica mundial. De acuerdo con Liou (1993), desde los años setenta y ochenta, Estados Unidos se colocó como principal receptor de IED por (i) el gran tamaño de su mercado interno, que se reflejaba en el elevado consumo personal; (ii) la estabilidad política y su fuerza económica en ascenso; (iii) la capacidad competitiva de sus empresas y el desarrollo de las multinacionales en los otros países desarrollados que tenían ya la posibilidad de competir con sus homólogas norteamericanas; (iv) proteccionismo, en el sentido de que una vez establecidas en territorio norteamericano no tendrían barreras comerciales, y costos de transporte bajos; (v) tasas de interés altas respecto a otras economías, lo que motivaba a las filiales a pedir préstamos a sus empresas matrices en el extranjero en vez de financiarse del mercado financiero estadounidense; (vi) el tipo de cambio del dólar, que se depreció a mediados de los años ochenta, permitió la adquisición de algunas compañías norteamericanas, la construcción y ampliación de las instalaciones de las empresas extranjeras en Estados Unidos (además, la estabilidad del tipo de cambio en general permite mayor certeza en la planeación de negocios; (vii) incentivos por el Estado y los gobiernos locales.

Así como a nivel mundial y en México, la importancia de la IED en Estados Unidos se ha visto reflejada en que con los años, ésta ha cobrado relevancia en proporción al PIB, como se muestra en la **Tabla 2.1**. Sin embargo, no hay evidencia de que esa inversión contribuya a incrementar la inversión fija bruta, puesto que cuando se mide la relación entre los flujos de IED respecto a la inversión fija bruta en Estados Unidos, como se muestra en la **Tabla 2.2**, esta ha ido en descenso desde el 2000 hasta el 2018; contrasta que en los años de pandemia aumentó, lo que puede deberse al intento de *reshoring* o acortamiento de las cadenas de suministro. Esto no es de extrañar si consideramos que Estados Unidos ha sido por largo tiempo un país desarrollado y se han logrado consolidar grandes capitales nacionales. Lo más probable es que la inversión fija bruta de Estados Unidos provenga principalmente de las mismas empresas locales, y la IED no ha contribuido a financiar su crecimiento. A partir de 2012, Estados Unidos comenzó una serie de políticas que buscaban repatriar sus empresas; sin embargo, de acuerdo con datos de la UNCTAD, esto no se vio

reflejado en una disminución de su *stock* de inversión en el mundo ni como proporción de su PIB.

Tabla 2.2 Indicadores importantes de las principales economías del mundo

IFB/PIB (%)							
Año	1990	2000	2008	2010	2018	2021	2022
Mundo	24.8	23.7	24.4	23.5	25.6	26.2	25.3
Estados Unidos	21.3	23.1	21.2	18.3	20.9	21.1	19.4
China	24.5	33.4	39.1	43.9	42.9	41.9	41.1
Hong Kong	26.2	26.5	20.5	21.8	21.6	17.4	17.7
México	18.7	21.5	23.2	21.6	22.0	20.2	18.2
Stock de IED (entradas) /PIB (%)							
Mundo	9.6	22.4	23.5	29.9	37.5	48.8	44.4
Estados Unidos	9.0	27.0	16.7	22.6	35.6	55.8	40.9
China	5.2	16.0	8.2	9.6	11.7	20.5	21.2
Hong Kong	262.1	253.6	357.2	466.9	542.8	530.2	575.7
México	7.5	17.2	25.3	33.6	42.3	46.5	45.9
Stock de IED (entradas) /IFB (%)							
Mundo	38.6	94.1	96.4	126.9	146.6	186.3	175.2
Estados Unidos	42.4	116.7	79.0	123.8	170.4	263.6	211.2
China	21.4	47.7	21.1	22.0	27.4	48.9	51.5
Hong Kong	999.9	956.9	1,738.6	2,143.9	2,512.8	3,042.1	3,249.1
México	40.0	80.0	109.2	155.7	191.9	230.3	252.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNCTAD y del Banco Mundial.

La IED en Estados Unidos se ha dirigido en mayor medida al sector manufacturero, que de 2010 a 2012 capturaban alrededor el 45% del total y, si bien ha disminuido ese porcentaje, no ha caído por debajo del 40% en los últimos cinco años (Global Business Alliance, 2022). A este rubro le siguen las inversiones en Seguros y Finanzas, en comercio al por mayor y en actividades de la información. Cabe recalcar que de 2010 a 2012 los Seguros y finanzas abarcaban el 8% de la IED, mientras que en 2021 acapararon el 12.4%; por otro lado, la minería ha perdido atracción de IED, pues de 2010 a 2012 acaparaba el 11% del total, pero en los siguientes años dejó de figurar entre las ocho principales actividades de atracción de IED, con excepción de 2017, donde acaparó apenas el 3.4% (Organization for International Investment, 2018). El aumento del porcentaje de la IED que llega a EUA y se inserta en el sector servicios puede explicarse por la tendencia que ha seguido la economía mundial de desplazar la actividad principal del sector manufacturero al de los servicios, principalmente en aquellos que no figuran como “países fábrica”; Palma (2019) propone cuatro razones que pueden estar detrás de este fenómeno.

Dentro de las manufacturas, la industria química es la que ha abarcado una mayor porción de IED (a 2015 su stock acumulado era el 40% del total), seguido por el equipo de

transporte (11.4% del total de *stock* de IED hasta 2015); las empresas situadas en esta industria son las que absorben mayor mano de obra. En 2015 los productos de cómputo y electrónica no figuraban entre las cinco industrias más importantes de atracción de IED, sin embargo, de 2016 a 2021 lograron ser la segunda industria manufacturera con mayor acumulación de *stock* de IED. De acuerdo con el Reporte FDIUS 2022, las empresas extranjeras situadas en EUA han más que duplicado sus inversiones en dos sector clave de fabricación de tecnología: equipos eléctricos, electrodomésticos y componentes, así como computadoras y productos electrónicos. Cabe recalcar que hasta 2015 la industria del petróleo y productos de carbón atraía mayores cantidades de IED (8.2% del total), sin embargo, en los años posteriores perdieron relevancia; únicamente en 2017 lograron acumular 5.5% del total de *stock* de IED.

Como se mencionó líneas anteriores, China ha ganado cada vez más peso como país de destino de la inversión extranjera directa. De acuerdo a Garrido (2020), China se había colocado como “país fábrica” de la zona impulsada por Japón. Era, pues, destino de empresas filiales que buscaban menores costos (*offsoring*), principalmente por su mano de obra barata. Su *stock* de IED pasó de 628 mil 765 millones de dólares en 2000 a 4,086,213 millones en 2021. Sin embargo, las políticas realizadas por su gobierno de desarrollo de su propia industria y rápido ascenso tecnológico, generaron un crecimiento económico espectacular. Esto generó un cambio en la estructura relativa de los costos laborales, pues los salarios comenzaron a aumentar, lo que dejó de ser rentable para las empresas que buscaban la minimización de costos. Esto se vio reflejado en que el *stock* de IED como proporción del PIB disminuyó drásticamente: en 1990 fue de 47%; en 2000, de 45%; en 2010, 26%; y 23% en 2021. China comenzó a consolidarse ahora como un país con sus propias empresas multinacionales que buscaron los mercados que más le convenían, por lo que el acervo de sus inversiones en el mundo creció constantemente, aunque con tropiezos: en 1990 fue de 3.4%; en 2000, de 29.4%; en 2010, 19.8%; y 26.3% en 2021.

Es importante destacar que a partir de la década de los 2000, las cadenas de suministro desplazaron gran parte de su comercio a China, en detrimento de las zonas de América del Norte y Europa. De acuerdo con Garrido (2020), la industria automotriz desplazó su centro de Estados Unidos a Asia; además, existen muchos países de Asia que están altamente interrelacionados en la producción con China y Japón. Es decir, China era fundamental en

varias cadenas productivas incluso de otras regiones; no es de extrañar, por ejemplo, que Estados Unidos tuviera un déficit comercial alto y por eso se decidiera a emprender medidas para protegerse de su dependencia a los bienes chinos. El alargamiento de las CGV, en las cuales China había adquirido una gran importancia, volvió más susceptibles las cadenas a ser interrumpidas. Una muestra de esto fue la pandemia de Covid-19, que provocó el paro de las cadenas de suministro porque se interrumpió la producción en China.

En 2018, China y Estados Unidos comenzaron una serie de políticas que afectaron los flujos de IED, puesto que ambos países comenzaron a condicionar los flujos de IED de sus homólogos; principalmente pusieron barreras administrativas a las fusiones y adquisiciones. Desde 2012, el gobierno de Estados Unidos expresó su preocupación por repatriar las empresas situadas en el extranjero (*reshoring*). Esto, aunado con la búsqueda reciente de acortar las CGV (*nearshoring*), puede generar una disminución de la IED en China y un aumento de la misma en países cercanos a Estados Unidos (como México); además, generará una disminución de los flujos y *stocks* de la inversión entre países en el mundo.

En China los países que más han invertido son aquellos de la misma región. En 2017 la distribución del *stock* de IED estaba como sigue: Hong Kong (72%), Singapur (3%), Corea del Sur (2%), Japón (2%) y Taiwán (1%); con excepción de Gran Bretaña (3%), Estados Unidos (2%), Países Bajos (1%) y Alemania (1%). Los principales sectores que absorben la IED son el manufacturero (25%); el de transmisión de información, servicios de computación y programas (15%); el sector inmobiliario (12%); los servicios comerciales y de arriendo (12%); y la venta al mayorista y minorista (6%). Las principales actividades que ha acaparado mayores niveles de inversión extranjera es el carbón, petróleo y gas; los bienes raíces, los químicos; la fabricación de piezas o componentes del sector automotriz; y energías renovables. De 2010 a 2015 recibían más los metales, los servicios financieros y transporte y almacenamiento, que la fabricación de químicos, piezas automotrices y energías renovables (United Nations, 2022).

2.4 La IED en México

Con el viraje de la política económica de México del modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) al modelo de industrialización orientada a las

exportaciones (IOE), posterior a la entrada al TLCAN y la aplicación de políticas en materia económica recomendadas por el Fondo Monetario Internacional, se pretendía que el crecimiento estuviera sustentado principalmente en la inversión extranjera directa (Dussel, Galindo, Loría, & Mortimore, 2007). De acuerdo con De la Mora (2017), la IED ayudaría a la modernización de la economía mexicana. De esta suerte que los flujos de IED se multiplicaron, pasando de 2 mil 633 millones de dólares en 1990 a 18 mil 246 millones en 2000; además, el stock de IED pasó de 22 mil 424 millones de dólares a 121 mil 691 millones en el mismo periodo. Desde el punto de vista nacional, se buscaba que el capital extranjero completara las insuficiencias del ahorro interno y, con el aumento de la inversión, se impulsara el crecimiento del empleo y la adopción de tecnologías más avanzadas; esto aumentaría la productividad. Para el capital extranjero, por su parte, México ofrecía las ventajas de un país “emergente”, aunado al aumento de los tratados comerciales con otros países, en particular con su entrada al GATT en 1985 y la firma del TLCAN en 1994.

Tras la apertura comercial y la drástica disminución de los costos laborales, posteriores a la crisis de la deuda, por la aplicación de las políticas macroeconómicas dictadas por el Consenso de Washington, México fue destino de empresas extranjeras que buscaron aprovechar esas ventajas y su integración con EUA. La característica geográfica de México de tener frontera con Estados Unidos y los procesos de privatización, desregulación y cambios en la normatividad que se dieron en los años noventa del siglo XX influyeron mucho en la integración económica de México y Estados Unidos.

De acuerdo con De la Mora (2017), las políticas que implementó México a nivel nacional para atraer IED estuvieron generalmente recargadas en sus características que ya hemos enunciado como principales atractivos de dicha inversión: la mano de obra barata, la cercanía geográfica con EUA y los tratados comerciales (principalmente el TLCAN, hoy T-MEC). A lo largo de los años, han sido tres momentos importantes en los cambios en la política de atracción de la IED: 1973, 1993 y 2013. Al principio de la puesta en marcha del modelo de desarrollo de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), el estado mexicano restringió la participación de los capitales extranjeros en algunos sectores de la producción. Lo que se buscaba era incentivar la inversión nacional para que ésta sustituyera a la IED; esto fue así hasta la década de los ochenta.

Sin embargo, la industria maquiladora fue una excepción en esas políticas, a la que se le permitía participar en el 49% del capital social de la industria. Para 1971 se amplió al 100%, pero con la condición de que se produjera para el mercado externo y no hiciera competencia en el mercado nacional. En 1965 se puso en práctica la Política de Fomento a la Industria Maquiladora de Exportación, mediante el Programa de Industrialización de la Frontera Norte (PIF). Esto hizo de la zona México-EUA una zona franca. Estas políticas permitieron el aumento de la IED y fueron el parteaguas para que la IED tomara el rumbo de instalarse en el sector maquilador, pues antes se centraba más en las industrias extractivas. Esta ley PIF permitía importar en cierto periodo insumos y maquinaria para hacer modificaciones y exportarlas, sin pagar aranceles u otro tipo de impuestos. Estados Unidos también comenzó a permitir sus importaciones de productos mexicanos de la frontera, sin imponer aranceles. Esto sentó las bases para que posteriormente se conformara lo que después fue el TLCAN. Otro elemento fundamental para atraer IED fueron los Programas de Promoción Sectorial (PROSEC) y el Programa Maquilador (IMMEX), los cuales permitían importar componentes e insumos con baja o nula carga arancelaria; esto aplicaba a 23 industrias (De la Mora, 2017).

En 1973 se creó la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera (LPIMRIE), con su respectivo reglamento. Se crearon dos instituciones importantes: la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) y el Registro Nacional de Inversión Extranjera (RNIE). Con esta ley se buscaba generar el desarrollo nacional, pero de manera equilibrada, solo complementando a la inversión nacional. Como consecuencia de ese objetivo, se restringieron algunos sectores a inversión mexicana, tales como la radio y la televisión, el transporte, explotación forestal y distribución de gas; también, se restringía al 49% la explotación de minerales y al 40% la fabricación de productos químicos y autopartes (De la Mora, 2017).

Posteriormente a la crisis de la deuda y la aplicación de las medidas dictadas por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, comenzó en México un proceso de apertura comercial. Estas políticas se hicieron necesarias al comparar la economía mexicana con los países asiáticos que habían emprendido desde antes el IOE y le habían dado un papel central a la inversión extranjera. El CNIE se dio a la tarea de eliminar la restricción a la IED en algunos sectores (en la LPIMRIE se había estipulado que podía elegir discrecionalmente).

Para 1993 se derogó la LPIEMRIE y se creó la Ley de Inversión Extranjera (LIE). Con ésta se eliminaron las restricciones a la IED, con excepción de los sectores estratégicos que solo estaban destinados para el estado mexicano. Fue hasta este momento que la IED se inserta mayoritariamente en la industria; y se incentivó aún más con la firma del TLCAN. Para 2013 el gobierno mexicano permitió que los capitales extranjeros invirtieran en sectores que antes estaban reservados para el Estado o a capitales nacionales; principalmente el sector energético, las telecomunicaciones y las reformas en el sector financiero (De la Mora, 2017).

La puesta en marcha del PIF impulsó el *onshoring* y el desarrollo de las empresas maquiladoras, principalmente de Estados Unidos. Las principales empresas maquiladoras que se establecieron en México eran de industrias electrónicas y textiles, que requerían mano de obra poco calificada por su cualidad de ensambladoras. Con el tiempo llegaron a México empresas de origen coreano y chino, que buscaban aprovechar las facilidades comerciales entre México y EUA (Garrido, 2020). Este panorama generó un aumento de los flujos de inversión extranjera mundial en México, el cual se acentuó con el desarrollo de las CGV y la creación de zonas fábrica con sus respectivos “países fábrica”, donde se podía realizar el *offshoring* por los bajos salarios, como se mencionó en la introducción (Garrido, 2020). Así, la IED aumentó en sectores específicos que tenían que ver con la exportación, como el sector maquilador. Por ejemplo, de 1990 a 2016 la industria automotriz en México logró triplicar su participación en la producción total de los países participantes en el entonces TLCAN; este sector concentraba 11% del total de *stock* de IED y el 80% de la producción se destinaba al mercado de exportación, principalmente a Canadá y Estados Unidos (CEPAL, 2017). El impacto que tuvo la integración con EUA, el cambio de ISI a IOE y la apertura comercial fue tanto, que la IED aumentó a pesar del parco crecimiento económico (Dussel, Galindo, Loría, & Mortimore, 2007).

Sin embargo, a partir de 2002 y hasta antes de la crisis de 2008, el *stock* de IED en México comenzó a tener un crecimiento más lento. De acuerdo con Dussel, Galindo, Loría y Mortimore (2007), esto podría explicarse por tres cuestiones: la primera es la crisis financiera de 1995 y sus secuelas (2001-2003); la segunda, las pugnas políticas de los partidos en el poder y la carencia de reformas estructurales que modernizaran y dinamizaran la economía; y la tercera, el clima de inseguridad social que fue en aumento. Estos tres elementos limitaron el potencial de México como receptor de IED que le confería ser vecino de EUA y ser

miembro del TLCAN. Adicionalmente, de acuerdo con Garrido (2020), a comienzos de la década de los 2000, las empresas maquiladoras en México comenzaron a tener problemas por la desaceleración de la economía de Estados Unidos, la aplicación de reglas de origen por el TLCAN, el aumento de los costos salariales en la maquila, la sobrevaluación del peso y el aumento de las exportaciones chinas. Incluso, se dice que más de 900 empresas cerraron; esto tuvo efectos en la disminución del *stock* de IED y su crecimiento ralentizado en los flujos.

De acuerdo con otros autores, la IED que ingresó entre 1990 y 2010 se explican por variables de eficiencia, tamaño de mercado, disponibilidad de recursos y estabilidad social. Botello y Dávila (2016) sostienen que en cada estado las empresas extranjeras tomaron distintos determinantes, pero las variables que fueron más relevante entre 2001 y 2012 fueron la mano de obra calificada, el bajo costo de ésta, la exención de impuestos, la disponibilidad de recursos naturales y el dinamismo del PIB; la variable de seguridad no fue significativa. Elizalde, Arana y Martínez (2020) encontraron que de 2000 a 2016 las variables más relevantes fueron las relacionadas con la eficiencia, como el precio del petróleo, y el nivel de endeudamiento y la misma IED en años anteriores. Autores como Casto, Aparecida y Carvalho (2013) encontraron que para México de 1990 a 2010, los factores más determinantes fueron la liberalización del comercio y el desempeño del PIB de años anteriores. Sin embargo, Dussel, Galindo, Loría y Mortimore (2007) sugieren que el bajo costo de la mano de obra ya no es uno de los principales factores de atracción de la IED.

Otro elemento que podría arrojar luz sobre cuáles son las causas de la atracción o pérdida del atractivo de México como receptor de IED es el índice de Kearney, que toma en cuenta, principalmente, las tasas y la facilidad del pago de impuestos, las capacidades tecnológicas, de innovación, investigación y desarrollo, la eficacia del proceso legal y regulatorio y la transparencia regulatoria y los niveles bajos de corrupción. Desde 2004, año en que comenzaron a realizarse los reportes de este índice, únicamente en 3 años México no ha figurado entre los 25 países más atractivos de IED: 2011, 2020 y 2021. A pesar de eso, es innegable que México tiene altos niveles de riesgo país por sus altas tasas de inestabilidad social que se ven reflejadas en el aumento de la violencia, el lento crecimiento económico y la poca investigación y desarrollo de tecnología que se realiza.

Observando la IED desde la clasificación por tipo de inversión, de 1999 a 2022, las nuevas inversiones son las que han acumulado el 43.8% del total, seguido por la reinversión de utilidades, con 33.5% y las cuentas entre compañías (22%). Por el lado de la actividad económica, de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía, históricamente el sector que más atrae IED es la manufactura: en 1994 acaparó el 57% del total; en el 2000, el 46%; en 2010, el 62.8%; en 2020, el 40.6%; y en 2022 el 36.27%. De acuerdo con la CEPAL (2014), la distribución de la IED entre sectores en cada país depende de las ventajas comparativas que tienen en cada país; por ejemplo, en México siempre han sido relevantes las inversiones en manufacturas, mientras que en algunos países de América del Sur se concentra en inversiones en recursos naturales. Estas ventajas comparativas van cambiando muy lentamente, a menos que haya modificaciones a las regulaciones o alguna entrada o salida de una gran empresa. En particular en 2022 aumentó un poco la participación del sector de información en medios masivos por la fusión de Televisa con Univisión, y la reestructuración de Aeroméxico (en total fueron 6 mil 875 millones de dólares). Esto explica que en la mayor parte del año 2022, el segundo sector con mayor IED fue el de transporte (14.5%), seguido por el de información en medios masivos (13.56%). En general, de 1999 a 2022 ha acumulado el 48.2% del total de la IED, seguido por los servicios financieros, con 14.5% del total, el comercio, con 7.5%, y la minería, con 5.9% (Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE), 2022).

Dentro del sector manufacturero, la industria maquiladora de exportación es una de las actividades que mayor IED ha capturado. De 1990 a 1998 acumuló el 44% del total. El origen de estas empresas eran principalmente de Estados Unidos, con 66% del total de establecimientos; luego siguieron las empresas nacionales, 23%; y Japón, con menos del 5%. De acuerdo con Zamora (2001), las empresas de la industria maquiladora (de autopartes, alimentos y otro tipo de productos¹⁰) tienen tres características comunes: (i) su producción está orientada a Estados Unidos; (ii) se localizan principalmente en los estados o en la frontera norte; y (iii) son intensivas en mano de obra. De acuerdo con Wilson Pérez (1990),

¹⁰ Zamora (2007), citando a Carrillo y Hualde (1997) aclara que la industria maquiladora de exportación no es una clasificación estricta en el sentido del tipo de producción o de tecnología que utilizan, sino más bien es un régimen arancelario donde las empresas que se establecen como tales en México, tienen la capacidad de importar insumos, componentes y hasta personal técnico, libres de impuestos (temporalmente), para posteriormente exportarlo a Estados Unidos.

las empresas maquiladoras tienen actividades de ensamblaje, manufactura, procesamiento o reparación de materiales de importación para, posteriormente, ser exportados. Cabe destacar que estas características, con excepción de la última, no son únicamente de la industria maquiladora de exportación; es decir, otras industrias no maquiladoras también las tienen. Con el desarrollo de la producción a nivel mundial, la industria maquiladora ha evolucionado mucho, de manera que han surgido unas con mayor inversión en capital que otras. Éstas pueden clasificarse en tres, atendiendo al tipo de tecnología que emplean: las maquilas de primera generación o tradicionales; las de segunda generación, con máquinas semiautomatizadas y con procesos de trabajo flexibles; y las de tercera, que realizan actividades de diseño, investigación y desarrollo (Morales, 2000).

En este sentido, podría considerarse que en un primer momento México atrajo a la EMN intensivas en mano de obra por los bajos salarios. Este tipo de empresas, por su naturaleza, requieren menores niveles de capital fijo o maquinaria con menor densidad de capital, pues el factor fundamental es la fuerza de trabajo (Morales, 2000). Sin embargo, con el tiempo, una parte de éstas cambió el tipo de tecnología a una más sofisticada. Se dejó de priorizar, en algunos casos, los costos laborales (Dussel et al. 2007). El problema fue que éstas últimas, que tenían la posibilidad de impulsar las mejoras tecnológicas del resto de las industrias por medio de los *spillovers* y encadenamientos, se aislaron del resto de sectores de la producción. De acuerdo con Morales (2000), la maquila mexicana es eslabón de cadenas que incluyen a otras empresas extranjeras, pero no a las nacionales, por lo que este tipo de actividades no han podido ser motor de la industrialización del país. De acuerdo con Domínguez y Brown (1989), hasta finales de los años ochenta las EMN maquiladoras de exportación no habían generado encadenamientos productivos con la industria nacional, pero esto no se debía únicamente a que las empresas extranjeras demandaban pocos insumos porque la mayoría eran importados, sino que se debía en mayor medida a la disminución de las inversiones nacionales en la industria y su modernización. Esto está en línea con los resultados arrojados por el estudio de Samuel Ortiz (2022), quien presenta evidencia sobre cuáles son los determinantes de la IED que arriba a empresas con características de maquila en México. En particular, se obtuvo que (1) la inversión extranjera toma en cuenta la orientación exportadora de la industria de destino; esto quiere decir que se prefiere más invertir en industrias destinadas a la exportación que en industrias productoras para el

mercado interno. (2) Además, la IED prefiere situarse en clases de actividad con mayor dependencia a insumos importados y (3) que esté especializado en maquila. También obtuvo que este tipo de IED no se guía por la productividad o la tasa de rentabilidad dentro del mercado nacional. Contrasta, por ejemplo, con la IED destinada a las clases económicas exportadoras pero no maquiladoras, quienes toman en cuenta, además de la dinámica exportadora de la actividad, la rentabilidad, la productividad y la proveeduría nacional.

Al ser más relevante el sector manufacturero como acaparador de inversión directa de las empresas extranjeras, podría decirse que se está invirtiendo en el sector con mayor capacidad de incrementar los niveles de productividad laboral en la economía y que es lo que estaría impulsando el crecimiento en el largo plazo. Lo que se observa en los datos de la proporción de los *stocks* de IED en la inversión fija bruta en México es que ésta no ha aumentado sustancialmente desde los años 2000, como se muestra en la **Tabla 2**: de ser del 12% en el 2000 pasó a 11.9% en 2010, y de este año a 2018 solo tuvo una tasa de crecimiento media anual de 0.81%; para 2021 la porción creció a 15.6%. De acuerdo con autores como Ros (2013), la inversión fija bruta por trabajador es uno de los principales mecanismos para incrementar la productividad laboral y el crecimiento económico de un país, incluso por encima del aumento de la población. Podría decirse, por tanto, que la IED de 1990 al 2000 contribuyó de manera importante a incrementar el ahorro del país y, por tanto, la inversión fija bruta. Sin embargo, como los datos muestran, en los años posteriores fue disminuyendo. Es importante recalcar que en general, el factor dinámico de la inversión fija bruta es la IED, puesto que la inversión privada ha crecido muy lentamente (2.5% de 1999 a 2009) y la pública ha venido a menos (5% en el mismo periodo); en cambio, la inversión fija bruta de IED tuvo tasas de crecimiento de entre 9% y 3.8% (Ortiz, 2022).

Como se mencionó líneas arriba, Estados Unidos es el principal país que exporta inversión directa a México, así como su principal socio comercial. De 1999 a 2022 Estados Unidos aportó el 46.3% de la IED acumulada en el país, seguido por España (12%) y Canadá (7.5%). Esto, tiene repercusiones importantes en las fluctuaciones de IED en el país porque, por un lado, si el país vecino decidiera repatriar sus empresas se reduciría la inversión de IED en México. Pero, por otro lado, al ser México partícipe del T-MEC, si Estados Unidos realizara una política proteccionista, las empresas que tuvieran vínculos comerciales importantes con EUA buscarían situar su industria en México para poder evitar la aplicación

de esos aranceles o las restricciones en materia de importación. Ambas cuestiones son importantes en el marco del cambio en la política concerniente a la industria de los tres últimos presidentes de los Estados Unidos.

Por ejemplo, en enero de 2012 el mandatario estadounidense Barack Obama anunció en el foro *Insourcing American Jobs* realizado en la Casa Blanca, que se realizarían una serie de medidas para incentivar a las empresas norteamericanas a regresar a su país para aumentar la inversión nacional; estas medidas comprendían incentivos fiscales, así como aumentos en el programa federal destinado a aumentar la inversión nacional *SelectUSA* (International Business Times, 2012). Así también, con la llegada de Donald Trump a la presidencia de EUA abanderando el lema *America first*, que buscaba la reindustrialización o el engrandecimiento de la manufactura norteamericana y la disminución del déficit comercial, se llevaron a cabo una serie de medidas que significaban movimientos en la inversión extranjera directa en México, como la imposición de aranceles a China y la renegociación del TLCAN (ahora T-MEC).

El paro de las cadenas de suministro a causa de la pandemia de Covid-19 y la guerra en Ucrania mostraron lo endebles que son las CGV. Es por esto que las empresas y los mismos gobiernos nacionales han cambiado sus objetivos de inversión, pasando de una búsqueda de menores costos (*offshoring*), a mayor estabilidad y acortamiento de las cadenas de suministro en sus mismos países (*reshoring*), como es el caso de Estados Unidos, o en lugares cerca de su mercado (*nearshoring*). Así lo expresó, por ejemplo, el presidente de la empresa Bosch en Estados Unidos, Mike Mansueti, así como el aumento del número de empresas que anunciaron relocalizarse en Estados Unidos. Esto se hace más importante en la medida en que las interrupciones generan pérdidas de ganancias; se estima que las interrupciones en las cadenas de suministro durante la última década gastaron alrededor del 45% de los beneficios de un año de la empresa promedio (Moser, 2022).

2.5 Conclusiones preliminares

En este apartado se examinaron las principales tendencias de la IED en el mundo y en particular, de México, Estados Unidos y China. Estos dos últimos países se examinaron por su principal relevancia en el panorama mundial y en las fluctuaciones de la IED de México.

En el mundo, los flujos de IED aumentaron conforme se dio el cambio de producción vertical a CGV y las EMN y ET ocuparon especial relevancia en la producción mundial. La búsqueda de menores costos productivos (*offshoring*) hizo posible que crecieran los flujos de IED hacia países menos desarrollados como México. Sin embargo, hubo tendencias que provocaron que se ralentizara el crecimiento de los flujos de IED en el mundo y cambiara su distribución entre los países; las más recientes fueron la pandemia de Covid-19 y las fricciones entre Estados Unidos y China. Los países del continente europeo, que eran quienes ocupaban los principales lugares en recepción de IED, se vieron desplazados por los países del continente americano, en particular EUA, y asiático, como China y Singapur. En Latinoamérica, México y Brasil han figurado como los países que atraen mayores flujos de IED.

Entre los países, destacan dos que han influido en la IED del panorama mundial y de México en particular. En primer lugar se encuentra Estados Unidos, quien ha fungido como principal receptor y emisor de IED históricamente. Las principales áreas a donde ésta inversión arribó fueron las manufacturas, seguidas por actividades de servicios como seguros y finanzas y comercio; éstas dos últimas actividades han ganado terreno en los últimos años, pasando del 8 al 12.4% del 2010 al 2021. La industria del petróleo, productos de carbón y minería han perdido relevancia. El aumento de la IED en el sector servicios puede explicarse por la tendencia general que ha seguido la economía mundial sobre el aumento del sector servicios en detrimento del sector manufacturero. La relación de EUA con México radica en que es polo de la “zona fábrica” donde México está inserto, por lo que el destino de nuestro país, además de otras razones formales que lo estipulan como el T-MEC, está ligado a lo que ocurra en dicha nación. Sus políticas económicas, como el *reshoring* y las fricciones con China, pueden significar un aumento en la IED de nuestro país.

En segundo lugar, se encuentra China, quien comenzó a ganar peso en la IED mundial a raíz de que se trasladaron los centros de varias CGV a su zona fábrica por el *offshoring*. Su relación con las fluctuaciones de la IED que arribaban a México es a través de que también fungía como “país fábrica”, principalmente por sus bajos salario, por lo que tenía el mismo papel de México en su respectiva zona. Es por esto que cuando se desplazaron hacia allá los centros de las CGV se ralentizó el crecimiento de la IED de nuestro país. Sin embargo, dado que China pudo aprovechar este tipo de inversiones para promover su propia

industrialización y crecimiento, su relación con México cambió cualitativamente, pues ahora lo que repercute en el aumento de los flujos de IED que arriban a México son las fricciones comerciales de esta potencia mundial con Estados Unidos. China también ha incrementado el volumen de emisión de IED.

La IED en México comenzó a tener importancia desde los programas de maquila impulsados durante la ISI y terminó por consolidarse con las políticas de apertura posteriores al Consenso de Washington y la firma del TLCAN (ahora T-MEC). Este último, el TLCAN, fue fundamental en volver a México un centro de atracción de IED por las EMN y ET que querían comercial con EUA con facilidades arancelarias. Sin embargo, el tipo de IED que arribó a México se destacó por concentrarse en actividades de maquila de exportación, que se caracteriza principalmente por ser intensiva en mano de obra por sus bajos costos y por estar inserta en CGV internacionales. Este último factor implica que están aisladas de las otras industrias nacionales y da una pista de que la IED no ha generado encadenamientos productivos, siendo esto uno de los elementos beneficiosos de este tipo de inversión para incrementar la productividad. Además, el que la IED se inserte en actividades intensivas en mano de obra explica que la relación IED/IFB haya disminuido de 22% a 16.3% de 2000 a 2020. Estos dos últimos elementos, es decir, el aislamiento de las actividades donde se inserta la IED y el que estas actividades sean intensivas en mano de obra, pueden esgrimirse como causas del estancamiento de la productividad que sufre el país.

Capítulo III. Revisión de estudios empíricos sobre IED y productividad

El objetivo del capítulo es presentar los principales resultados de un grupo de esfuerzos empíricos previos sobre el vínculo IED y productividad. Ello permite identificar las variables que determinan a la productividad y contrastarlas con la revisión de literatura teórica, particularmente aquellas que miden *spillovers* y vínculos y variables que permiten evaluar la capacidad de absorción.

En las **Tablas 3.1, 3.2 y 3.3** se resumen 21 documentos revisados que analizan la relación entre productividad e IED. Para ordenar la información la literatura se clasificó acorde con el nivel de renta per cápita del país que es objeto del estudio. Con este fin emplearemos la clasificación de la UNCTAD: países desarrollados, países en desarrollo excluyendo los menos desarrollados, y países menos desarrollados¹¹. Ello es clave, pues los efectos de la IED en la productividad están condicionados por el nivel de desarrollo económico que tipifica a los países de destino de la inversión directa.

3.1 Diferencias entre los resultados teóricos y empíricos

Antes de entrar en materia es necesario señalar que, como ya se ha mencionado, existe una diferencia significativa entre las investigaciones empíricas y la teoría. Narula y Driffield (2012) sintetizan las causas que pueden estar detrás de esa diferencia en los siguientes puntos: (a) los investigadores a menudo analizan únicamente las ventajas tecnológicas que emanan de las filiales de las EMN, haciendo a un lado variables intangibles relevantes; (b) generalmente, los trabajos empíricos suponen que no hay costos en la transferencia tecnológica, a pesar de que es costoso que las EMN transfieran tecnología a las filiales y, a su vez, hay costos cuando las filiales transfieren a las empresas nacionales; (c) se asume, generalmente, que las todas las filiales tienen las mismas características que la EMN matriz o que tienen acceso a la misma tecnología, cuando no siempre es así; (d) no se toman en cuenta las motivaciones de la IED, lo que diferencia el potencial de desarrollo de cada filial –por ejemplo, los vínculos que puedan crear las filiales con las empresas nacionales pueden estar en función de si las filiales están orientadas a producir para el mercado interno o para exportación–; (e) como sostenemos en este documento, otra razón es las diferencias que existen en los niveles de absorción en las empresas y en el mismo país de acogida; (f) un

¹¹ Para la clasificación de los países según su renta, ver **Tabla A** en Anexos.

problema importante es que los datos disponibles no permiten captar todos los beneficios potenciales de las EMN –es por esto que no se puede diferenciar, por ejemplo, los beneficios generados por los *spillovers* de los generados por los vínculos, y a menudo se confunden– (Narula & Driffield, 2012). En este mismo sentido, Chudnovsky y López (2007) coincidieron en que los estudios empíricos de la relación entre IED y productividad que emplean datos de corte transversal podrían estar sesgados porque este tipo de datos oculta la heterogeneidad entre las empresas y la composición sectorial de la IED.

Estos elementos reflejan que el problema no está en los investigadores en sí, sino en el tipo de datos que se tienen en las estadísticas oficiales de los países, que no están diseñadas para medir estos indicadores a todos los niveles de desagregación. Por ejemplo, la imposibilidad de separar los *spillovers* de los vínculos está relacionada con que no hay indicadores de *spillovers*. Usualmente se emplean *spillovers* tecnológicos porque es algo tangible, pero los organizativos, por ejemplo, no se pueden aproximar con otras variables, a menos que se realicen encuestas con ese objetivo.

A pesar de estos inconvenientes, enunciaremos los resultados de algunos estudios empíricos que se han realizado y que nos darán pauta en el modelo econométrico que desarrollaremos en el Capítulo IV.

3.2 Economías desarrolladas

El cuadro resumen de las investigaciones que han analizado este tema para los países clasificados como desarrollados pueden observarse en la **Tabla 3.1**. A pesar de que en la teoría son los países menos desarrollados quienes se benefician de la IED que proviene de las naciones desarrolladas, existe abundante literatura que busca vínculos y *spillovers* de la IED en países avanzados. En general, los resultados son positivos. Por ejemplo, además de los ejercicios mostrados en la tabla resumen, otros autores como Kinoshita (2000), Caves (1974), Globerman (1979) y Schoors y Van der Tol (2002) encontraron evidencia de que hay una relación positiva entre la IED y la productividad para los países de República Checa, Australia, Canadá, Hungría, respectivamente. Estos resultados los atribuyen, esencialmente, a los altos niveles de capacidad de absorción de las empresas, que se refleja en variables como la alta calificación de la mano de obra, la densidad de capital y el tamaño de la planta productiva, por mencionar algunas.

No obstante, los efectos de la IED en la productividad no son tan potentes como otros indicadores. Globerman (1979), por ejemplo, encontró que son más importantes la densidad de capital y el tamaño de la planta en las variaciones de la productividad, que hacen palidecer los efectos de la IED. Kinoshita (2000) clasificó las empresas de la República Checa (1995-1998) en cuatro grupos: en el primero se agrupan los ramos donde las empresas extranjeras son más productivas y crecen con mayor velocidad que las empresas locales; en el segundo, las empresas extranjeras son más productivas pero las locales las están alcanzando; en el tercero, las empresas locales son más productivas pero las extranjeras las están alcanzando; y en el cuarto, las empresas locales son más productivas y crecen más rápido que las extranjeras. Solo en el segundo grupo la IED tiene efectos positivos en la productividad de las empresas locales. Es decir, es probable que en los países ricos los efectos de la IED por medio de *spillovers* y vínculos no sean tan importantes porque las empresas nacionales de los países desarrollados ya tienen altos niveles de productividad y tecnología, sino más bien, es la competencia la que podría estar impulsando el desarrollo de las empresas del país de acogida.

Siguiendo esta misma lógica, otros autores encontraron que no existen efectos positivos ni negativos de la IED en la productividad. Girma, Greenaway y Wakelin (2001), por ejemplo, encontraron que para Reino Unido no hay efectos de vínculos ni *spillovers* para la productividad laboral y la PTF. Konings (2000) tampoco encontró efectos de *spillover* de la IED en Polonia, aunque los efectos regionales de la IED resultaron negativos. Esto se entiende porque las empresas nacionales tienen el mismo nivel de tecnología y desarrollo que las extranjeras. También puede ocurrir que haya un robo de mercado y desplazamiento de las empresas nacionales de los sectores a donde arriba la IED, sobre todo si las EMN y ET tienen mayores capacidades productivas, tal como dice la teoría. Konings (2000) encontró que para Bulgaria y Polonia la IED genera *spillovers* horizontales negativos y significativos en las empresas nacionales.

Pueden, además, existir casos particulares. Por ejemplo, el que las empresas de los países receptores tengan altos niveles de capacidad de absorción abre la posibilidad de que las EMN y ET prefieran pactar con proveedores nacionales que importar sus insumos, lo que estaría generando vínculos. Sin embargo, existen casos, como el de Hungría, donde Schoors y Van der Tol (2002) identificaron que si bien la IED afecta positivamente la productividad

de las empresas locales que están más arriba en la cadena, afecta negativamente la productividad de las empresas proveedoras.

3.3 Economías en desarrollo (excluyendo las menos desarrolladas)

El cuadro resumen de las investigaciones para los países de renta media se encuentra en la **Tabla 3.2**. Varios de los resultados fueron positivos y significativos (Ramírez, 2005; Noor, 2008; Quoc & Pomfret, 2011; Wen, 2013; Kumar, 2015; Newman et al., 2015; Morales & Moreno, 2020). Sin embargo, como dice la teoría y adelantaban los resultados de los países de renta alta, es fundamental la capacidad de absorción de las empresas para que sean positivos los efectos de la IED en la productividad. Por ejemplo, Bittencourt y Domingo (2006) identificaron efectos *spillovers* horizontales negativos para Uruguay en términos generales, pero analizando a las empresas por su nivel de absorción, aquellas con mayor inversión en I+D tuvieron efectos positivos. Liu, Parker et al. (2001) realizaron un estudio para 41 subsectores de la industria electrónica de China, en 1996 y 1997, y encontraron que existen efectos positivos de los *spillovers* en la productividad laboral. La variable que emplearon de IED fue la proporción del capital extranjero respecto al total en cada sector. En el modelo, además, incluyeron variables que miden capacidad de absorción –en particular, la densidad de capital (K/L), tamaño de la empresa (ventas/número de empresas) y capital humano (empleados calificados/empleados totales)– y encontraron que son fundamentales para el aumento de la productividad. Las técnicas que emplearon fueron Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Mínimos Cuadrados Ponderados (MCP), Mínimos Cuadrados en dos etapas (MC2E), Mínimos Cuadrados en dos etapas Ponderados (MCP2E), Regresiones aparentemente no relacionadas (SUR por sus siglas en inglés) y Mínimos Cuadrados en tres etapas (MC3E). Salta a la vista que en sus regresiones, antes que la IED, juegan un papel más fundamental el capital humano, seguido por el tamaño de la empresa y la densidad de capital.

En las economías subdesarrolladas no es tan claro saber cómo afectará la entrada de EMN y ET a las empresas nacionales menores. Como se identifica en la teoría, éstas grandes empresas pueden no generar encadenamientos productivos en la nación a donde arriban y coartar los efectos positivos de la IED por vínculos, o bien, pueden ganarles los mercados a las empresas nacionales. Por ejemplo, Bittencourt y Domingo (2006) encontraron evidencia de que en Uruguay había un desplazamiento de las empresas extranjeras a las nacionales de

la misma rama, por lo que los efectos *spillover* horizontales fueron negativos. Esto dependerá de la capacidad de absorción de las empresas nacionales y los intereses de las EMN y ET. En el caso de las empresas de Argentina (1992-2002), Chudnovsky, López y Rossi (2006) no encontraron efectos de la IED en la productividad más que únicamente en el grupo de empresas con altos niveles de capital humano, actividades de innovación y “uso de técnicas modernas de gestión”. Lo mismo encontraron para el caso de Brasil (1997-2000) Laplane et al. (2006), donde en general el grupo de empresas del sector industrial no presentó efectos en la productividad. Únicamente cuando se dividió a las empresas en grupos, aquellas con una brecha de productividad más grande respecto a las extranjeras tuvieron efectos positivos de la IED (Chudnovsky & López, 2007).

Quoc y Pomfret (2010) encontraron que para las empresas de Vietnam (2000-2006) los efectos de la IED en la productividad laboral son positivos y significativos para la variable que mide vínculos hacia atrás (proveeduría), pero negativos y significativos para los *spillovers* (relaciones horizontales, es decir, en la misma rama). Los autores explican que este último resultado puede deberse a la competencia: las empresas nacionales aumentan en un primer momento su productividad por la competencia, pero por las ventajas de las filiales extranjeras, éstas les pueden ganar el mercado, obligando a las empresas nacionales a aumentar sus costes medios y a bajar su productividad. Los autores emplearon un modelo de datos de panel con Efectos Fijos. Su variable de derrames horizontales estuvo compuesta por la proporción de empleo de las empresas extranjeras respecto al total de la industria; como variables adicionales incluyeron la densidad de capital, la calidad de mano de obra, la escala de producción y el índice de Herfindahl. Kumar (2015), por su parte, encontró que para las empresas manufactureras de la India (2000-2008) hay efectos positivos y significativos de la IED en la PTF a través de los vínculos hacia atrás; sin embargo, no halló efectos *spillover*. Para calcular la PTF empleó el método semiparamétrico de Levinsohn-Petrin (2003) para evitar sesgos de endogeneidad. Posteriormente, una vez calculada la PTF, empleó efectos fijos con *dummies* para cada año, con método de muestreo por conglomerado para corregir heterocedasticidad y correlación serial. La variable de vínculos hacia atrás la calculó con “la suma de las participaciones en la producción comprada por otras industrias, multiplicada por la participación de la producción extranjera en cada industria compradora” (Kumar, 2015, pág. 17). Los vínculos hacia adelante se calcularon con la proporción de consumo intermedio

de una industria suministrado por empresas de propiedad extranjera –“la suma de las cuotas de insumos intermedios procedentes de otras industrias multiplicada por la cuota de producción de las empresas extranjeras en cada industria proveedora” (Kumar, 2015, pág. 18)–. Los *spillovers* o derrames horizontales los obtuvo con la proporción de la producción de propiedad mayoritariamente extranjera en las industrias particulares.

Para las empresas manufactureras en Marruecos, Haddad y Harrison (1993) detectaron que las empresas extranjeras tienen niveles más altos de PTF, pero su tasa de crecimiento de la PTF es menor a las de las empresas nacionales. Esta puede ser la explicación de que no se encontraron efectos intraindustriales de la IED en la productividad. De hecho, observaron que en los sectores donde hay una mayor participación de empresas extranjeras el crecimiento de la PTF de las empresas nacionales no es tan alto. En este caso, las empresas extranjeras no cumplen con la condición de tener niveles de desarrollo tecnológico más altos que las nacionales, mismos que puedan reflejarse en productividades más altas, por lo que es natural que no generen ningún beneficio a las empresas nacionales del país de acogida.

Para el caso mexicano, autores como Blömstrom y Persson (1983), Kokko (1994), Grether (1999), Ramírez (2006), Landa (2018) y Guerrero (2021) han estudiado este fenómeno con diferentes técnicas econométricas y estudiando distintos periodos de tiempo, llegando a conclusiones similares. Todos emplearon datos de panel, con excepción de Blömstrom y Persson, quienes emplearon datos de corte transversal del año 1970 y tomaron por unidad de análisis a las industrias; y Kokko, que realizó el análisis del sector manufacturero a nivel de planta para 1971. Grether, por su parte, analizó a las empresas del sector manufacturero en un periodo que comprende de 1984 a 1990; los otros dos autores se reportan en el cuadro resumen de la **Tabla 3.2**. Blömstrom y Persson (1983) hallaron relaciones positivas entre la IED y la productividad laboral, aunque marginales. Además, integraron otras variables de control como la densidad de capital, el porcentaje de empleados de cuello blanco respecto al total como *proxy* de la calidad de la mano de obra y la escala de la producción, que se midió como la relación entre el producto medio de las plantas nacionales de propiedad privada de una industria y la de la planta en cuestión; la densidad de capital resultó tener un efecto más potente en la productividad laboral que la misma exposición de las plantas productivas al capital extranjero. Estas variables son usualmente

tomadas como aproximaciones de la capacidad de absorción de la unidad económica que se está estudiando. También, Ramírez (2006) y Landa (2018) encontraron efectos positivos, como se reporta en la tabla. Sin embargo, éste último autor encontró que los efectos positivos son marginales y únicamente se dan en aquellas industrias con baja intensidad tecnológica. Estos resultados son similares a los de Kokko (1994), quien encontró que si bien los efectos *spillover* fueron positivos y significativos, estos se dieron únicamente en las industrias con filiales menos intensivas en capital; no hubo resultados significativos en filiales intensivas en capital. Al igual que Blömstrom y Persson (1983), la variable que presentó un mayor impacto en la productividad laboral fue la densidad de capital. Estos resultados los obtuvo con estimaciones de MCO. Grether (1999), por otra parte, encontró que la propiedad extranjera del capital influye positivamente en la productividad laboral, sin embargo, es marginal; en cambio, el tamaño de mercado tuvo un impacto mayor. Para este documento también emplearon MCO.

Los resultados contrastan con el análisis de Guerrero (2021), quien encontró efectos negativos de la IED manufacturera en la tasa de crecimiento de la productividad del sector para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y México. En esa investigación se empleó un modelo de MCO *pooled*, con datos de 1960 a 2018. En esta misma línea, Martínez y Ruiz (2023), en un estudio para determinar la “calidad” de la IED en México, encontraron que no hay ninguna correlación entre el índice de productividad laboral y el monto de inversión extranjera directa capturado en 20 subsectores manufactureros que concentraron más de la mitad de IED, para el periodo 2017-2019. En esta investigación, los autores emplearon el análisis de la Matriz de Insumo Producto (MIP). Al hacer la división de los subsectores entre de alta, media y baja tecnología, encontraron que los del primer grupo tuvieron una productividad laboral decreciente o con un incremento marginal, respecto a 2013; esto, a pesar de que fueron quienes concentraron un alto porcentaje de IED. Únicamente tres subsectores de este grupo crecieron, por lo que éstos calificarían como “IED de calidad”, que fueron: la fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación y comunicación; y fabricación de accesorios y aparatos electrónicos y equipo. La riqueza del análisis de la MIP permitió a los autores determinar los sectores con mayores encadenamientos hacia atrás y hacia delante para 2018; de entre los 13 subsectores por

encima del promedio de encadenamientos, seis son del sector manufacturero (Martínez & Ruiz, 2023).

Todos estos resultados son coherentes con la literatura teórica, toda vez que la IED en México tiene un impacto marginal en la expansión del acervo de capital en las industrias manufactureras, que es una fuente importante de productividad. De acuerdo con Ortiz y Amado (2019), la IED que ingresa en las industrias manufactureras lo hace en forma de fusiones y adquisiciones transfronterizas, además de que ingresa en actividades con niveles de concentración altos o en actividades de baja densidad de capital, como la maquila (Ortiz & Ruiz, 2019); ello explicaría la deficiente productividad laboral.

3.4 Economías menos desarrolladas

El cuadro resumen de las investigaciones que han analizado este fenómeno en países de renta baja se presentan en la **Tabla 3.3** y los resultados son muy heterogéneos. Partiendo de la teoría se esperaría que los resultados fueran negativos o no significativos, dado que se trata de países de renta per cápita baja, por lo que se entiende que sus empresas locales presentan muy bajos niveles de capacidad de absorción. Este fue el caso, por ejemplo, de 25 países de África Subsahariana analizados por Meniago y Lartey (2021), en el periodo comprendido de 1980 a 2014 con el Método Generalizado de Momentos. Los autores encontraron que la IED tiene un impacto negativo marginal en la PTF de dichos países. En contraste, el crecimiento de la PTF en estas naciones se debe más bien a la población y el comercio, pero fundamentalmente se explica por la PTF anterior, como si se tratara de un círculo vicioso.

Cheng (2012) tampoco halló efectos positivos de la IED en la productividad laboral de las empresas de Camboya (2005 y 2006), como se muestra en la **Tabla 3.3**. Para el caso de Zambia, Mulenga (2006) realizó un estudio para medir *spillovers* intraindustriales (“horizontales”) e interindustriales (“verticales o vínculos”) y regionales en las empresas en el periodo 1993-1995. Sus resultados mostraron que los efectos *spillovers* horizontales son negativos y significativos. En decir, que las empresas extranjeras estuvieron desplazando a las locales ubicadas en su misma rama. En contraste, los vínculos hacia atrás fueron positivos, lo que indica que se crearon relaciones de proveeduría que impulsaron la productividad laboral de las empresas locales. Los *spillovers* regionales también resultaron significativos y positivos; esto muestra que la tecnología tiende a extenderse más rápidamente en las

empresas situadas en la región donde hay mayor número de extranjeras. Salta a la vista, además, que la variable con mayor impacto en la productividad fue el capital físico, seguida por la mano de obra calificada. Las estimaciones se obtuvieron con efectos fijos y el Método Generalizado de Momentos. Para medir los *spillovers* horizontales se utilizó la relación entre mano de obra empleada por las empresas extranjeras entre el total del sector¹²; para la variable regional se empleó la relación entre las ventas de las empresas extranjeras entre las ventas totales de la región. También creó una variable para medir vínculos, que calculó como la proporción de la producción de la empresa producida por los sectores descendentes y suministrada a los sectores ascendentes, ponderada por la proporción de empleo y ventas al extranjero, con respecto al empleo y ventas totales de la industria.

Sin embargo, otros autores encontraron efectos positivos de la IED, pero únicamente con la presencia de altos niveles de absorción, que se midieron con variables como la densidad de capital y el capital humano, por mencionar algunas. Este fue el caso de Etiopía, donde Sisay et al. (2020) encontraron que existen efectos *spillover* de la IED de China que tienen efectos positivos en la productividad laboral de las empresas manufactureras, pero únicamente cuando la brecha tecnológica de las empresas locales es baja respecto a las extranjeras. Mebratie y Bedi (2011) hallaron que la exposición de las empresas locales al capital extranjero en la misma industria produce efectos positivos en la productividad laboral de las empresas de Sudáfrica (2003-2007); las estimaciones se realizaron con técnicas econométricas de MCO, *pooled* MCO y efectos fijos. Un elemento que salta a la vista es que la densidad de capital, al igual que en otros países ya mencionados, tiene un efecto mayor en la productividad laboral que la misma IED.

3.5 Análisis sobre las principales variables empleadas en los estudios empíricos que miden la relación entre IED y productividad

La revisión de la literatura empírica también es importante para identificar las mejores variables que se pueden emplear en tres aspectos: la productividad, los vínculos y *spillovers* y el nivel de capacidad de absorción.

En esta misma línea, la productividad es la variable dependiente del modelo econométrico que se detallará en el próximo capítulo. Ésta se define como el producto total

¹² El autor considera que esta variable también es una aproximación de la difusión tecnológica.

de la unidad de análisis (país, rama industrial o empresa) entre el número de trabajadores de dicha unidad. Hay autores como Liu (2002), Liu et al. (2001), Li et al. (2001), Bijsterbosch y Kolasa (2010), Mebratie y Bedi (2011), entre otros, que emplean la productividad laboral como variable dependiente. Sin embargo, hay autores que utilizan la productividad total de los factores, construyéndola con el residuo de una función Cobb-Douglas con capital y trabajo, y que en algunas ocasiones le aumentan el capital humano (Javorcik, 2004; Girma, 2005; Morales & Moreno, 2020; Bournakis & Tsionas, 2022). De acuerdo con José Romero (2018), la productividad total de los factores es más propensa a tener errores de medición, puesto que debe suponerse una función de producción agregada, que tiene en sí misma ya otros problemas como la medición del capital y el “residuo de Solow”. En cambio, la productividad laboral tiene una medición, que por su simplicidad, está bien determinada y no da margen a errores, por lo que es conceptualmente superior y es mejor para medir la productividad (Romero, 2018).

Ya en un inicio habíamos ilustrado por qué la productividad sirve como indicador del desarrollo económico de un país. En el mismo sentido en que argumenta Ros (2013), es necesario retomar el análisis de Valenzuela Feijóo (2005) sobre la productividad laboral. El autor sostiene que la productividad laboral es una herramienta para medir el desarrollo del sistema de las fuerzas productivas, que es el ordenamiento de los elementos y las relaciones de la producción. El nivel de desarrollo de las fuerzas productivas indica, a su vez, el grado en que una sociedad ha logrado dominar la naturaleza. El desarrollo histórico de la sociedad se da a través de la superación de las formas de organización de la producción, es decir, de los modos sociales de producir, cuyo indicador principal de que puede ser sustituido un viejo sistema de producción por otro, es que esa nueva forma de organización de la producción tiene una mayor posibilidad de incrementar los niveles de productividad del trabajo¹³.

Para medir los vínculos y *spillovers* se emplean diversas variables. Una muy utilizada para medir vínculos y *spillovers* juntos, es una *dummy* que representa la exposición de las empresas nacionales a la IED, es decir, si el sector tiene una alta cantidad de IED o baja

¹³ En palabras de Feijóo: “ Una firma social dada de organización de la producción, está en condiciones de desplazar a otra si es capaz de superarla en términos de los niveles de productividad del trabajo que llega a posibilitar. Del mismo modo, una forma de social dada estará condenada a perecer si, a la larga, no es capaz de elevar la productividad del trabajo [...] Un modo de producción, respecto a otro, se torna históricamente necesario si es capaz de lograr niveles de productividad superiores” (Valenzuela, 2005, pág. 62).

(Noor, 2008; Sisay et al., 2020). Sin embargo, ésta se emplea usualmente para cuando se tienen datos a nivel de empresa. En general, hubo dos formas comunes para medir vínculos y *spillovers* juntos en unidades de análisis más agregados que el nivel de empresas: (1) la primera fue dividiendo la IED entre el producto de la unidad de análisis en cuestión (Smarzynska, 2002; Blalock et al., 2003); y (2) la segunda fue dividiendo la IED entre el empleo de la unidad de análisis (Aitken y Harrison, 1999; Haskel et al., 2002; Ramírez, 2006; Herzer, 2010). Es importante recalcar que todos los autores revisados emplearon la IED en *stock* y no en flujo. Fernandes y Paunov (2012) sostienen que los flujos de entradas netas de IED anuales no capturan de forma adecuada la importancia de la IED en el sector, porque no se toman en cuenta inversiones anteriores, ni el tamaño del sector, además de que dicha variable es altamente inestable.

Como se mencionó en apartados anteriores de este capítulo, hubo autores que pudieron separar los *spillovers* de los vínculos, sin embargo, esto fue posible únicamente por el tipo de datos que se tenían, a saber, el nivel de empresa. A nivel agregado es complicado aislar *spillovers* de los vínculos, pero es posible calcular los vínculos hacia atrás si se tiene el origen de los insumos; esto se desarrollará en el capítulo siguiente.

En la literatura empírica, generalmente los estudios que tienen como objetivo medir la capacidad de absorción (de una empresa, región o país), lo hacen a través de encuestas porque no existen indicadores que tengan el propósito de medirla (Schmidt, 2005; Solnordal y Thyholdt, 2019; Tang, Chen, Wang, Xu & Yi, 2020; Wisnu, 2020). Estas encuestas buscan obtener datos para saber niveles de inversión en I+D, financiación, tamaño de la empresa, escolaridad del personal, obstáculos a la innovación, estructura organizativa, prácticas de gestión de recursos humanos, gobernanza, entre otras cuestiones. Sin embargo, otras investigaciones que tienen otro objetivo, pero que requieren de saber el nivel de capacidad de absorción de empresas o a nivel país, han tomado como aproximación indicadores proporcionados por las bases de datos de los países. Los investigadores que emplean modelos de regresión umbral generalmente construyen una variable dividiendo la productividad total de los factores (de una empresa) entre la productividad total de los factores máxima (Girma, 2005; Zang et al., 2010; Ubeda y Pérez-Hernández, 2017; Morales y Moreno, 2021).

Otros modelos, a pesar de que no lo explicitaron como “variables que miden absorción”, emplearon como variables de control indicadores que pueden emplearse como

aproximaciones a la capacidad de absorción. Generalmente fueron la densidad de capital, calidad de la fuerza de trabajo, tamaño de la empresa (aproximado por el número de trabajadores empleados o tamaño de producción), exportaciones y la intensidad de la inversión en I+D (Kokko, 1993; Li, Liu, Parker, 2001; Liu, Parker et al., 2001).

3.6 Conclusiones preliminares

El capítulo presentó una revisión de estudios empíricos que estudian el fenómeno de los efectos de la IED en la productividad, según el nivel de desarrollo de los países de destino. En general los resultados no son concluyentes.

La disociación entre la teoría y la evidencia empírica se puede explicar en parte por la escasez de datos para medir ciertos beneficios intangibles de la IED (como los *spillovers* organizativos o de conocimiento), por la dificultad para medir la capacidad absorción (pues no hay datos que cumplan este objetivo), por la omisión teórica de los costos de los *spillovers* tanto entre EMN y filiales como de éstas a las empresas locales y la misma imposibilidad de captarlas con indicadores existentes en las estadísticas oficiales de los países (Chudnovsky y López, 2000; Narula & Driffield, 2012).

A pesar de estas deficiencias que tienen en lo básico un trasfondo estadístico, se han realizado estudios para diferentes países con resultados importantes que pueden orientar esta investigación. Partiendo de las conclusiones del capítulo uno, los 21 documentos empíricos revisados se clasificaron según los criterios de la UNCTAD del nivel de desarrollo de los países analizados.

En los países desarrollados los resultados son generalmente positivos. Las empresas de este tipo de países dotadas usualmente de alta capacidad de absorción, permiten comprender los efectos positivos de la IED en la productividad laboral y en la PTF obtenidos de los ejercicios econométricos de países como República Checa, Australia, Canadá, Estados Unidos y Alemania. Sin embargo, hay otros países cuyos efectos de la IED son no significativos. Como argumentamos líneas anteriores, esto también es normal y está acorde con la teoría, pues generalmente se suponen que los beneficios de la IED se dan por una disparidad en el nivel de desarrollo entre las empresas extranjeras y las empresas locales. Como mencionaba Findlay (1978) en su modelo, los beneficios del país de acogida surgen cuando hay una disparidad de desarrollo entre los capitales nacionales y extranjeros, puesto

que no es posible beneficiarse de empresas que tienen niveles tecnológicos inferiores. Es por esto que no son extraños los resultados de Reino Unido y Polonia obtenidos por Girma, Greenaway y Wakelin (2001) y Konings (2000), respectivamente.

En el caso de las economías con renta per cápita media, los resultados fueron diversos. Es más probable que en este grupo se cumpla la condición que mencionaba Findlay (1978) en su modelo, es decir, la disparidad de nivel de desarrollo de los capitales del país receptor y emisor. Sin embargo, a pesar de esto, es fundamental la capacidad de absorción del país de acogida; así lo demostraron los estudios empíricos de China, Argentina, Brasil, Vietnam e India, por mencionar algunos ejemplos (Liu, Parker et al., 2001; Chudovsky & López, 2007; Quoc y Pomfret, 2010; Kumar, 2015).

Para el caso mexicano también se han realizado varios estudios. En general, los resultados han sido muy similares, a pesar de haber empleado diferentes tipos de datos (panel y datos de corte transversal), técnicas econométricas (MCO, efectos fijos, MCE y Panel autorregresivo con rezagos distribuidos) y variables de interés (PTF y productividad laboral) (Blömstrom y Persson, 1983; Kokko, 1994; Grether, 1999; Ramírez, 2006; Landa, 2018). En México se puede decir que la IED ha influido positiva pero marginalmente en la productividad laboral y la PTF. Más bien, se ha observado que hay otras variables más importantes que explican las variaciones de la productividad; en particular, la densidad de capital (Blömstrom y Persson, 1983; Kokko, 1994) y el tamaño del mercado (Grether, 1999).

En los países de renta baja los resultados son muy heterogéneos. Siguiendo la teoría, se esperaría que los resultados fueran negativos o no significativos porque, al tratarse de economías poco desarrolladas, las empresas locales tienen niveles de capacidad de absorción bajos. Es por esto que la entrada al mercado de empresas extranjeras tiende a desplazar a las empresas locales, que son incapaces de competir, y no genera vínculos porque las empresas nacionales no pueden proveer los insumos con la calidad y en la cantidad requerida, además de la imposibilidad de colocarse en eslabones superiores de la cadena productiva. En la revisión de los documentos con análisis empíricos se obtuvieron resultados que confirman los efectos negativos o no significativos de la IED en la PTF, como el de 25 países de África Subsahariana y de Camboya (Cheng, 2012; Meniago y Lartey, 2021). Sin embargo, también hubo estudios que encontraron efectos positivos, como el de Mulenga (2006) en Zambia y Sisay, Zhu, Lu y Zhikai (2020) en Etiopía. En general, como venimos mencionando, no se

pueden generalizar los resultados obtenidos, sino que éstos dependen de las condiciones particulares del país que se esté estudiando.

Este capítulo también permitió identificar las variables más empleadas en este tipo de ejercicios empíricos. En primer lugar, se identificaron las ventajas de emplear la productividad laboral como variable explicada, en vez de la PTF. En segundo lugar, observamos las formas en que se pueden medir los *spillovers* y vínculos cuando no se tienen datos a nivel de empresa. Y, en tercer lugar, se argumentó la necesidad de utilizar variables de control para medir la capacidad de absorción y evitar con ello el sesgo de los estimadores en el modelo. En particular, las variables más utilizadas fueron la densidad de capital, el tamaño de la producción o la escala de la producción, la calificación de la mano de obra y el comercio de exportación.

Tabla 3.1. Síntesis de la literatura empírica en países desarrollados

Autores y año	Unidad de análisis y periodo de estudio	País	Método	Resultados	Variable dep	Observaciones
Bournakis & Tsionas (2022)	Empresa y sector, 2001-2014	Francia, Alemania, Hungría, Italia, España, UK.	MCO <i>pooled</i> , EF, LSDV	Positivos	PTF	La información a nivel sectorial la obtuvieron agregando los datos de las empresas.
Bournakis (2021)	Empresa, 2001-2014	Francia, Alemania, Hungría, Italia, España, UK.	EF	Positivos en vínculos hacia atrás/negativos hacia delante/positivos en proveeduría regional	PTF	Se empleó una variable de proveeduría regional/ utilizaron variables de exportación o de integración en las CGV.
Javorcik (2004)	Empresas del sector manufacturero, 1996-2000	Lituania	MCO y Método semiparamétrico de Olley y Pakes (1996)	Positivos en vínculos hacia atrás/ no significativos en vínculos hacia adelante y horizontales.	PTF	
Bijsterbosch & Kolasa (2010)	Industria, 1997-2005	República Checa, Estonia, Hungría, Lituania, Letonia, Polonia, Eslovaquia y Eslovenia	MCO, EF, MGM, SUR	Positivos en general (dependiendo de la especificación del modelo)	FL (horas trabajadas)	Utilizó la IED/VA. Para absorción: IFB/VA, proporción de trabajadores altamente calificados del total, importación de insumos/VA, inversión en I+D/VA.
Fons-Rosen, Kalemli-Ozcan, Sorensen, Villegas-Sanchez & Volosovych (2021)	Empresa, 1999-2012	Alemania, Noruega, Bélgica, Francia, Luxemburgo, Suiza, Mónaco, Países Bajos	MGM, Two-Step control function de Akerberg et al. (2015), MCG y MCO	Positivos	PTF y FL	Incluyeron una variable de stock de capital, ventas y gastos de insumos.
Herzer (2012)	Total de la economía, 1980-2008	Alemania	Técnicas de sistemas de cointegración	Positivos y bidireccionales	PTF	Incluyeron: densidad de capital
Keller & Yeaple (2007)	Empresas del sector manufacturero, 1987-1996	Estados Unidos	MCO con una, dos y tres diferencias; MCO con un rezago en IED.	Positivos en general/ positivos en sectores de alta tecnología/ casi inexistentes en baja tecnología.	PTF	Incluyeron: inversión en I+D, densidad de capital, cuota de mercado, margen de beneficio de la empresa y la industria, importaciones.

Fuente: Elaboración propia con base en los documentos de los autores que se enuncian en la tabla.

Notas: PTF significa productividad total de los factores y FL productividad del trabajo. MC2E hace alusión a Mínimos Cuadrados en dos etapas; EF se refiere a un modelo de datos panel con Efectos Fijos; MCO es Mínimos Cuadrados Ordinarios; MGM es Método Generalizado de Momentos; SUR es un modelo con regresiones aparentemente no relacionadas (*Seemingly Unrelated Regressions* en inglés); MCG es Método Generalizado de Momentos; MCE es Modelo de Corrección de Errores; LSDV es *Least Square Dummy Variable*.

Tabla 3.2. Síntesis de la literatura empírica en países en desarrollo (excluyendo los menos desarrollados)						
Autores y año	Unidad de análisis y periodo de estudio	País	Método	Resultados	Variable dep	Observaciones
Morales & Moreno (2020)	Empresa, 2010-2014	Brasil	Modelo de umbral de panel de efectos fijos	Negativos sin capacidad de absorción/ positivos cuando tienen un cierto umbral de capacidad de absorción.	PTF	VARIABLES: IED/exportaciones; diferencia del valor de capacidad de absorción respecto al valor crítico (PTFi/PTFmax); variable regional.
Quoc & Pomfret (2010)	Empresa, 2000-2006	Vietnam	EF	Positivos en vínculos hacia atrás, pero más potentes en empresas grandes/negativos en <i>spillovers</i> horizontales para empresas pequeñas y medianas	FL	VARIABLES: K/L, calidad de mano de obra (costos laborales), escala de producción (ventas respecto al total de la industria), índice de Herfindahl, brecha tecnológica. <i>Spillovers</i> horizontales: proporción de empleo de las empresas extranjeras respecto al total de la industria.
Kumar (2015)	Empresas manufactureras, 2000-2008	India	EF con "cluster sample methods"	Positivos en <i>spillovers</i> horizontales y más potentes en sectores de alta tecnología/positivos en vínculos hacia atrás/negativos en vínculos hacia adelante	PTF	VARIABLES: índice de Hefindahl, intensidad de inversión en I+D; Expor/VAB; I+D/VAB. Variables de vínculos hacia atrás y adelante; <i>spillovers</i> horizontales.
Ramírez (2006)	1960-2001	México	MCO y MCE	Positivos	FL	Variable: IED/L; K/L
Wen (2013)	Ciudades, 1991-2012	China	Sistema de MGM (one-step)	Positivos en las ciudades locales/positivos en la región del río Yangtzé/ negativos en la región del río Pearl.	FL	VARIABLES: acumulación de capital, capital humano, IED/VA
Landa (2018)	Agregaciones industriales del sector	México	Panel autorregresivo con rezagos distribuidos	Negativos en general/ positivos y marginales en industrias de baja intensidad	PTF	VARIABLES: intensidad de exportaciones, intensidad de importaciones. La variable de <i>spillover</i> : (IED/K local) K eua

	manufacturero, 1999-2012			tecnológica/negativos en subsectores dinámicos.		
Castro (2012)	Plantas del sector manufacturero, 2001-2007	Chile	Pooled MCO y MCO primeras diferencias con variables instrumentales	Resultados no significativos en las variables de IED	PTF	Variables: derechos de propiedad intelectual de extranjeros registrados en el país respecto a las ventas; exportaciones/VA del sector; índice de Herfindahl; dummy regional. La variable de IED es: porcentaje de capital extranjero de la planta respecto al VA de la planta, entre el total del VA de la industria.
Noor & Radziah (2009)	Empresa manufacturera, 2000-2004	Malasia	MCO, EF	Positivos en las empresas de la misma industria/no significativos cuando se utiliza el peso de la PO en las empresas extranjeras	FL	Variables: K/L; L cuello blanco/empleo total; dummy de productividad extranjera; índice de Herfindahl. Variables de IED: Dummy de propiedad extranjera; proporción del empleo empleado en empresas extranjeras.
Newman, Rand, Talbot & Tarp (2015)	Empresas manufactureras, 2009-2012	Vietnam	MCO, EF con primeras diferencias	En general: positivos en la misma rama/ positivos hacia delante/ positivos hacia atrás. Dependió de la formulación del modelo.	FL	Variables de IED: Proporción del producto de las empresas extranjeras respecto al total (<i>spillovers</i>); misma variable pero de los sectores ascendentes (vínculos hacia delante); misma variable pero en sectores abastecedores de insumos (vínculos hacia atrás). Otras variables: índice de Herfindahl, exportaciones, importaciones.
Herzer (2016)	1980-2011	Bolivia	Modelo de cointegración	Positivos	PTF	Variable de IED: IED/L
Mühlen (2013)	Empresa, 2006-2010	10 países en desarrollo de América Latina	MCO y EF	Negativo y marginal/no significativo en dummy regional	PTF	Variables: porción de mano de obra calificada respecto al total; tamaño de la empresa (número de empleados). Variables de IED: presencia de empresas extranjeras en el sector, ponderado por el número de trabajadores; dummy regional
Mebratie & Bedi (2011)	Empresa, 2003 y 2007	Sudáfrica	MCO, MCO <i>pooled</i> y EF	Positivos	FL	Variables: K/L; trabajo calificado, tamaño de la empresa y un indicador indirecto de la empresa en calidad. Variables de IED: proporción de

						empresas extranjeras en la industria y porcentaje de capital extranjero en una empresa.
--	--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en los documentos de los autores que se enuncian en la tabla.

Notas: PTF significa productividad total de los factores y FL productividad del trabajo. MC2E hace alusión a Mínimos Cuadrados en dos etapas; EF se refiere a un modelo de datos panel con Efectos Fijos y EA son efectos aleatorios; MCO es Mínimos Cuadrados Ordinarios; MGM es Método Generalizado de Momentos; SUR es un modelo con regresiones aparentemente no relacionadas (*Seemingly Unrelated Regressions* en inglés); MCG es Método Generalizado de Momentos; MCE es Modelo de Corrección de Errores.

Tabla 3.3. Síntesis de la literatura empírica en países menos desarrollados						
Autores y año	Unidad de análisis y periodo de estudio	País	Método	Resultados	Variable dep	Observaciones
Sisay, Zhu, Lu & Wang (2020)	Empresas manufactureras, 1991-2010	Etiopía	MCO y sistema de MGM (two-step)	Positivos en general/ positivos cuando la brecha tecnológica es baja/ negativos si la brecha es alta	FL	Variables: tamaño de la empresa (por número de trabajadores); porción de trabajo calificado; exportación, capital, importación. Variable de IED: dummy si la IED es de China; porción de empresas chinas respecto a las nacionales.
Meniago y Lartey (2021)	Países, 1980-2014	25 países de África Subsahariana	MGM	Negativo y marginal	PTF	Variables: población, inflación, apertura comercial, educación y crédito nacional privado
Cheng (2012)	Empresas, 2005 y 2006	Camboya	FE	No significativos, únicamente cuando se toma en cuenta la brecha tecnológica con la PTF es positivo	PTF y FL	Variables: porcentaje de trabajadores empleados con educación; dummy de si los trabajadores reciben capacitación; densidad de capital, energía, materias primas.
Gachino (2007)	Empresa, 1994-2001	Kenia	MCG y EA	Positivos y marginales	PTF	Variables: capital, materias primas, trabajo cualificado y no calificado.

Fuente: Elaboración propia con base en los documentos de los autores que se enuncian en la tabla.

Notas: PTF significa productividad total de los factores y FL productividad del trabajo. MC2E hace alusión a Mínimos Cuadrados en dos etapas; EF se refiere a un modelo de datos panel con Efectos Fijos y EA son efectos aleatorios; MCO es Mínimos Cuadrados Ordinarios; MGM es Método Generalizado de Momentos; SUR es un modelo con regresiones aparentemente no relacionadas (*Seemingly Unrelated Regressions* en inglés); MCG es Método Generalizado de Momentos; MCE es Modelo de Corrección de Errores.

Capítulo IV. Modelo econométrico

El objetivo del capítulo IV consiste en evaluar los efectos de la IED en la productividad del sector manufacturero que funciona en México durante el periodo 2013-2021. En la primera parte se desarrolla una tipología para 86 ramas de actividad manufacturera según su grado de capacidad de absorción. Se examina a nivel estadístico las asociaciones cualitativas que se establecen entre productividad laboral e IED en las industrias según el grado de capacidad de absorción y se incluyen otros indicadores que, con base en la bibliografía teórica y empírica, afectan a la productividad porque también miden capacidad de absorción. En la segunda parte se presenta la metodología y los resultados de las regresiones en panel de datos con la técnica de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles y se compara con los estimadores de Efectos Fijos.

4.1 Clasificación de las ramas manufactureras

Para los ejercicios econométricos que se desarrollan en los apartados siguientes se emplearon dos bases de datos. La primera, que contiene la IED, se obtuvo de la Secretaría de Economía; la segunda, de donde se obtienen las características de las ramas del sector manufacturero – *v. gr.* valor agregado bruto, población ocupada, inversión fija bruta, etc.–, de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera (EAIM), de INEGI. Los datos del VAEMG del Sistema Nacional de Cuentas Nacionales de INEGI. El periodo de estudio comprende de 2013 a 2021, que son los años en que la EAIM en su versión 2013 tiene registro¹⁴. Los datos se deflactaron con el Índice de Precios Implícitos de cada rama que proporciona el INEGI, con 2013 como año base.

Durante el periodo de estudio se presentaron cambios institucionales importantes, como las reformas emanadas del Pacto por México, el cual tuvo como “cuarto eje” la promoción de la competencia, que significó que la IED podía tener hasta 100% de participación en telecomunicaciones y comunicación vía satélite. De hecho, como se mencionó en el capítulo 2, desde 2013 se permitió que la IED entrara a sectores estratégicos

¹⁴ En la ficha metodológica de la EAIM, Serie 2013, se indica que si bien la Encuesta Industrial Anual, que fue el preámbulo de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera, se creó desde 1963, ésta ha ido cambiando en cuanto a la especificación del número de actividades económicas y establecimientos. En 2003 se comenzó a utilizar la clasificación del SCIAN 2002; en 2009 la EAIM cambió su clasificación a la del SCIAN 2007 y en 2017 la adaptó al del SCIAN 2013. La base homogeneizada más reciente es la EAIM Serie 2013, que va de 2013 a 2021 (INEGI, 2019).

que estaban destinados únicamente al Estado, como el sector energético y de servicios financieros (De la Mora, 2017). En este periodo, como presentamos en los capítulos 2 y 3, se observaron cambios en la política de Estados Unidos que modificaron los flujos de IED. En primer lugar, se dio un intento de repatriación de capitales, que se conoce como *reshoring*. La desindustrialización de Estados Unidos, causada por el *offshoring* y el cambio de centro de las CGV a China, pusieron en alerta a las autoridades políticas y económicas de dicho país; así lo dieron a conocer en el documento *Building resilient supply chains, revitalizing american manufacturing, and fostering broad-based growth* publicado por La Casa Blanca¹⁵. En segundo lugar, dados los conflictos comerciales y tecnológicos con China y la pandemia del Covid-19, se buscó el acortamiento de las cadenas de suministro y la creación de cadenas globales de valor más resilientes. Todo lo anterior, dio origen a un fenómeno conocido en la literatura como deslocalización cercana o *nearshoring*. Estos eventos tuvieron repercusiones importantes en los movimientos de la IED (ver capítulo 2), lo cual entra en nuestro periodo de estudio (Garrido, 2022).

Los datos están desagregados a cuatro dígitos, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Un primer criterio de clasificación se basó en el valor que alcanza el coeficiente de investigación más desarrollo o coeficiente id_i , que mide la participación relativa del gasto en actividades de investigación y desarrollo (I+D) como parte del valor agregado bruto (VAB) durante el periodo 2016-2018, cuya fuente es el Censo Económico 2019. El numerador del coeficiente es la suma de tres componentes: investigación y desarrollo; software de cómputo y bases de datos; y patentes, marcas y paquetes. La fórmula se puede escribir de la siguiente manera, donde id_i es el coeficiente para la rama i :

$$id_i = \frac{(I + D)_{2016} + (I + D)_{2017} + (I + D)_{2018}}{VAB_{2016} + VAB_{2017} + VAB_{2018}}$$

La clasificación se hizo como se muestra en la **Tabla 4.1**. Las ramas que tienen un cociente mayor al del total de las ramas manufactureras, que es 0.52, se clasifican como de

¹⁵ La desindustrialización de Estados Unidos se observa en la disminución de la población ocupada en la industria respecto a la población ocupada total, que pasó de 23% en el 2000 al 19.8% en 2018, de acuerdo con datos del Banco Mundial. La industria comprende el sector manufacturero, construcción y servicios públicos (electricidad, gas y agua).

alta capacidad de absorción. Para fines didácticos, este será el Grupo 1. Por el contrario, las ramas que tienen un cociente menor o igual que el total manufacturero se clasifican como de baja capacidad de absorción, este se nombra Grupo 2. El indicador brinda una aproximación a la capacidad de absorción a nivel ramal. Al respecto, la capacidad de absorción hace referencia a la posibilidad de una economía o empresa de reconocer, asimilar y aplicar nueva información que se le presenta del exterior, con base en su nivel de infraestructura, conocimientos y tecnologías, que puede traducirse en innovación. Domínguez y Brown (2004) realizaron un índice para medir las capacidades tecnológicas de la industria en México, que es una aproximación al concepto de capacidad de absorción. Entre las variables usadas se encuentran la inversión en I+D, las patentes, marcas y paquetes tecnológicos, y la inversión en tecnología administrativa (software y bases de datos). Monge, Rodríguez y Leiva (2015) realizaron un índice con 27 variables, entre las cuales se localizan el registro y uso de crédito de patentes y licencias y el nivel de exportación.

Tabla 4.1. Clasificación de las ramas económicas

$id_i > id_{mg}$	Alta capacidad de absorción	$id_i \leq id_{mg}$	Baja capacidad de absorción
------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Nota: id_i corresponde al indicador id para la rama i ; id_{mg} corresponde al indicador promedio del total de las ramas del sector manufacturero, que es 0.52.

Otros autores emplearon indicadores más sencillos. Por ejemplo, Pérez, Moheno y Salazar (2019) usaron un indicador de patentes solicitadas, mientras que Cohen y Levinthal (1990), Tsai (2001), George, Zahra, Wheatley y Khan (2001), Grimpe y Sofka (2009), Rothaermel y Alexandre (2009) y De Jong y Freel (2010), emplearon la inversión en I+D combinada con otras variables como las ventas, las patentes aprobadas, personal de tiempo completo o experiencia de empleados. Para Tsai (2001), la capacidad de absorción es consecuencia del proceso de acumulación de conocimientos y depende de la dotación de capacidades tecnológicas; éstos son dos elementos no pueden existir sin la inversión en I+D. Rothaermel y Alexandre (2009) consideran que la I+D es la principal manera en que la empresa puede hacerse de conocimientos de manera autónoma; la otra forma sería por medios externos, como las licencias, alianzas estratégicas o adquisiciones. Por estas razones

podemos utilizar estos indicadores como aproximación de la capacidad de absorción a nivel de la rama.

Como se observa en la **Tabla B** en los anexos, 24 ramas se tipifican como de alta capacidad de absorción, mientras que el resto (62 ramas) se encuentran en el grupo de baja capacidad de absorción. Las ramas del Grupo 1 pertenecen, principalmente, a la industria metálica básica (cuatro ramas: aluminio, hierro y acero, metales no ferrosos y piezas metálicas) y la industria de alimentos (cuatro ramas: alimentos de animales, frutas y verduras, productos lácteos y pescados y mariscos). A éstas le siguen la industria de fabricación de equipo de transporte, con la rama de partes para vehículos automotores, la rama de equipo aeroespacial y la rama de otro equipo de transporte; la industria química, con tres ramas; y la fabricación de productos metálicos (dos ramas). Las otras siete ramas pertenecen a diferentes industrias, como las de fabricación de maquinaria y equipo; equipo de computación y comunicación y accesorios; aparatos electrónicos y equipo de generación de energía; muebles, colchones y persianas; bebida y tabaco; fabricación de productos a base de minerales no metálicos; y otras industrias manufactureras. Es importante destacar que la desviación estándar del promedio de inversión en I+D es de 7.4. En esta clasificación se conjugan promedios muy altos –como el 34.6% y 18.2% de inversión en I+D respecto al PIB, en la industria básica del hierro y del acero y fabricación de partes para vehículos automotores, respectivamente– con promedio pequeños, aunque por encima de la media – como 0.55% y 0.62% de la rama de preparación y envasado de pescados y mariscos y elaboración de alimentos para animales, respectivamente–. Por esto, empleamos un promedio ponderado, que mostró que la I+D respecto al PIB de las ramas con alta capacidad de absorción es de 2.36% y 0.14% en las de baja capacidad de absorción.

El Grupo 2 está conformado por ramas muy heterogéneas, no obstante, predominan las actividades de bienes no duraderos (33 ramas). Podemos encontrar, por ejemplo, todas las ramas de la industria de insumos textiles, prendas de vestir, madera, papel, impresión e industrias conexas y cinco de nueve ramas de la industria alimentaria. También se encuentran actividades de bienes intermedios, como la rama de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y cuatro ramas de la industria química. Sin embargo, salta a la vista que en esta clasificación se encuentren varias industrias de fabricación de bienes duraderos, como las seis ramas de fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros

equipos, componentes y accesorios electrónicos; y tres de las cuatro ramas de fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica. También se encuentran ramas de la producción de bienes de capital, por ejemplo, siete de nueve ramas de la industria de fabricación de productos metálicos; seis de las siete ramas de fabricación de maquinaria y equipo están en este grupo, como la destinada a la industria manufacturera, incluida la metalmecánica, y los motores de combustión interna, turbinas y transmisiones; y cuatro de las siete ramas de fabricación de equipo de transporte, dos de las cuales corresponden al sector automotriz (automóviles y camiones y carrocerías y remolques). Es de destacar que es menor la heterogeneidad entre este grupo, con una desviación estándar de 0.15 en el indicador de capacidad de absorción.

4.2 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se eliminó la industria de las bebidas (3121); la razón es que muestra altos niveles de IED debido a dos millonarios movimientos en dicha rama que constituyen fusiones y adquisiciones transfronterizas¹⁶. La IED que no amplifica el acervo de capital fijo, ejerce un débil efecto en la expansión de la productividad del trabajo (Ortiz & Ruiz, 2019).

Analizando las variables de interés con base en la clasificación de las ramas, obtenemos algunos resultados importantes. De acuerdo con la estructura porcentual que se muestra en la **Tabla 4.2**, *grosso modo* se aprecia una alta pero decreciente concentración del producto y la población ocupada en las 62 ramas del grupo 2. En cambio, los activos fijos brutos y la inversión fija bruta están concentradas en el grupo 1; la concentración del acervo de capital fijo se ha elevado. En contraste, las exportaciones y el valor agregado de exportación se concentran en el grupo 2, distribución que se ha mantenido a lo largo de los años. La IED está concentrada principalmente en el grupo 1. Aunque se presentó una ligera reducción durante el periodo 2013-2017, a una tasa de 1.2% media anual, la concentración volvió a crecer en el periodo de 2017 a 2021, a una tasa media anual de 6.9%. Para todo el

¹⁶ En 2013 la IED capturó un monto récord atribuible a la rama de las bebidas. Grupo Modelo fue adquirida por la empresa belga AB InBev, por un monto aproximado de 13 mil 249 millones de dólares. De acuerdo con la CEFP (2013), el 53.07% de la IED que se reportó en México entre enero y septiembre de 2013 correspondió a la adquisición del Grupo Modelo. En 2010 se fusionó la cervecera Cuauhtémoc-Moctezuma con la marca Heineken, que significó 7 mil 347 millones de dólares, lo que representó el 52% de la IED total de enero a septiembre de 2010.

periodo el crecimiento promedio anual de la IED concentrada en el grupo 1 fue de 2.2%. Los indicadores que son importantes para nuestro análisis muestran que las ramas de alta capacidad de absorción concentran los flujos de IED, inversión fija bruta y activos fijos brutos.

También se observa un ligero incremento en las compras de materias primas de origen nacional, pues en 2013 el grupo 1 compraba el 34.9% del total de materias primas nacionales, mientras que para 2021 este monto pasó a 45.7% del total; esto es, tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 3.4%. Esto nos lleva concluir que puede haber una asociación positiva entre IED y encadenamientos productivos hacia atrás, pues en el grupo 1 el aumento de la participación relativa de la IED se acompañó de un incremento en la participación relativa de las compras de insumos nacionales.

Tabla 4.2. México: estructura porcentual de las principales variables empleadas en el modelo, años seleccionados, sin la rama 3121

Variable	Total (%) ^a			Grupo 1 (%)			Grupo 2 (%)		
	2013	2017	2021	2013	2017	2021	2013	2017	2021
Valor Agregado Bruto	100	100	100	42.0	43.2	44.3	58.0	53.5	53.2
Población Ocupada Total	100	100	100	42.4	44.9	45.1	57.6	55.1	54.9
Activos Fijos Brutos	100	100	100	45.5	53.4	51.6	54.5	48.6	48.9
Inversión Fija Bruta	100	100	100	51.8	54.6	62.5	48.2	52.1	46.9
Valor de Ventas en el Extranjero	100	100	100	39.3	37.0	38.2	60.7	59.1	58.0
Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global	100	100	100	36.9	34.8	38.3	63.1	65.2	63.7
Inversión Extranjera Directa	100	100	100	51.3	46.6	60.9	44.2	47.3	40.3
Materias Primas Nacionales	100	100	100	34.9	46.7	45.7	65.1	56.1	54.7
Inversión en Investigación y desarrollo ^b	100	100	100	68.7	66.0	78.6	31.9	35.1	20.6

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y de la SE

^a El que no cuadren algunas cifras con el 100% se debe a que se están tomando cifras en términos reales, deflactada con el INPC de cada rama que proporciona el INEGI.

^b Los años correspondientes a la información de la inversión en I+D son 2016, 2017 y 2018

En general, el grupo 1 presenta un mayor dinamismo en producto, población ocupada, activos fijos, IED y materias primas nacionales. El grupo 2, en cambio, tiene mayor crecimiento en los indicadores de exportación respecto al total. Sin embargo, ambos grupos presentan retrocesos en productividad laboral. En la **Tabla 4.3** se pueden observar algunos indicadores importantes para nuestro análisis. Entre 2013 y 2021 la productividad laboral en el sector manufacturero se redujo en promedio a una tasa de 0.14%; detrás de la caída en la

productividad se localiza el descenso en la dotación de capital por trabajador (densidad de capital) de -2.4%, en la IED por trabajador de -5.7% y en la proveeduría nacional con -1.1%. No obstante que el coeficiente de exportación se expandió a una tasa de 3.1%, la captura de valor permaneció cuasi estancada con un crecimiento de 0.6%. Todo ello en un contexto de bajo gasto en I+D sectorial que se situó en promedio en torno a 0.5% como parte del PIB. Para efectos comparativos, en 2021 el coeficiente de I+D sectorial en China se ubicó en torno al 1.46% y en la manufactura de alta tecnología fue de 2.71% (National Bureau of Statistics of China, 2022).

Tabla 4.3. Cocientes formados con las principales variables por rama de actividad económica (2013-2021), sin la rama 3121.

Indicador	Promedios por rama			Promedio de tasas de crecimiento interanuales (porcentaje)		
	Total	Grupo 1	Grupo 2	Total	Grupo 1	Grupo 2
Productividad laboral a/ b/	514,042	491,898	517,624	-0.1	-0.1	-0.1
Valor agregado bruto c/	23,886	37,682	18,265	2.1	2.9	1.6
IED c/	2,309	4,306	1,501	-3.5	2.0	-4.3
IED por trabajador d/ c/	49,683	56,204	42,526	-5.7	-1.3	-5.8
Densidad de capital e/ c/	573,969	644,659	530,663	-2.4	-1.6	-2.6
Gasto en I+D f/	0.5	2.9	0.1	53.8	72.2	13.8
Coeficiente de exportación g/	37.1	33.4	37.6	3.1	0.9	4.5
Valor agregado de exportación h/	37.4	34.5	39.4	0.6	-0.5	1.00
Proveduría nacional i/	51.6	51.5	52.7	-1.1	0.3	-1.8
Gasto en I+D j/	9.9	14.5	5.1	72.4	129.2	15.1

a/ Valor agregado bruto a población ocupada; b/pesos constantes de 2013; c/ millones de pesos; d/ cociente IED a población ocupada de la rama; e/ cociente acervo bruto de capital fijo a población ocupada; f/ en porcentaje del valor agregado bruto; g/ en porcentaje de las ventas totales; h/ en porcentaje del producto manufacturero global; i/ en porcentaje de la proveeduría total de la misma rama; j/ en porcentaje de la inversión fija bruta.

Se observa, además, que el gasto en I+D realizado en las ramas no se expresa necesariamente en incrementos de la productividad y tampoco el incremento de las exportaciones significa una mayor productividad. Se acusa, además, un incremento en la compra de materias primas de origen nacional en las ramas del Grupo 1, lo que puede interpretarse como un paso hacia la generación de vínculos, aunque a un nivel muy básico, por la provisión de materias primas nacionales.

A nivel de rama, en el grupo 1 varias de las industrias con mayor productividad anual son las principales ramas receptoras de IED, a saber: la fabricación de productos químicos básicos, productos farmacéuticos, la industria básica del hierro y del acero, y la fabricación

de otros equipos y accesorios eléctricos. En cuanto a las ramas clasificadas en el grupo 2, salta a la vista que tres tienen altos niveles de productividad y altos niveles de *stock* de IED respecto al indicador nacional –la fabricación de automóviles y camiones, jabones, limpiadores y preparaciones de tocador y otras industrias alimentarias–. Destaca la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, que tiene un nivel de *stock* IED ínfimo (sin datos clasificados) y es la rama con mayor productividad promedio de todo el periodo.

Habiendo comprobado las hipótesis con los datos estadísticos, se describirán a continuación los modelos empleados para robustecer los resultados obtenidos en este capítulo.

4.3 Análisis econométrico

4.3.1 Hipótesis

Lo que se pretende medir con este ejercicio econométrico es el impacto de la IED en la productividad laboral. Dada la teoría y las regularidades empíricas, nuestra hipótesis señala que la dinámica del producto, la dotación capital-trabajo, la proveeduría nacional y los indicadores de apertura comercial, en la medida en que inciden en la capacidad de absorción, son factores que explican la conducta de la productividad del trabajo en las ramas del sector manufacturero mexicano, en el periodo de 2013 a 2021. Dada la débil capacidad de absorción que impide detonar los procesos de aprendizaje entre empresas, el efecto de la IED en la productividad, en el mejor de los casos, es positivo pero marginal.

En este sentido, la variable dependiente empleada es la productividad laboral. Como variables independientes se emplearon: una variable de IED para medir *spillovers* y vínculos; y cinco para medir capacidad de absorción, que son una variable de proveeduría nacional para medir vínculos básicos intra industriales, la densidad de capital, las exportaciones, la apropiación de valor de las exportaciones insertas en las Cadenas Globales de Valor y el tamaño de producción. Estas últimas variables han sido empleadas por otros autores como aproximaciones de las capacidades tecnológicas y de infraestructura que permiten aprovechar de mejor manera los conocimientos externos provenientes de las EMN, es decir, son utilizados generalmente como indicadores de la capacidad de absorción de las ramas, industrias o empresas.

Como se mencionó en la introducción y en los capítulos anteriores, de acuerdo con Ros (2013), la productividad está relacionada con los recursos tanto humanos como no humanos por trabajador con los que cuenta una economía –como la cantidad de capital por trabajador, las habilidades de la fuerza de trabajo y los recursos naturales– y el uso eficiente que se hace de ellos –que se refleja en indicadores como la cuota de empleo de las actividades industriales, el comercio exterior (exportaciones más importaciones entre PIB) y el tamaño de la economía (PIB total)–. Este análisis teórico se respalda con las regularidades empíricas encontradas por el mismo autor para 87 países, tanto en las variables en nivel (año 2010) como en términos dinámicos (de 1970 a 2008).

La IED por trabajador y la variable de proveeduría, por su parte, son indicadores de *spillovers* y vínculos. La densidad de capital, que es la proporción de capital fijo por trabajador mide los recursos de maquinaria y demás recursos técnicos de la producción que existen en un país por cada trabajador. Como variables de eficiencia, siguiendo a Ros (2013), se empleó el tamaño de la producción (producto agregado) y la participación en el comercio exterior (exportaciones). La primera variable permite captar las ganancias resultantes únicamente de las economías de escala; la segunda, es un indicador de las ganancias en la asignación de recursos respecto al extranjero y mide la eficiencia técnica resultante de la especialización en el comercio internacional. El tamaño del producto, además, tiene su justificación en la segunda ley o generalización empírica de Kaldor, que estipula que el crecimiento de la productividad en dicho sector se explica fuertemente por el crecimiento del producto del sector manufacturero (2013).

Como se mencionó en el Capítulo 3, en la literatura empírica hay dos formas de generar la variable de *spillovers*: algunos toman la IED como proporción de la producción (Blalock et al., 2003; Smarzynska, 2002) y otros dividen la IED entre la población ocupada (Aitken y Harrison, 1999; Haskel et al., 2002; Ramírez, 2006; Herzer, 2016). Para la investigación, se optó por trabajar con el *stock* de IED por trabajador, que ha sido interpretada por los autores como la acumulación de capital extranjero por trabajador; es decir, la densidad de capital extranjero (Ramírez, 2006).

La hipótesis va acorde con las teorías enunciadas por autores como Kokko (1993), Narula y Driffield (2012), Kinoshita y Lu (2006), Liu, Parker, Vaidya y Wei (2001), entre otros, quienes sostienen que la IED tiene la capacidad de generar vínculos y *spillovers* solo

en la medida en que, por un lado, las empresas nacionales tienen las capacidades para absorber esos conocimientos y tecnologías que se les presentan en el exterior y las pueden transformar en innovaciones que aumentan la productividad laboral de dicha empresa. Por otro lado, las empresas que tienen la suficiente capacidad tecnológica son aquellas con mayores posibilidades de fungir como proveedoras de las EMN o de no desaparecer del mercado ante la llegada de dichas empresas. Autores como Globerman (1974), Blomström & Persson (1983), Kokko (1994), Kokko, Zejan & Tansini (2001), Yudaeva, Kozlov, Melentieva & Ponomareva (2003) y Liu, Parker, Vaidya y Wei (2001) utilizaron, además de la IED, variables como el nivel de capital por trabajador o alguna variación de la misma. Grether (1999) y Kumar (2015) emplearon indicadores de exportaciones (comercio con el exterior y la intensidad exportadora, respectivamente). Blomström & Persson (1983), Liu, Parker, Vaidya y Wei (2001) y Quoc y Pomfrent (2011) usaron indicadores de la escala de producción y tamaño del mercado. Respecto a la última variable, a pesar de que Kaldor enunció sus generalizaciones empíricas en 1984 para Reino Unido, a la fecha hay autores que han demostrado su aplicabilidad para países subdesarrollados como México durante el Siglo XXI, como los trabajos de Rendón-Rojas y Mejía-Reyes (2014); Loría, Moreno-Brid, Salas y Sánchez-Juárez (2019); Borgoglio y Odisio (2015), entre otros.

4.3.2 Metodología

Con base en los estudios previos, se emplearon técnicas de panel de datos para medir las repercusiones de la IED en la productividad, a nivel de ramas económicas del sector manufacturero (desagregación a cuatro dígitos del SCIAN) y en un periodo de 9 años (2013-2021). No se emplearon datos a nivel de empresa por su disponibilidad, además de que el Censo Económico se levanta cada cinco años, por lo que se perderían de vista los procesos de *nearshoring* y *reshoring* operados en los últimos años. Las variables se crearon directamente en Stata 18.0, mismo en el que se corrieron las regresiones: f representa la productividad; vab el valor agregado bruto; ied/po el *stock* de IED por trabajador; z la densidad de capital; x las ventas de exportación; in los insumos nacionales como proporción de los insumos totales; y vax el valor agregado de exportación manufacturera global. La

Se eliminaron 18 ramas para el análisis econométrico. La rama de las bebidas porque las fusiones y adquisiciones transfronterizas no contribuyen a la ampliación de capital, que

son las que nos interesan en este análisis porque es inversión nueva y tiene implicaciones en el incremento de la productividad. Las otras 17 ramas se eliminaron porque tienen una gran cantidad de datos confidenciales. Por ejemplo, la rama de industria del tabaco (3122) tiene seis años con datos clasificados, mientras que la rama de curtido y acabado de cuero y piel (3211) tiene ocho años con datos clasificados. Este tipo de ramas tienen mercados altamente concentrados, por lo que es fácil saber los datos de las empresas que la conforman; es por eso que prefieren no proporcionar los datos al público. La **Tabla C** en anexos muestra las ramas eliminadas. La estadística descriptiva de las variables se muestra en la **Tabla 4.4**.

Tabla 4.4 Estadística descriptiva de las variables en su forma original

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mín	Máx
f	611	701,661.0	947,512.0	93,720.5	15,300,000.0
vab	611	27,261.6	46,717.5	220.1	413,049.5
z	611	921,861.5	1,557,501.0	37,627.8	14,800,000.0
x	611	28,304.0	101,315.8	5.3	900,218.3
vax	611	19,236.2	58,263.4	38.0	508,857.9
in	611	43.5	20.0	0.95	94.8
ied	611	317,073.6	465,336.2	41.7	2,529,500.0

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y de la Secretaría de Economía en el programa de Stata 18.0.

Antes de plantear los modelos se realizó una matriz de correlaciones que se muestra en la **Tabla 4.5**. Las correlaciones más intensas están coloreadas en negritas y los asteriscos denotan que dicha correlación pudo haber sido obra del azar con una probabilidad menor al 5%. Esto tiene la finalidad de hacernos una idea del posible problema de autocorrelación que pueden presentarse entre las variables.

Se observa en el total de las ramas, en primer lugar, que las variables que tienen mayor correlación con la productividad son la densidad de capital, seguida por el valor agregado bruto. En segundo lugar, la variable de la IED por trabajador presenta una correlación positiva pero baja con la productividad y las otras variables. En tercer lugar, el valor agregado bruto está intensamente correlacionado con la densidad de capital y el valor de ventas en el extranjero. La correlación entre exportaciones, VAEMG y valor agregado se explica porque los dos primeros forman parte del último. A su vez, los insumos, a pesar de no presentar correlación con las variables de exportación, forman parte de éstas porque son los productos

intermedios; es por esto que aunque no muestren alta correlación, no es conveniente ponerlos en la misma ecuación del modelo.

Tabla 4.5 Matriz de correlaciones total y por grupo

Matriz de correlaciones							
	f	vab	ied/po	z	x	in	vax
f	1						
vab	0.5978*	1					
ied/po	0.2747*	0.079	1				
z	0.8902*	0.5709*	0.1681*	1			
x	0.4552*	0.7284*	0.2470*	0.4768*	1		
in	0.2944*	0.1939*	-0.0346	0.3172*	0.1708*	1	
vax	0.1324*	0.4578*	0.1729*	0.0514	0.5429*	-0.2152*	1
Grupo 1							
f	1						
vab	0.3835*	1					
ied/po	0.3835*	0.2700*	1				
z	0.9341*	0.4124*	0.3578*	1			
x	0.3382*	0.6833*	0.3744*	0.4062*	1		
in	0.3469*	0.2588*	-0.0272	0.4275*	0.2385*	1	
vax	-0.0687	0.2614*	0.1411	-0.0669	0.5911*	-0.1696*	1
Grupo 2							
f	1						
vab	0.6729*	1					
ied/po	0.2005*	-0.0305	1				
z	0.8566*	0.6268*	0.0416	1			
x	0.4761*	0.7102*	0.1684*	0.4805*	1		
in	0.2642*	0.1856*	-0.042	0.2390*	0.1466*	1	
vax	0.2004*	0.4992*	0.1624*	0.0694	0.4939*	-0.2583*	1

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la Secretaría de Economía, en el programa de Stata/MP 18.0.

En la matriz de correlaciones del grupo 1 se modificó el signo de las correlaciones entre el valor agregado de exportación y las variables de productividad y densidad de capital; sin embargo, dichas correlaciones tienen valores casi nulos. En cuanto a la intensidad de las correlaciones, se observa que es de menor magnitud la correlación entre la productividad y el valor agregado bruto; aumentó la de IED por trabajador y densidad de capital; e incrementó la del valor agregado bruto con los indicadores de exportación. La correlación entre las variables de apertura comercial fue alta. En cuanto al grupo 2, se modificó únicamente el signo de la correlación entre el valor agregado bruto y la variable de IED, sin embargo, éste valor es casi nulo. Además, aumentó la intensidad de las correlaciones entre el valor agregado bruto y las variables de productividad y densidad de capital. Para controlar la correlación entre las variables, se especificaron seis formas del modelo, como se mostró anteriormente.

El método econométrico empleado es el de Efectos Fijos (EF) y Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF). Las ecuaciones estimadas fueron las siguientes:

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lvab_{it} + \beta_2 lied_{it} + \beta_3 lz_{it} + u_{it} \quad [1]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lvab_{it} + \beta_2 lied_{it} + \beta_3 lz_{it} + \beta_4 lin_{it} + u_{it} \quad [2]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lied_{it} + \beta_2 lz_{it} + \beta_3 lx_{it} + u_{it} \quad [3]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lied_{it} + \beta_2 lz_{it} + \beta_3 lvax_{it} + u_{it} \quad [4]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lied_{it} + \beta_2 lin_{it} + u_{it} \quad [5]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lz_{it} + \beta_3 lin_{it} + u_{it} \quad [6]$$

$$lf_{it} = \beta_0 + \beta_1 lied_{it} + \beta_3 lvax_{it} + u_{it} \quad [7]$$

Donde i representa la rama industrial y t el tiempo (años). Las variables empleadas en el modelo, las fuentes y los signos esperados de los estimadores se muestran en la **Tabla 4.6**.

Tabla 4.6 Descripción de las variables

Variable	Definición y fuente de datos	Símbolo	Signo
Variable dependiente			
Productividad	Logaritmo del cociente valor agregado bruto entre la población ocupada. Fuente: EAIM, INEGI	lf_{it}	
Variables que miden vínculos y <i>spillovers</i>			
IED	Logaritmo del <i>stock</i> de IED por trabajador. Fuente: Secretaría de Economía.	$lied_{it}$	Positivo
Variables que miden capacidad de absorción			
Tamaño del producto	Logaritmo del valor agregado bruto de la rama. Fuente: EAIM, INEGI.	$lvab_{it}$	Positivo
Proveeduría local	Logaritmo de la proporción del valor de los insumos de materias primas nacionales respecto al total. Fuente: EAIM, INEGI	lin_{it}	Positivo
Densidad de capital	Logaritmo del cociente de los activos fijos totales entre la población ocupada. Fuente: EAIM, INEGI	lz_{it}	Positivo
Exportación	Logaritmo de las ventas de exportación. Fuente: EAIM, INEGI.	lx_{it}	Positivo
Apropiación de VA de las CGV (VAEMG)	Logaritmo del Valor Agregado de Exportación Manufacturero. Fuente: Sistema Nacional de Cuentas Nacionales, INEGI.	$lvax_{it}$	Positivo

Nota: las variables monetarias empleadas para realizar las variables están expresadas en millones de pesos constantes.

Se emplearon EF porque el Test de Hausman muestra que el modelo que mejor acomoda a los datos es el de efectos fijos (ver **Tabla D** en los anexos). Los resultados con Efectos Fijos se muestran en la **Tabla E** en anexos. Así, podemos decir que existe una tendencia general para todas las ramas y, por tanto, el impacto de cada variable es igual; esto significa que el error se explica, sobre todo, por el factor individual de las ramas, es decir, por la diferencia que hay en sus características particulares.

Sin embargo, las pruebas de Wooldridge y Pearson muestran que existe una fuerte autocorrelación. La autocorrelación se presenta cuando: (i) los errores de las observaciones están relacionados en el tiempo; (ii) hay sesgo en la especificación del modelo, generalmente por omisión de variables importantes, que son captadas por el error de la regresión; (iii) cuando la forma funcional del modelo es incorrecta; (iv) cuando se manipulan excesivamente los datos (Montilla & Tovar, 2015). Al tener autocorrelación en los datos, es probable que el estadístico t con el que se juzga la significancia de la variable, esté sobrestimado o subestimado. Esto indicaría que los estimadores son ineficientes.

Así también, el Test modificado de Wald revela problemas de heterocedasticidad. Este problema se da cuando no hay una varianza constante entre los errores de nuestro modelo y surge porque existe una relación entre ciertas variables independientes y el cuadrado de los errores estimados a partir de la regresión. Al presentar este problema, se puede decir que los estimadores de nuestras regresiones no son eficientes. Los resultados de la prueba hausman, autocorrelación y heterocedasticidad de las regresiones con especificación de efectos fijos se muestran en la **Tabla D** en los anexos.

Para corregir la autocorrelación y heterocedasticidad, empleamos el modelo de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF), la cual es una extensión del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), pero toma en cuenta la heterocedasticidad y la correlación serial entre los datos. El modelo de MCGF está basado en dos etapas: 1) primero se estima un modelo de MCO; 2) posteriormente se utilizan los residuos del modelo inicial para estimar una matriz de ponderaciones que captura la estructura de correlación y heterocedasticidad de los datos, con la cual se hace una nueva regresión ponderada, empleando los residuos como variables dependientes y las mismas variables explicativas.

Para la metodología de los estimadores se toma en cuenta el desarrollo de Esteban, Modroño y Regúlez (2011). El modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) relaja dos hipótesis básicas de los MCO, a saber: i) que la varianza de los errores de las variables explicativas es la misma en todas las observaciones, es decir, que $Var(u_t) = \sigma^2 \forall t$; y ii) que no hay autocorrelación, es decir, que $Cov(u_t, u_s) = 0 \forall t, s$ con $t \neq s$. En este caso, se relajan estos dos supuestos porque existe heteroscedasticidad y autocorrelación, que se puede expresar de la forma siguiente:

$$\text{Heteroscedasticidad: } Var(u_t) = \sigma_t^2$$

Autocorrelación: $Cov(u_t, u_s) \neq 0, \forall t, s \text{ con } t \neq s$

Partiendo de una ecuación básica de un modelo de MCO, tenemos:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t$$

donde $t=2013, 2014, \dots, 2021$

Esto puede expresarse en la siguiente ecuación, donde X'_t son los regresores no estocásticos:

$$Y_t = X'_t \beta + u_t$$

Suponiendo, como mencionábamos arriba, que las perturbaciones tienen las siguientes características:

$$E(u_t) = 0 \quad \forall t, \text{ media cero}$$

$$E(u_t^2) = \sigma_t^2$$

con $t=1, \dots, T$ y varianza no constante y/o

$$E(u_t u_s) \neq 0$$

$\forall t, s \quad t \neq s$, covarianzas no nulas. En términos matriciales se puede escribir de la siguiente manera:

$$Y_{(T \times 1)} = X_{(T \times K)} \beta_{(K \times 1)} + u_{(T \times 1)}$$

La estructura de la matriz de varianzas y covarianzas del vector de las perturbaciones que tiene las características ya mencionadas sobre u sería una matriz escalar como se muestra a continuación:

$$E(uu') = \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1T} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \dots & \sigma_{2T} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{T1} & \sigma_{T2} & \dots & \sigma_T^2 \end{bmatrix}$$

$$= \sigma^2 \Omega = \sigma^2 \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1T} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2T} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{T1} & w_{T2} & \dots & w_{TT} \end{bmatrix}$$

Donde ocurre que:

$$Var(u_t) = \sigma_t^2 = \sigma^2 w_{tt}, \text{ con } t=1, \dots, T$$

$$Cov(u_t, u_s) = \sigma_{ts} = \sigma^2 w_{ts}, \text{ con } t \neq s$$

Esto quiere decir que las perturbaciones pueden cambiar en el tiempo y que existe autocorrelación entre las perturbaciones de los distintos momentos en el tiempo. También, se está suponiendo que existe un factor de escala que está en todos los elementos, que es el parámetro σ^2 , que puede tomar el valor de la unidad.

Cuando existe heterocedasticidad y/o autocorrelación en MCO, el estimador no tienen varianza mínima, aunque sí es consistente; ya no es posible hacer inferencias con base en los estadísticos conocidos (t-Student y F). Se debe hallar un estimador que tome en cuenta la autocorrelación y/o heterocedasticidad. El estimador de MCG es insesgado y permite hacer inferencias válidas con los estadísticos, con el requisito de que Ω o Σ sean conocidos, porque transforma el modelo de manera que la media y la covarianza sean cero, y la varianza sea constante. Así, el estimados de MCO será lineal, insesgado, eficiente (con varianza mínima) y consistente.

Si $\Sigma = \sigma^2\Omega$ es simétrica, semidefinida positiva y Ω es conocida, hay una matriz no singular P conocida y no estocástica, tal que $\Omega=PP'$. La matriz inversa de P se usa como matriz de transformación del modelo original:

$$\begin{aligned}\Omega &= PP' \\ \Omega^{-1} &= (PP')^{-1} = (P')^{-1}P^{-1} \\ P^{-1}\Omega(P')^{-1} &= P^{-1}PP'(P')^{-1} = I\end{aligned}$$

Multiplicando el modelo en ambos lados por P^{-1} , obtenemos el modelo transformado de la siguiente manera:

$$P^{-1}Y = P^{-1}X\beta + P^{-1}u$$

Si $P^{-1}Y = Y^*$, $P^{-1}X = X^*$, $P^{-1}u = u^*$, entonces obtenemos:

$$Y^* = X^*\beta + u^*$$

Donde u^* tiene media cero, varianza constante y covarianza cero; el nuevo modelo de MCO tiene linealidad, es insesgado y varianza mínima. Obteniendo el estimador del modelo transformado y sustituyendo las matrices transformadas en términos de las variables originales obtenemos el estimador de MCG, que es un estimador lineal, insesgado y de varianza mínima en muestras finitas, y consistente y eficiente asintóticamente en muestras grandes:

$$\begin{aligned}\hat{\beta}_{MCO} &= (X^{*'}X^*)^{-1}X^{*'}Y^* = \\ &= (X^*(P')^{-1}P^{-1}X)^{-1}X'(P')^{-1}P^{-1}Y = \\ &= (X'\Omega^{-1}X)^{-1}X'\Omega^{-1}Y = \hat{\beta}_{MCG}\end{aligned}$$

Hasta ahora se ha supuesto que Ω o Σ son conocidas, sin embargo, en la práctica, la mayoría de las veces son desconocidas. En ese caso, no se puede calcular directamente el estimador,

por lo que se reemplaza Ω por una estimación suya $\hat{\Omega}$. Este es el estimador de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF). El estimador es como sigue:

$$\hat{\beta}_{MCGF} = (X'\hat{\Omega}^{-1}X)^{-1}X'\hat{\Omega}^{-1}Y$$

El estimador de MCGF tiene la característica de que en general es sesgado (más grande que β), consistente y eficiente.

Los problemas a los que nos enfrentamos con dichos estimadores es que no corregimos el sesgo generado por variables omitidas ni por endogeneidad; éste último surge cuando existe correlación entre las variables y su término de error. Los problemas de endogeneidad son importantes, toda vez que existen autores como Zhang (2001), Choe (2003) y Chowdhury y Mavrotas (2006) que hallaron relaciones bidireccionales de crecimiento económico a IED o unidireccionales de crecimiento económico a IED. Para corregir este problema, usualmente se emplean variables instrumentales, como el Método Generalizado de Momentos (GMM), que emplea rezagos de la variables endógena como variable instrumental (Baltagi, 2021).

4.3.3 Estimación de coeficientes

Los resultados de las regresiones con la forma de las ecuaciones [1-7] estimadas con MCGF se muestran en la **Tabla 4.7**. En todas las regresiones de la manufactura total se observa, en primer lugar, que la variable que explica en mayor medida la productividad laboral es la densidad de capital, pues un incremento del 10% de ésta variable, asumiendo que todo lo demás se mantiene constante, puede incrementar la productividad laboral de 4.6% a 5.5%. El segundo elemento más importante es el valor agregado bruto de cada rama económica, donde un incremento del 10% de esta variable hace crecer en 2.2% la productividad laboral, de acuerdo con las regresiones 1 y 2. Esto va acorde con la teoría, pues recordemos que ambas variables son indicadores de la capacidad de absorción de la rama económica; para este caso, aquellas ramas donde hay un mayor uso de capital por trabajador y se crea mayor valor agregado serán las que tengan mejores indicadores de productividad.

Tabla 4.7 Estimadores realizados con el método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF), corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación

Todas las 68 ramas del sector manufacturero							
	1	2	3	4	5	6	7
Variables	lf	lf	lf	lf	lf	lf	Lf
lvab	0.227*** (0.013)	0.226*** (0.013)					
lied	0.024*** (0.005)	0.025*** (0.005)	0.025*** (0.006)	0.023*** (0.006)	0.029*** (0.007)		0.019*** (0.007)
lz	0.476*** (0.013)	0.469*** (0.013)	0.521*** (0.015)	0.558*** (0.014)		0.556*** (0.015)	
lin		0.043*** (0.015)			0.218*** (0.029)	0.033* (0.020)	
lx			0.069*** (0.010)				
lvax				0.055*** (0.009)			0.068*** (0.015)
Constant	4.470*** (0.166)	4.400*** (0.166)	5.437*** (0.188)	5.129*** (0.211)	11.930*** (0.143)	5.757*** (0.179)	12.270*** (0.143)
Observaciones	611	611	611	611	611	611	611
Numero de id	68	68	68	68	68	68	68
Grupo 1 (21 ramas)							
lvab	0.218*** (0.025)	0.186*** (0.024)					
lied	-0.001 (0.007)	0.000 (0.008)	0.002 (0.010)	0.003 (0.010)	0.028** (0.013)		0.039*** (0.014)
lz	0.527*** (0.018)	0.528*** (0.019)	0.591*** (0.019)	0.582*** (0.022)		0.595*** (0.021)	
lin		0.022 (0.023)			0.273*** (0.047)	0.001 (0.028)	
lx			0.009 (0.016)				
lvax				-0.004 (0.014)			-0.118*** (0.024)
Constant	4.137*** (0.282)	4.341*** (0.267)	5.331*** (0.283)	5.549*** (0.341)	11.923*** (0.231)	5.378*** (0.249)	13.761*** (0.243)
Observaciones	189	189	189	189	189	189	189
Numero de id	21	21	21	21	21	21	21
Grupo 2 (47 ramas)							
lvab	0.292*** (0.017)	0.302*** (0.017)					
lied	0.030*** (0.007)	0.027*** (0.007)	0.036*** (0.008)	0.036*** (0.008)	0.034*** (0.009)		0.018** (0.008)
lz	0.409*** (0.019)	0.401*** (0.019)	0.477*** (0.021)	0.539*** (0.018)		0.524*** (0.020)	
lin		0.034 (0.023)			0.228*** (0.040)	0.042 (0.027)	
lx			0.093*** (0.013)				
lvax				0.074*** (0.010)			0.139*** (0.019)
Constant	4.721*** (0.230)	4.641*** (0.235)	5.667*** (0.259)	5.060*** (0.262)	11.773*** (0.187)	6.117*** (0.248)	11.662*** (0.172)
Observaciones	422	422	422	422	422	422	422
Numero de id	47	47	47	47	47	47	47

Nota: Elaboración propia. Los resultados se obtuvieron con el programa Stata/MP 17.0. Error estándar en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. En la **Tabla F** en anexos se reportan los resultados de las regresiones con las mismas especificaciones, pero empleando el rezago de la variable de IED: *lied-1*. En todas las regresiones, el estimador de la variable fue no significativo.

En segundo lugar, las variables de exportación tienen signos positivos y significativos, aunque marginales. Un incremento del 10% de las ventas en el extranjero aumenta en 0.6% la productividad laboral, mientras que un incremento del 10% del valor agregado de exportación manufacturera global la aumenta en 0.5%. Estos resultados se respaldan con las teorías más difundidas que consideran a las exportaciones como vehículos del incremento en la competitividad a través del aumento de la productividad. De acuerdo con Rodríguez y López (2010), autores como Yan, Chung y Roberts (2000) encontraron que la entrada al mercado internacional incrementó la productividad de las empresas taiwanesas; Álvarez y López (2004), Álvarez y García (2008) y Herzer, Nowak-Lehman y Siliverstovs (2004) hallaron resultados similares para las empresas del sector manufacturero de Chile.

En tercer lugar, en cuanto a la variable de nuestro interés, por un lado tenemos el *stock* de IED por trabajador, que muestra un impacto positivo marginal en la productividad laboral y es significativo en todas las regresiones. Un incremento de un 10% del *stock* de IED por trabajador causa un aumento de entre 0.19% a 0.29% en la productividad laboral. Esto va acorde con la teoría, más aún si en el análisis estadístico se detectó que en general, las ramas del sector manufacturero mantienen niveles de absorción estancados; esto quiere decir que sí se detectan *spillovers*, aunque muy débiles. Por otro lado, se observan impactos positivos y significativos en la productividad laboral de los encadenamientos productivos básicos, que van del 0.33% al 2.1%; éste último estimador, el de la regresión 5, fue más alto que en las regresiones 2 y 6, sin embargo, esto puede deberse a que el coeficiente está sobreestimado por la omisión de otras variables que explican en mayor medida la productividad. Es necesario destacar que los estimadores de la variable de proveeduría son más altos que la misma IED, lo que quiere decir que importan más los encadenamientos productivos dentro de la economía para impulsar el crecimiento de la productividad laboral que el que haya mayor *stock* de IED por trabajador.

Haciendo la comparación de los estimadores de MCGF con Efectos Fijos tradicionales, hallamos que los resultados no son esencialmente distintos. En cuanto a las variables de mayor interés, es decir, la IED, ésta tuvo estimadores neutros, como en MCGF, pero no fueron significativos. Únicamente en el grupo 1, contrario a MCGF, esta variable resultó significativa y tuvo con coeficiente negativo en las regresiones 1 y 2. En cuanto a las otras variables, las principales diferencias fueron: el valor agregado bruto pasó a ser la

variable más relevante, dejando en segundo lugar como variable relevante a la densidad de capital; el valor agregado de exportación fue significativo para el grupo total y el grupo 2, mientras que las ventas de exportación no; las ventas de exportación resultaron significativas para el grupo 1, pero el valor agregado de exportación no fue significativa; la variable de proveeduría nacional solo fue significativa en el grupo 1. En términos generales, el tamaño de los coeficientes no fue esencialmente distinto.

Se realizó, además, una regresión por grupo, como lo muestra la misma **Tabla 4.7**, dado que hay heterogeneidad entre las ramas económicas pertenecientes a los distintos grupos. Respecto al grupo 1, salta a la vista que nuestras principales variables de interés, que son la IED y la variable de proveeduría, resultaron únicamente significativas en las regresiones 6 y 7, con estimadores similares a los del grupo total. En las regresiones 5, 6 y 7 se aisló la variable de IED de la densidad de capital porque ambas variables mostraban una correlación mayor a la del grupo total y del grupo 2. Esto se explica porque de la cantidad de IED que arriba a las ramas de este grupo, una parte importante, principalmente aquella que no corresponde a fusiones y adquisiciones, se traduce en inversión fija bruta. En este sentido, al poner las variables juntas en la misma regresión, la densidad de capital resta impacto a la variable de IED. Así es como puede explicarse que las regresiones 6 y 7 hayan mostrado estimadores positivos y significativos, aunque marginales.

Adicionalmente, las variables de exportación resultaron no significativas en las regresiones 3 y 4. Sin embargo, la variable *lvax* fue significativa en la regresión 7, aunque con coeficiente negativo. Este resultado podría parecer extraño, considerando que usualmente se ve a las exportaciones como vehículo del incremento en la competitividad a través del aumento de la productividad. Autores como Aw, Chung y Roberts (2000) encontraron que la entrada al mercado internacional incrementó la productividad de las empresas taiwanesas; Álvarez y López (2004), Herzer, Nowak-Lehman y Siliverstovs (2004) y Álvarez y García (2008) hallaron resultados similares para las empresas del sector manufacturero de Chile. Sin embargo, hay autores que llegaron a resultados distintos, por ejemplo, Bun y El Makhoulf (2006) encontraron que no hubo repercusiones de las exportaciones en la productividad para Marruecos durante su proceso de liberalización comercial (1985-1995). Éstos último atribuyen dichos resultados a que las ramas manufactureras que más exportan, son intensivas en mano de obra y tienen baja

productividad (Rodríguez & López, 2010); Grether (1999) encontró que para México, el comercio con el exterior era irrelevante para la productividad. Es decir, que las ramas del grupo 1 que están insertas en las CGV y tienen altos niveles de ventas de exportación, tienden a tener niveles de productividad bajos, que se explica porque pueden estar empleando mayores cantidades de mano de obra para la producción y, por tanto, menos en capital fijo, lo que estaría impidiendo el crecimiento acelerado de la productividad. Esto puede estarse explicando, además, porque la inserción de estas ramas es de maquila, donde se tienen bajos niveles de apropiación de valor agregado.

Por otra parte, la densidad de capital aumentó sus coeficientes en todas las regresiones, respecto a las del total de las ramas. En términos generales puede decirse que en las ramas del grupo 1, la densidad de capital es quien tiene un mayor impacto positivo en la productividad laboral, seguido por el tamaño de la producción.

En el grupo 2 se observa que los resultados no cambian radicalmente respecto a las regresiones generales. En cambio, se muestra una pequeña mejora en el tamaño de los estimadores. La IED presenta coeficientes positivos y marginales, similar a las regresiones generales, aunque con coeficientes más altos. A diferencia del grupo 1, todas las variables fueron significativas, con excepción de la variable de proveeduría en la regresión 2 y 6. Se observa que en este grupo, al igual que en las regresiones generales, la densidad de capital es la variable que tiene efectos más potentes en la productividad laboral, seguido por el valor agregado bruto; los estimadores de *lvab* están por encima que los de las regresiones generales.

Las variables de exportación mostraron que tienen mayores efectos en la productividad cuando se trata de ramas con baja capacidad de absorción, pues sus coeficientes son más altos que en las regresiones donde están los grupos juntos. Como se adelantaba en la parte estadística, estas ramas se caracterizaban por tener exportaciones dinámicas, aunque sus niveles de densidad de capital fueran menores.

Los resultados aquí mostrados son similares a los de Kokko (1994) y Landa (2018), que han analizado el mismo fenómeno en México. El primero encontró que al dividir las empresas entre de alta y baja tecnología, con base en un indicador que mide los pagos promedios de tasas de patentes por empleado en cada industria, el segundo grupo tuvo coeficientes positivos y significativos, aunque marginales (0.16); en cambio, el primer grupo tuvo coeficientes muy similares, pero resultaron no significativos (0.14). Kokko interpretó

los resultados en el sentido de que los *spillovers* son menos frecuentes en industrias con tecnologías complejas; la razón de este resultado, de acuerdo con el autor, es que hay una gran variación en las características particulares (medidas por otras variables, como la densidad de capital) entre el grupo con mayores retribuciones de patentes, por lo que no son claros los efectos *spillovers*; cuando dividió los dos grupos con base en la densidad de capital en las filiales extranjeras de la industria, los coeficientes fueron muy positivos y significativos en las industrias con filiales con menor densidad de capital. Landa (2018), por su parte, obtuvo un estimador negativo (0.04%) del efecto de la IED en la productividad en el total de las industrias manufactureras y en las más dinámicas también (-0.13%). En contraste, en las industrias con baja intensidad tecnológica los coeficientes resultaron positivos y significativos, aunque marginales (0.09%).

Hay dos elementos que podrían estar explicando que los estimadores de la IED por trabajador sean más altos en el grupo 2 y que en el grupo 1 hayan sido casi nulos. El primero es que las ramas que componen el grupo 2 son, en mayor medida (26 de 47), bienes duraderos (nueve) y de capital (17, entre las que se encuentran dos del sector automotriz). En cambio, el grupo 1 está conformado principalmente por bienes intermedios (9 ramas) y bienes no duraderos (7 ramas); únicamente 5 ramas corresponden a la producción de bienes duraderos y de capital, uno de ellos es del sector automotriz. Acorde con Carrillo y Hualde (1998), los procesos productivos característicos de las maquilas pueden dividirse en tres: de primera generación, donde emplean mano de obra en mayor medida; los de segunda generación, con procesos de maquila con altos niveles de capital y tecnología; y de tercera generación, donde se emplean en mayor medida conocimientos, diseños, investigación y desarrollo. Así, en el grupo 2 se encuentran las ramas de maquila con tecnologías más sofisticadas que el común, como la industria electrónica y de autopartes; en contraste, en el grupo 1 hay ramas de maquila donde se hace uso intensivo de la mano de obra. Esto explica que la IED por trabajador haya tenido efectos más importantes en la productividad del grupo 2.

En las ramas del grupo 2, al ser de bienes duraderos y de capital, es posible que las empresas ya cuenten con un nivel alto recursos invertidos en I+D y tecnología, lo que reduce la influencia adicional de la IED en la productividad laboral; en contraste, en las ramas del grupo 1, es probable que exista un mayor margen para mejorar la productividad a través de la IED. Adicionalmente, las ramas manufactureras de bienes duraderos y de capital a menudo

están más orientadas hacia la producción de bienes especializados y a largo plazo, cuya demanda puede ser menos sensible a las fluctuaciones en la inversión extranjera directa. En cambio, las ramas de bienes intermedios y no duraderos pueden estar más vinculadas a mercados globales y sujetas a cambios en la demanda, lo que hace que la inversión extranjera tenga un impacto más inmediato y significativo en la productividad laboral.

El segundo elemento es que, en promedio, las tasas de crecimiento de la IED por trabajador del grupo 2 son más negativas que el promedio nacional (-5.8 respecto al -5.7 nacional), lo que está en consonancia con la tendencia negativa de las tasas de crecimiento de la productividad, que son más negativas que el promedio nacional. En cambio, en el grupo 1 las tasas de crecimiento de la IED por trabajador no son tan negativas (-1.3% en promedio) y están por arriba del promedio nacional, mientras que sus tasas de crecimiento negativas de productividad son similares a las del grupo 2 y del total de las ramas.

Los resultados se alinean a las teorías que se desarrollaron posteriormente a Findlay (1978), en particular, a lo expuesto por Dunning y Lundan (2008) y lo hallado por los primeros estudios empíricos del fenómeno, como Kokko (1994) y Grether (1999), a saber, que la IED *per se* no influye en la productividad laboral a través de los vínculos y *spillovers*, sino solo hasta después de tomar en cuenta a otras variables que miden la capacidad de las empresas o ramas, dependiendo del grado de agregación de los datos de que se esté hablando, de detectar los conocimientos y las tecnologías que se les presentan en el exterior y, complementariamente, internalizarlas a través de mejoras en los procesos productivos y de organización que elevan la productividad laboral. Estas capacidades dependen de elementos como la densidad de capital, el uso de economías de escala, los encadenamientos productivos, las ventas en el extranjero y la apropiación de valor agregado en las CGV.

4.4 Conclusiones preliminares

En este capítulo se realizó un análisis estadístico de las principales variables que utilizamos en los ejercicios econométricos. En primer lugar, se hizo una clasificación de las ramas del sector manufacture con base en su nivel de capacidad de absorción; la mayoría de éstas (47 de 68) se encuentran clasificadas como de baja capacidad de absorción. El común denominador de estos dos grupos es que presentan una productividad estancada durante el periodo de estudio, que va de 2013 a 2021. Lo que puede estar explicando esta dinámica es

que la densidad de capital, que es la proporción de la inversión fija bruta respecto a la población ocupada, y la IED por trabajador, han tenido tasas de crecimiento negativas. De igual manera, las variables de exportación han crecido marginalmente, pero no se han traducido en incrementos en la productividad laboral.

En segundo lugar, se realizaron siete estimaciones generales y para cada grupo (1 y 2), con el objetivo de analizar, principalmente, los efectos de la variable de la IED y de la proveeduría en la productividad laboral. Para esto, se emplearon datos panel, con técnicas econométricas de panel estático, en particular, los Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles. La variable explicada en todas estas regresiones fue la productividad laboral; como variables explicativas se emplearon el valor agregado bruto, la relación capital trabajo, el *stock* de IED por trabajador, la proveeduría nacional, las ventas en el extranjero y el VAEMG, pero se excluyeron entre sí algunas variables para evitar problemas de correlación.

Los principales resultados se pueden sintetizar en los siguientes puntos. 1) En general, las variables que más importan en el incremento de la productividad es la densidad de capital y el tamaño de mercado. Por su parte, la IED influye positiva, pero marginalmente en la productividad. 2) En el grupo de alta capacidad de absorción, para incrementar la productividad laboral es más significativa la densidad de capital, la expansión del producto y proveeduría nacional. 3) La IED por trabajador en el grupo 1, cuando se examina por separado de la densidad de capital nacional, tiene un efecto positivo y marginal. 4) En las ramas de baja capacidad de absorción impactan más en el incremento de la productividad los encadenamientos productivos que la IED por trabajador. En este grupo de ramas, es importante el nivel de ventas de exportación y el valor agregado de exportación manufacturero.

Capítulo V. Conclusiones y señalamientos de política económica

El trabajo de investigación se dio a la tarea de analizar los efectos de la IED en el desarrollo económico medido a través de la productividad del trabajo. Con este objetivo, se dividió la investigación en cinco capítulos. En el primero se presentó la literatura teórica más importante, desde la visión neoclásica que no da cabida a la misma existencia de la IED por los supuestos restrictivos de competencia perfecta, hasta la visión ortodoxa del desarrollismo asistido por la IED, que enuncia los mecanismos a través de los cuáles los países receptores pueden beneficiarse (Findlay, 1987; Dunning & Lundan, 2008) y los posibles elementos que pueden estar impidiendo los *spillovers* y vínculos, como es la baja capacidad de absorción (Grether, 1999; Liu, Parker, Vaidya & Wei, 2001; Kinoshita y Lu, 2006). Esta última visión contrasta con la del estructuralismo latinoamericano, que evidencia la imposibilidad de la IED para generar efectos positivos en el desarrollo económico de los países subdesarrollados receptores. La razón está en las características de las EMN y ET que arriban a los países subdesarrollados. La principal conclusión de este capítulo fue que la IED no tiene efectos automáticos en la productividad y, por tanto, en el desarrollo de los países receptores; especialmente si se trata de países con características de subdesarrollo, pues sus empresas tienen bajos niveles de capacidad de absorción. Esta primera conclusión da pauta para pensar en las políticas económicas que los Estados de las naciones subdesarrolladas pueden emprender para aprovechar al máximo los efectos positivos de la IED, a saber, aumentando la infraestructura, promoviendo programas para impulsar el desarrollo tecnológico de la pequeña empresas, aumentando la calificación de la mano de obra, entre otras cuestiones.

En el segundo capítulo, se hizo una revisión de las tendencias de la IED en el mundo, con especial atención en México, Estados Unidos y China. Las tendencias de la IED mundial y en las economías más desarrolladas son importantes en la medida en que reflejan los intereses de las EMN y ET, lo que permite entender las causas de las fluctuaciones de la IED en México durante el periodo de estudio. En el capítulo se llegó a la conclusión de que en el mundo se está dando una redistribución de los flujos de inversión extranjera a causa de los desacuerdos entre Estados Unidos y China, las secuelas del Covid-19 y la guerra en Ucrania; en particular, se ha estado configurando lo que se conoce como *nearshoring* y *reshoring*. Estos tres elementos pueden significar un incremento de la IED en México, lo que debe poner en alerta a las instituciones gubernamentales y económicas competentes para que las

empresas locales puedan beneficiarse de esta inversión. En línea con el primer capítulo, deberán impulsarse políticas para incrementar la capacidad de absorción de las empresas nacionales.

En el capítulo tres se presentaron diversos documentos empíricos de distintos países que investigaron el mismo fenómeno que se desarrolla en esta tesis. Estos documentos confirmaron la necesidad de la investigación, pues los resultados fueron heterogéneos. En algunos países como Etiopía, Bolivia, Kenia, Sudáfrica, India y países de Europa Occidental se observó que la IED tuvo efectos positivos en la productividad laboral y la PTF. En contraste, otros países como Reino Unido, Camboya y Chile presentaron resultados no significativos. Sin embargo, en 10 países de América Latina y 25 países de África Subsahariana los efectos de la IED en la productividad fueron negativos y marginales. Incluso, en el caso mexicano, de cinco estudios revisados, uno presentó efectos negativos de la IED. Es por esto que no se puede afirmar que la IED tiene efectos positivos o negativos en la productividad. Como dice la teoría que se desarrolló posteriormente a Findlay (1987), esto depende de la capacidad de absorción de las empresas de cada país, pero también de la especificación particular del modelo econométrico que se emplea. Este capítulo también arrojó luz sobre cuáles eran las variables más adecuadas para analizar el fenómeno en nuestro modelo econométrico desarrollado en el capítulo cuatro.

Los tres primeros capítulos permitieron robustecer la hipótesis que se contrastó empíricamente. Dada la teoría y las regularidades empíricas, se pretendió comprobar que la expansión del producto, la densidad de capital, los encadenamientos productivos y las exportaciones, en la medida en que son reflejo de la capacidad de absorción, son los factores principales que explican las variaciones en la productividad del trabajo de las ramas del sector manufacturero mexicano, en el periodo de 2013 a 2021. En este mismo sentido, dada la débil capacidad de absorción que impide detonar los procesos de aprendizaje entre empresas, el efecto de la IED en la productividad, en el mejor de los casos, es positivo pero marginal. De igual manera, los encadenamientos productivos básicos, que se miden a través del indicador de proveeduría nacional, tienen efectos positivos en la productividad laboral. Finalmente, los indicadores de apertura comercial también son relevantes para incrementar la productividad laboral.

Así, el cuarto capítulo presentó el análisis estadístico de las variables que se emplearon en el ejercicio econométrico. Para realizar un mejor análisis se dividieron las ramas económicas en dos grupos, con base en la intensidad de inversión en I+D en los años 2016, 2017 y 2018. Al primero se le denominó de alta capacidad de absorción por su intensidad de inversión en I+D por encima del promedio general; al segundo se le denominó de baja capacidad de absorción. Los principales resultados indican que la productividad laboral se encuentra estancada en ambos grupos. En segundo lugar, que otros indicadores importantes tuvieron tasas de crecimiento negativas, como la densidad de capital, la Inversión Fija Bruta como proporción del valor agregado bruto, la Inversión Extranjera Directa por trabajador y el Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global. Esto nos permitió darnos una idea de los posibles resultados del modelo econométrico.

La base de datos se construyó con información del INEGI, en particular de la EAIM, y de la Secretaría de Economía (SE), de donde se obtuvieron los datos de la IED. El periodo de análisis comprendió del 2013 al 2021 y se hizo a nivel de las ramas del sector manufacturero, es decir, con una desagregación de cuatro dígitos, de acuerdo con la clasificación del SCIAN. La disposición de los datos en las páginas oficiales impidieron que se realizara un análisis más desagregado, pues la SE no tiene disponibles al público los datos a nivel de clase económica (desagregación de seis dígitos). Así también, esta investigación se enfrentó al problema de que la EAIM solo contiene datos comparables a partir de 2013 mientras que los de la SE comenzaron a partir de 2009, por lo que no se pudo realizar el análisis de un periodo más largo. Adicionalmente, fue problemático que algunos datos de la IED estuvieran clasificados, puesto que esto disminuyó el número de observaciones, incluso posteriormente de que se intentara mitigar el problema empleando la IED en *stock* y no en flujos.

A pesar de los problemas enunciados, se corrieron siete especificaciones del modelo para el panel general y los grupos 1 y 2 por separado, con técnicas econométricas de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, después de comprobar que los Efectos Fijos presentaban problemas de autocorrelación y heterocedasticidad. Los resultados comprobaron las hipótesis del documento para el promedio de las ramas y para el grupo 2. En particular, se llegó a la conclusión de que la IED tiene un efecto positivo pero marginal en la productividad laboral. Los vínculos básicos hacia atrás también fueron positivos y significativos, y a pesar de que

sus coeficientes fueron más altos que la IED, no fueron tan relevantes como otras variables. En cambio, mostraron mayor influencia en la productividad las variables que reflejan la capacidad de absorción, a saber la densidad de capital, el tamaño de la producción, las exportaciones y el VAEMG. En el grupo 2, de baja intensidad de inversión en I+D, los coeficientes fueron similares al del total de las ramas. La IED mostró tener un mayor efecto en este grupo que en el total de ramas, así como los vínculos hacia atrás. En contraste, en el grupo 1 solo se encontraron efectos significativos de la IED y de los vínculos hacia atrás cuando se aislaron de la densidad de capital nacional.

Esta investigación contribuye a actualizar la literatura empírica en torno al fenómeno de los efectos de la IED en la productividad laboral, pues se realizó con los datos más actualizados que existen de la EAIM. Adicionalmente esta investigación destaca por haber utilizado el enfoque direccional de los datos de la IED, y no los de la balanza de pagos, como las bases de datos de la UNCTAD. Así también, se hizo el análisis a un nivel de agregación que no se había realizado antes –a saber, el nivel de rama económica (desagregación de 4 dígitos), pues los anteriores análisis para México habían sido a nivel de empresa, planta productiva o al total de la economía– y se clasificó a las ramas de forma distinta a la de otros autores que hicieron estudios para México. Este documento contribuyó con mayor evidencia para poner en sus justos términos los beneficios que puede generar la IED en el desarrollo económico del país.

A raíz de las conclusiones de la investigación puede afirmarse que la IED no es un factor de desarrollo, en contraste con la ampliación del acervo de capital, la demanda y la proveeduría. Dado el contexto de *nearshoring* y *reshoring* que se está operando en el mundo, México debe tomar en cuenta que el ingreso de la IED no hará elevar la productividad y el crecimiento en el largo plazo si no va acompañada de políticas que impulsen la inversión en capital fijo, la demanda interna y la formación de encadenamientos productivos de las EMN con las empresas locales. El crecimiento de la proveeduría nacional solo será factible a través de la intervención del Estado mediante la inversión pública. Elementos como la infraestructura pública, carreteras y caminos, inversión pública en investigación y desarrollo, programas para elevar las técnicas de producción nacional y la facilitación de créditos a las empresas nacionales son elementos importantes para aumentar la proveeduría nacional.

Algunos ejemplos de cómo otros países han llevado a cabo políticas en este sentido son los casos de Corea del Sur, Singapur y China, donde se subsidió la mejora de la maquinaria con programas de modernización y se difundieron las mejores prácticas tecnológicas entre las empresas nacionales (Chang, 2006). En Taiwán el Estado invirtió en I+D e infraestructura y dio subsidios para la instalación de empresas, que incluyeron 50% de los costos del terreno, el 45% de la construcción de instalaciones y el 25% en la producción (The White House, 2021).

Remontándonos un poco más atrás, está el caso de Estados Unidos e Inglaterra. En la segunda mitad del Siglo XIX, el gobierno norteamericano aumentó la inversión pública en educación e infraestructura del transporte. En el periodo de posguerra el gobierno invertía el 50% del total de I+D de Estados Unidos, cifra que incrementó hasta llegar al 66%. También se dio el caso donde los institutos nacionales de salud apoyaron con inversiones en investigación a las industrias farmacéutica y biotecnológica. En Inglaterra, con las reformas de Robert Walpole en 1721, el gobierno invirtió en generar infraestructura para aumentar la movilidad de materias primas y productos, se financió la adquisición de tecnología extranjera y se incentivó la cooperación público-privada para financiar innovaciones (Chang, 2002).

Anexos

Tabla A. Clasificación de países de acuerdo con su renta per cápita.

Economías desarrolladas
Austria, Andorra, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Chequia, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Gibraltar, Groenlandia, Guernsey, Jersey, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Liechtenstein, Malta, Mónaco, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Albania, Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Islandia, República de Moldavia, Montenegro, Macedonia Norte, Noruega, Rusia, Serbia, Suiza, Ucrania, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Australia, Bermudas, Israel, Japón, República de Corea y Nueva Zelanda.
Economías en desarrollo (excluyendo a las menos desarrolladas)
Argelia, Egipto, Libia, Morocco, Sudán, Túnez, Cabo Verde, Costa de Marfil, Ghana, Nigeria, Togo, Camerún, Guinea Ecuatorial, Gabón, Kenia, Mauricio, Seychelles, Botsuana, Esuatini, Namibia, Sudáfrica, Zimbabue, China, Hong Kong, Macao, República Democrática de Corea, Mongolia, Taiwán, Brunéi, Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia, Vietnam, India, Irán, Maldivas, Pakistán, Sri Lanka, Armenia, Azerbaiyán, Baréin, Georgia, Iraq, Jordán, Kuwait, Lebanon, Omán, Qatar, Arabia Saudita, Palestina, Siria, Turquía, Emiratos Árabes Unidos, Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Anguilla, Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Islas Vírgenes Británicas, Cuba, Curazao, Dominica, República Dominicana, Granada, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, San Marino, Trinidad y Tobago, Islas Cook, Fiji, Polinesia Francesa, Kiribati, Islas Marshall, Micronesia, Nueva Caledonia, Palau, Papúa Nueva Guinea, Samoa, Islas Salomón, Tonga, Vanuatu.
Economías menos desarrolladas
Afganistán, Angola, Bangladesh, Benín, Bután, Burkina Faso, Burundi, Camboya, República Centroafricana, Chad, Comoras, República Democrática del Congo, Yibuti, Eritrea, Etiopía, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haití, Kiribati, República Democrática de Lao, Lesoto, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mozambique, Myanmar, Nepal, Níger, Ruanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Islas Salomón, Somalia, Sudán del Sur, Timor Oriental, Tuvalu, Uganda, Repúblicas Unidas de Tanzania, República de Yemen, Zambia.

Fuente: Elaboración propia con la clasificación 2021 de la UNCTAD.

Tabla B. Clasificación de las ramas según su nivel de capacidad de absorción.

Alta capacidad de absorción (24 ramas).
3111 Alimentos para animales; 3114 Conservación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados; 3115 Elaboración de productos lácteos; 3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos; 3121 Industria de las bebidas; 3251 Productos químicos básicos; 3252 Resinas y hules sintéticos, y fibras químicas; 3254 Productos farmacéuticos; 3261 Productos de plástico; 3273 Cemento y productos de concreto; 3311 Industria básica del hierro y del acero; 3313 Industria básica del aluminio; 3314 Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio; 3315 Moldeo por fundición de piezas metálicas; 3323 Estructuras metálicas y productos de herrería; 3329 Otros productos metálicos; 3331 Maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva; 3344 Componentes electrónicos; 3359 Otros equipos y accesorios eléctricos; 3363 Partes para vehículos automotores; 3364 Equipo aeroespacial; 3369 Otro equipo de transporte; 3371 Muebles, excepto de oficina y estantería; 3399 Otras industrias manufactureras.
Baja capacidad de absorción (61 ramas)
3112 Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas; 3113 Azúcares, chocolates, dulces y similares; 3116 Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles; 3118 Productos de panadería y tortillas; 3119 Otras industrias alimentarias; 3122 Industria del tabaco; 3131 Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos; 3132 Telas; 3133 Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas; 3141 Confección de alfombras, blancos y similares; 3149 Otros productos textiles, excepto prendas de vestir; 3151 Prendas de vestir de tejido de punto; 3152 Prendas de vestir; 3159 Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte; 3161 Curtido y acabado de cuero y piel; 3162 Calzado; 3169 Otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos; 3211

Aserrado y conservación de la madera; 3212 Laminados y aglutinados de madera; 3219 Otros productos de madera; 3221 Pulpa, papel y cartón; 3222 Productos de cartón y papel; 3231 Impresión e industrias conexas; 3241 Productos derivados del petróleo y del carbón; 3253 Fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos; 3255 Pinturas, recubrimientos y adhesivos; 3256 Jabones, limpiadores y preparaciones de tocador; 3259 Otros productos químicos; 3262 Productos de hule; 3271 Productos a base de arcillas y minerales refractarios; 3272 Vidrio y productos de vidrio; 3274 Cal, yeso y productos de yeso; 3279 Otros productos a base de minerales no metálicos; 3312 Productos de hierro y acero; 3321 Productos metálicos forjados y troquelados; 3322 Herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos; 3324 Calderas, tanques y envases metálicos; 3325 Herrajes y cerraduras; 3326 Alambre, productos de alambre y resortes; 3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos; 3328 Recubrimientos y terminados metálicos; 3332 Maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica; 3333 Maquinaria y equipo para el comercio y los servicios; 3334 Equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial; 3335 Maquinaria y equipo para la industria metalmecánica; 3336 Motores de combustión interna, turbinas y transmisiones; 3339 Otra maquinaria y equipo para la industria en general; 3341 Computadoras y equipo periférico; 3342 Equipo de comunicación; 3343 Equipo de audio y de video; 3345 Instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico; 3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos; 3351 Accesorios de iluminación; 3352 Aparatos eléctricos de uso doméstico; 3353 Equipo de generación y distribución de energía eléctrica; 3361 Automóviles y camiones; 3362 Carrocerías y remolques; 3365 Equipo ferroviario; 3366 Embarcaciones; 3372 Muebles de oficina y estantería; 3379 Colchones, persianas y cortineros; 3391 Equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos.

Ramas eliminadas en el ejercicio econométrico (18 ramas)

3111 Alimentos para animales; 3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos; 3118 Productos de panadería y tortillas; 3121 Industria de las bebidas; 3122 Industria del tabaco; 3131 Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos; 3161 Curtido y acabado de cuero y piel; 3211 Aserrado y conservación de la madera; 3212 Laminados y aglutinados de madera; 3253 Fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos; 3274 Cal, yeso y productos de yeso; 3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos; 3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos; 3362 Carrocerías y remolques; 3365 Equipo ferroviario; 3366 Embarcaciones; 3372 Muebles de oficina y estantería; 3379 Colchones, persianas y cortineros.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Tabla C. Ramas eliminadas en el modelo econométrico

Ramas Eliminadas		
Número de la rama	Nombre de la rama	Grupo
3111	Elaboración de alimentos para animales	1
3117	Preparación y envasado de pescados y mariscos	1
3118	Elaboración de productos de panadería y tortillas	2
3122	Industria del tabaco	2
3131	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	2
3161	Curtido y acabado de cuero y piel	2
3211	Aserrado y conservación de la madera	2
3212	Fabricación de laminados y aglutinados de madera	2
3253	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	2
3274	Fabricación de cal, yeso y productos de yeso	2
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	2
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	2
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	2
3365	Fabricación de equipo ferroviario	2
3366	Fabricación de embarcaciones	2
3372	Fabricación de muebles de oficina y estantería	2
3379	Fabricación de colchones, persianas y cortineros	2

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI y de la Secretaría de Economía.

Tabla D. Principales pruebas de las regresiones con técnica de Efectos Fijos, con base en las ecuaciones [1-7]

Test para elegir FE o RE	Test de variables omitidas	Test de autocorrelación	Test de heterocedasticidad
Test Hausman	Test $yhat2=yhat3=yhat4=0$	Wooldridge test for autocorrelation in panel data	Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
Modelo 1			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 120.89 Prob > chi2 = 0.0000	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 529) = 7.95 Prob > F = 0.0004	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 147.830 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 4643.31 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 2			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 123.41 Prob > chi2 = 0.0000	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 528) = 9.24 Prob > F = 0.0001	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 145.762 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 4370.26 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 3			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 15.46 Prob > chi2 = 0.0015	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 592) = 5.99 Prob > F = 0.0027	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 22.069 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 3992.48 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 4			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 32.24 Prob > chi2 = 0.0000	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 529) = 11.44 Prob > F = 0.0000	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 22.413 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 4795.68 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 5			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 14.12 Prob > chi2 = 0.0009	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 530) = 4.23 Prob > F = 0.0150	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 42.847 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 23207.92 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 6			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 16.67 Prob > chi2 = 0.0002	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 530) = 8.30 Prob > F = 0.0003	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 31.015 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 3675.49 Prob>chi2 = 0.0000
Modelo 7			
H0: Difference in coefficients not systematic chi2(4) = 6.03 Prob > chi2 = 0.0490	(1) $yhat2 - yhat3 = 0$ (2) $yhat2 - yhat4 = 0$ (3) $yhat2 = 0$ Constraint 3 dropped F(2, 529) = 0.16 Prob > F = 0.8502	H0: no first-order autocorrelation F(1, 67) = 35.889 Prob > F = 0.0000	In fixed effect regression model H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i chi2 (79) = 25862.58 Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en el programa de Stata/MP 18.0.

Tabla E. Resultados de las regresiones con el método de Efectos Fijos, con base en las ecuaciones [1-7]

Todas las 68 ramas del sector manufacturero							
Variables	1	2	3	4	5	6	7
	lf	lf	lf	lf	lf	lf	lf
lvab	0.580*** (0.024)	0.587*** (0.023)					
lied	-0.008 (0.005)	-0.008 (0.005)	0.012 (0.008)	0.008 (0.006)	0.004 (0.009)		0.001 (0.010)
lz	0.357*** (0.030)	0.353*** (0.030)	0.431*** (0.103)	0.509*** (0.087)		0.440*** (0.101)	
lin		0.062 (0.037)			-0.012 (0.063)	-0.076 (0.058)	
lx			0.057 (0.034)				
lvax				0.199*** (0.050)			0.081 (0.068)
Constant	3.047*** (0.325)	2.813*** (0.352)	6.833*** (1.295)	4.717*** (1.491)	13.060*** (0.247)	7.639*** (1.293)	12.377*** (0.563)
Observaciones	611	611	611	611	611	611	611
R-squared	0.816	0.819	0.36	0.424	0.001	0.331	0.017
Numero de id	68	68	68	68	68	68	68
Grupo 1 (21 ramas)							
lvab	0.573*** (0.057)	0.601*** (0.042)					
lied	-0.015*** (0.005)	-0.014** (0.005)	-0.011 (0.017)	0.008 (0.010)	0.012 (0.018)		0.015 (0.018)
lz	0.304*** (0.043)	0.290*** (0.039)	0.281*** (0.065)	0.380*** (0.126)		0.335*** (0.106)	
lin		0.199** (0.079)			-0.112 (0.125)	-0.285 (0.180)	
lx			0.331*** (0.087)				
lvax				0.132 (0.088)			-0.011 (0.090)
Constant	3.669*** (0.559)	2.835*** (-0.638)	6.563*** (1.520)	6.968*** (2.333)	13.536*** (0.509)	9.852*** (1.530)	13.202*** (0.782)
Observaciones	189	189	189	189	189	189	189
R-squared	0.83	0.842	0.51	0.282	0.016	0.257	0.012
Numero de id	21	21	21	21	21	21	21
Grupo 2 (47 ramas)							
lvab	0.581*** (0.027)	0.585*** (0.028)					
lied	-0.002 (0.006)	-0.002 (0.006)	0.016 (0.010)	0.010 (0.008)	-0.001 (0.011)		-0.006 (0.011)
lz	0.389*** (0.040)	0.386*** (0.041)	0.501*** (0.131)	0.566*** (0.096)		0.499*** (0.126)	
lin		0.043 (0.035)			0.003 (0.076)	-0.045 (0.062)	
lx			0.034 (0.025)				
lvax				0.217*** (0.051)			0.119 (0.086)
Constant	2.684*** (0.486)	2.529*** (0.518)	6.083*** (1.656)	3.830** (1.597)	12.973*** (0.294)	6.741*** (1.589)	12.063*** (0.714)

Observaciones	422	422	422	422	422	422	422
R-squared	0.817	0.819	0.396	0.489	0	0.38	0.033
Numero de id	47	47	47	47	47	47	47

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y la Secretaría de Economía; se empleó el programa Stata 18.0.

Tabla F. Estimadores realizados con el método de MCGF, corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación, con la variables *lied* rezagada

Todas las 68 ramas del sector manufacturero							
Variables	1	2	3	4	5	6	7
	lf	lf	lf	lf	lf	lf	lf
lvab	0.186*** (0.012)	0.189*** (0.012)					
lied-1	0.004 (0.003)	0.004 (0.003)	0.000 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.003 (0.005)		-0.001 (0.004)
lz	0.506*** (0.011)	0.496*** (0.012)	0.538*** (0.014)	0.572*** (0.013)		0.556*** (0.015)	
lin		0.034** (0.014)			0.237*** (0.025)	0.033* (0.020)	
lx			0.062*** (0.010)				
lvax				0.055*** (0.008)			0.066*** (0.013)
Constant	4.709*** (0.147)	4.684*** (0.147)	5.551*** (0.172)	5.210*** (0.186)	12.166*** (0.111)	5.757*** (0.179)	12.540*** (0.121)
Observaciones	610	610	610	610	610	612	610
Numero de id	68	68	68	68	68	68	68
Grupo 1 (21 ramas)							
lvab	0.201*** (0.025)	0.175*** (0.024)					
lied-1	0.003 (0.005)	0.003 (0.006)	0.001 (0.007)	0.002 (0.007)	-0.001 (0.008)		0.002 (0.011)
lz	0.532*** (0.018)	0.534*** (0.019)	0.600*** (0.018)	0.591*** (0.020)		0.595*** (0.021)	
lin		0.02 (0.023)			0.304*** (0.044)	0.001 (0.028)	
lx			0.005 (0.015)				
lvax				-0.005 (0.013)			-0.109*** (0.019)
Constant	4.185*** (0.272)	4.350*** (0.258)	5.259*** (0.272)	5.460*** (0.325)	12.174*** (0.187)	5.378*** (0.249)	14.094*** (0.202)
Observaciones	189	189	189	189	189	189	189
Numero de id	21	21	21	21	21	21	21
Grupo 2 (47 ramas)							
lvab	0.208*** (0.014)	0.207*** (0.014)					
lied-1	0.005 (0.005)	0.004 (0.005)	0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)	0.003 (0.005)		-0.001 (0.004)
lz	0.467*** (0.016)	0.462*** (0.016)	0.496*** (0.019)	0.553*** (0.016)		0.524*** (0.020)	
lin		0.046** (0.021)			0.225*** (0.030)	0.042 (0.027)	
lx			0.084*** (0.012)				

lvax				0.074*** (0.009)			0.132*** (0.015)
Constant	5.011*** (0.194)	4.933*** (0.191)	5.892*** (0.223)	5.292*** (0.225)	12.127*** (0.137)	6.117*** (0.248)	11.937*** (0.136)
Observaciones	421	421	421	421	421	423	421
Numero de id	47	47	47	47	47	47	47

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y la Secretaría de Economía; se empleó el programa Stata 18.0.

Bibliografía

(s.f.).

- Labra, R., & Torrecillas, C. (s.f.). Guía CERO para datos Panel. Un enfoque práctico. *Working Paper No. 2014/16*. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Economía: Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación.
- Landa, H. (Junio de 2018). Flujo internacional de conocimientos y productividad: un estudio de la industria manufacturera en México. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1-25.
- Chang, H.-J. (2002). *Retirar la Escalera*. (M. Salomón, Trad.) CATARATA.
- Chang, H.-J. (2006). *The East Asian Development Experience*. Zed Books.
- Chang, H.-J., & Andreoni, A. (2020). Industrial Policy in the 21st Century. *Development and Change*, 1-28.
- Laplane, M., Padovani, J., & Dias de Araújo, R. (2006). Efectos de desbordamiento de empresas extranjeras en la industria brasileña (1997-2000). En L. (coord), *El desarrollo industrial del MERCOSUR: ¿qué impacto han tenido las empresas extranjeras?* Buenos Aires: Siglo XXI.
- Carrillo, J., & Hualde, A. (1998). Third Generation Maquiladora? The Delphi-General Motors Case. *Journal Borderland Studies*, XXIII(1), 79-97.
- Castro, L. (2012). Does Licensing Induce Technological Spillovers to Domestic Firms? *Paper work*. Department of Economics. University of Colorado at Boulder.
- Caves, R. (1974). Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Markets. *The London School of Economics and Political Science*, 41(169), 176-193.
- Leiva, C., Monge-González, R., & Rodríguez-Álvarez, J. (Diciembre de 2017). El impacto de los encadenamientos hacia atrás entre las empresas multinacionales y las PyMes sobre los salarios, el empleo y las exportaciones. *Revista de la CEPAL*(Nº 123), 103-135.
- Cheng, S. (2012). Foreign Direct Investment and Productivity Spillovers: Empirical Evidence From Cambodia. *Economics Bulletin*, 32(3), 2015-2025.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2013). *Comentarios al Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero - septiembre 2013)*. Ciudad de México : Cámara de Diputados, LXII Legislatura.
- CEPAL. (2014). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2013*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL. (2017). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2017*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CEPAL. (2021). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Li, X., Liu, X., & Parker, D. (2001). Foreign direct investment and productivity spillovers in the Chinese manufacturing sector. *ELSEVIER*, 305-321.
- Liou, K.-T. (1993). Foreign Direct Investment in the United States: Trends, Motives, and the State Experience. *American Review of Public Administration*, 23(1).
- Liu, X., Parker, D., Vaidya, K., & Wei, Y. (2001). The impact of foreign direct investment on labour productivity in the Chinese electronics industry. *International Business Review*, 421-439.
- Liu, Z. (2002). Foreign Direct Investment and Technology Spillover: Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, 579-602.

- Choe, J. I. (2003). Do Foreign Direct Investment and Gross Domestic Investment Promote Economic Growth? *Review of Development Economics*, 44-57.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (Marzo de 1990). Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE). (2022). *Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México*. México: Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras.
- Loría, E., Moreno-Brid, J. C., Salas, E., & Sánchez-Juárez, I. (2019). Explicación Kaldoriana del bajo crecimiento económico en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 196(50), 3-26.
- Chowdhury, A., & Mavrotas, G. (2006). FDI and Growth: What causes what? *The World Economy*.
- Chudnovsky, D., López, A., & Rossi, G. (2006). Derrames de la inversión extranjera directa, políticas públicas y capacidad de absorción de las firmas nacionales del sector manufacturero argentino (1992-2001). En L. (coord), *El desarrollo industrial del MERCOSUR: ¿qué impactos han tenido las empresas extranjeras?* Buenos Aires: Siglo XXI.
- Chudnovsky, D., & López, A. (Agosto de 2007). Inversión Extranjera Directa y desarrollo: la experiencia del Mercosur. *Revista de la CEPAL*, 92, 7-23.
- Álvarez, R., & López, R. (2004). Orientación exportadora y productividad en la industria manufacturera chilena. *Cuadernos de economía*.
- Álvarez, R., & García, Á. (2008). Productividad, innovación y exportaciones en la industria manufacturera chilena. *Documento de trabajo(476)*.
- Aitken, B., & Harrison, A. (1999). Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela. *The American Economic Review*, 89, 605-618.
- Aitken, B., & Harrison, A. (1999). Do domestic firms benefit from foreign direct investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605-618.
- Atallah. (2006). Revaluando la transmisión de spillovers de la IED: un estudio de productividad para Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 163-213.
- Blomström, M., & Persson, H. (1983). Foreign Investment and Spillover Efficiency in an Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry. *World development*, 11(6), 493-501.
- Balsvik, R. (2006). Is mobility of labour a channel for spillovers from multinationals to local domestic firms? *Discussion Paper(No 25/06)*. Department of Economics, Norwegian School of Economics and Business Administration.
- Baltagi, B. (2021). Dynamic Panel Data Models . En B. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data* (págs. 187-228). Springer.
- Banco de México. (2022). *Reporte sobre las Economías Regionales. Abril-Junio 2022*. Ciudad de México: BANXICO.
- Banco de México. (2023). *Reporte sobre las Economías Regionales, Enero-Marzo 2023*.
- BBVA. (2023). *Situación Sectorial Regional México*.
- BBVA Research. (2023). *Observatorio: Inversión extranjera por nearshoring, encuesta a miembros de AMPIP*.

- Bijsterbosch, M., & Kolasa, M. (2010). FDI and productivity convergence in Central and Eastern Europe: an industry-level investigation. *Paper*. Kiel Institute.
- Borgoglio, L., & Odisio, J. (2015). La productividad manufacturera en Argentina, Brasil y México: una estimación de la Ley de Kaldor-Verdoorn, 1950-2010. *Investigación Económica*, LXXIV(292), 185-211.
- Borja, A. (1989). Inversión Extranjera Directa y desarrollo: enfoques teóricos y debate contemporáneo. *El Trimestre Económico*, 56(222), 509-517.
- Botello, J., & Dávila, M. (2016). How to increase FDI flows: a demonstration of the new determinant creation theory for Mexico and Chile. *Journal of Business and Retail Management Research*, 76-91.
- Bournakis, I. (2021). Spillovers and productivity: Revisiting the puzzle with EU firm level data. *Elsevier B.V.*
- Bournakis, I., & Tsionas, M. (2022). Productivity with endogenous FDI spillovers: a novel estimation approach. *International Journal of Production Economics*.
- Bournakis, I., & Tsionas, M. (2022). Productivity with Endogenous FDI Spillovers: A Novel Estimation Approach. *International Journal of Production Economics*(251).
- Breschi, S., & Lissoni, F. (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 975-1005.
- De la Mora, L. M. (2017). *Políticas para la atracción de inversión extranjera directa como impulsora de la creación de capacidades locales y del cambio estructural. El caso de México*. CEPAL.
- De Jong, J., & Freel, M. (2010). Absorptive capacity and the reach of collaboration in high technology small firms. *Research Policy*, 39, 47-54.
- Dominguez, L., & Brown, F. (1989). Nuevas tecnologías en la industria maquiladora de exportación. *Comercio Exterior*, 39(3), 215-223.
- Domínguez, L., & Brown, F. (2004). Medición de las capacidades tecnológicas en la industria mexicana. *Revista de la Cepal*, 135-151.
- Doner, R., & Schneider, B. (2000). Business Associations and Economic Development: Why Some Associations Contribute More Than Others. *Business and Politics*, 2(3), 261-288.
- Dunning, J., & Lundan, S. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy, Second Edition*. Great Britain: MPG Books Ltd.
- Dussel, E. (2018). Cadenas globales de valor. Metodología, contenidos e implicaciones para el caso de la atracción de inversión extranjera directa desde una perspectiva regional. En E. (. Dussel Peters, *Cadenas Globales de Valor. Metodología, teoría y debates* (págs. 45-66). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dussel, E., & Ortiz, S. (Marzo de 2016). Monitor de la OFDI de China en México. *Año 1- Número 1*, 14.
- Dussel, E., Galindo, L., Loría, E., & Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial*. Ciudad de México, México: Siglo XXI.
- Elizalde, H., Arana, J., & Martínez, M. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis Económico*, XXXV(89), 117-149.
- Eden, L. (2009). Letter from the Editor-in-Chief: FDI spillovers and linkages. *Journal of International Business Studies*, 40, 1065-1069.

- Esteban, V., Modroño, J., & Regúlez, M. (2011). Métodos Econométricos y Análisis de Datos. Departamento de Economía Aplicada III. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad del País Vasco.
- Fajnzylber, F. (1976). Oligopolio, empresas transnacionales y estilos de desarrollo. *El Trimestre Económico*, 43(171), 625-656.
- Fernandes, A., & Paunov, C. (February de 2012). Foreign direct investment in services and manufacturing productivity: evidence for Chile. *Journal of Development Economics.*, 305-321.
- Ferragina, A., & Mazzotta, F. (November de 2013). FDI spillovers on firms survival in Italy: absorptive capacity matters. *Springer Science+Business Media*.
- Findlay, R. (February de 1978). Direct Foreign Investment, and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model. *The Quarterly Journal of Economics*, 92(1), 1-16.
- Findlay, R. (February de 1978). Relative wardness, Direct Foreign Investment, and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model. *The Quarterly Journal of Economics*, 6.
- Fons-Rosen, C., Kalemli-Ozcan, S., Sorensen, B., Villegas-Sanchez, C., & Volosovych, V. (2021). Quantifying productivity gains from foreign investment. *Journal of International Economics*.
- Global Business Alliance. (2022). *Foreign Direct Investment in the United States 2022*. United States: Global Business Alliance.
- Globerman, S. (1979). Foreign Direct Investment and 'Spillover' Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries. *The Canadian Journal of Economics*, 12(1), 42-56.
- Görg, H., & Strobl, E. (October de 2002). Spillovers from foreign firms through worker mobility: an empirical investigation. *Discussion Paper Series(No 591)*. Bonn, Germany: IZA DP.
- Galindo, P., Loría, E., & Mortimore, M. (2007). Normatividad e IED por sectores, origen y destino. En E. D. (coord.), *Inversión Extranjera Directa en México: Desempeño y Potencial*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- Gachino, G. (2007). Foreign Direct Investment and Firm Level Productivity- A Panel Data Analysis. *Working Paper Series(2007-016)*. United Nations University.
- García, R. (2001). La maquila y la inversión extranjera directa en México. *La Apertura Externa de la Economía Mexicana*, 127-140.
- Garrido, C. (2022). *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- George, G., Zahra, S., Wheatley, K., & Khan, R. (January de 2001). The effects of alliance protafolio characteristics and absorptive capacity on performance. A study of biotechnology firms. *The Journal of High Technology* (12), 205-226.
- Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48(1), 37-71.
- Gereffi, G. (January de 2013). Global Value Chains in a Post-Washington Consensus World. *Review of International Political Economy*.
- Girma, S. (2005). Absorptive Capacity and Productivity Spillovers from FDI: A Threshold Regression Analysis. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.
- Girma, S., Greenaway, D., & Wakelin, K. (2001). Who benefits from foreign direct investment in the UK? *Scottish Journal of Political Economy*, 48(2), 119-133.

- Gomes, P., Aparecida, E., & Carvalho, A. (2013). The determinants of foreign direct investment in Brazil and Mexico: an empirical analysis. *Procedia Economics and Finance*, 231-240.
- Grether, J. (1999). Determinants of Technological Diffusion in Mexican Manufacturing: A Plant-Level Analysis. *World Development*, 1287-1298.
- Grimpe, C., & Sofka, W. (2009). Search patterns and absorptive capacity: Low- and high-technology sectors in European countries. *Search Policy*, 38, 495-506.
- Guerrero, G. (2021). La Inversión Extranjera Directa y el desarrollo manufacturero en América Latina. Un enfoque kaldoriano, 1960-2018. *Tesis*. Ciudad de México: Asesorada por Dr. Jorge Alonso Bustamante Torres.
- Gómez, C., & González, J. (Enero-Junio de 2016). La presencia de China y México en las cadenas globales de valor. Una perspectiva crítica. *CIMEXUS*, XI(1), 67-85.
- Haddad, M., & Harrison, A. (1993). Are there positive spillovers from direct foreign investment? *Journal of Development Economics*, 42, 51-74.
- Hamilton, L., & Webster, P. (2009). *The International Business Environment*. United Kingdom: Oxford University .
- Harris, R., & Robinson, C. (September de 2004). Industrial policy in Great Britain and its effect on total factor productivity in manufacturing plants, 1990-1998. *Scottish Journal of Political Economy*, 51(4), 528-542.
- Haskel, J., Pereira, S., & Slaughter, M. (2002). Does inward foreign direct investment boost the productivity of domestic firms? *NBER Working Paper no. 8724*.
- Herzer, D. (2012). Outward FDI, Total Factor Productivity and Domestic Output: Evidence from Germany. *International Economic Journal*, 155-174.
- Herzer, D. (2016). Foreign direct investment and total factor productivity in Bolivia. *Applied Economics Letters*, 399-403.
- Herzer, D., Nowak-Lehman, & Silverstovs, B. (2004). Export-led growth in Chile: Assessing the role of export composition in productivity growth. *Working Paper(103)*. Ibero-Amerika Institut für Wirtschaftsforschung, Georg-August-Universität Göttingen.
- Hymer, S. (1960). *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment*. McGill University.
- Hymer, S. (1972). The Internationalization of Capital. *Journal of Economic Issues*, 6(1), 91-111.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Encuesta Anual de la Industria Manufacturera. Síntesis metodológica, Serie 2013*. INEGI.
- International Business Times. (Wed, 11 de January de 2012). Obama Proposes 'Insourcing' Jobs Back to U.S. *International Business Times*.
- International Monetary Fund. (2019). *World Economic Outlook*. Washington DC: International Monetary Fund.
- Javorcik, B. (2004). Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages. *The American Economic Review*, 94(3), 605-627.
- Javorcik, B. (2004). Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages. *The American Economic Review*, 94(3), 605-627.
- Jozef, K. (2000). The Effects of Direct Foreign Investment on Domestic Firms: Evidence from Firm Level Panel Data in Emerging Economies. *Working Paper(344)*. William Davidson Institute .

- Keller, W., & Yeaple, S. (2007). Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity growth: Firm Level Evidence from The United States. *The Review of Economics and Statistics*, 821-833.
- Kindleberger, C. (1969). *American business abroad. Six lectures on direct investment*. New Haven: Yale University Press.
- Kinoshita, Y. (1998). Technology Spillovers through Foreign Direct Investment. *Working paper No. 39*. Praga, Csech Republic: CERGE-EI.
- Kinoshita, Y. (2000). R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity. *Paper*. Michigan, Estados Unidos: William Davidson Institute, Universidad of Michigan Business School.
- Kinoshita, Y., & Lu, C.-H. (November de 2006). On the Role of Absorptive Capacity: FDI Matters to Growth. Estados Unidos: William Davidson Institute.
- Kokko, A. (1994). Technology, market characteristics, and spillovers. *Journal of Development Economics*, 43, 279-293.
- Kokko, A. (1994). Technology, market characteristics, and spillovers. *Journal of Development Economics*, 43, 279-293.
- Kokko, A., Zejan, M., & Tansini, R. (2001). Trade regimes and spillover effects of FDI: evidence from Uruguay. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 124-149.
- Krugman, P. (1991). Geography and trade. *Working paper*. Inglaterra: MIT Press: Cambridge, MA.
- Kumar, S. (2015). Conditional technology spillovers from foreign direct investment: evidence from Indian manufacturing industries. *Journal of Productivity Analysis*, 43(2), 183-198.
- Mühlen, H. (2013). Firm-Level Productivity Spillovers from FDI in Latin American Countries. *IEE Working Papers(196)*. Ruhr-Universität Bochum, Institut für Entwicklungsforschung und Entwicklungspolitik (IEE).
- MacDougall, D. (1960). The benefits and costs of private investment from abroad: a theoretical approach. *Economic Record*, 36(73), 13-35.
- Mahía, R. (2000). Análisis de estacionariedad con datos de panel: una ilustración para los tipos de cambio, precios y mantenimiento de la PPA en Latinoamérica. *Working paper*. Instituto L.R. Klein.
- Martínez, J., & Ruiz, P. (2023). Brechas de la inversión extranjera directa de calidad en México. En CEPAL, *Desigualdad en Centroamérica, México y el Caribe* (págs. 139-169). CEPAL.
- Mebratie, A. (2011). Foreign direct investment, black economic empowerment and labour productivity in South Africa. *IZA Discussion Papers(6048)*. Institute for the Study of Labor (IZA).
- Meniago, C., & Lartey, E. (2021). Does FDI Affect Productivity and Growth in Sub-Saharan Africa? *Journal of African Business*, 22(2), 274-292.
- Monge, R., Rodríguez, J. A., & Leiva, J. C. (2015). Propuesta de un índice para medir la Capacidad de Absorción de las Mipymes costarricenses. *TEC Empresarial*, 9(1), 7-18.
- Montilla, M., & Tovar, R. (2015). Test basado en Wavelet para correlación serial en Pabel de Datos. *Trabajo de investigación*. Medellín: Universidad EAFIT. .
- Morales, H., & Moreno, R. (2020). FDI productivity spillovers and absorptive capacity in Brazilian firms: A threshold regression analysis. *International Review of Economics and Finance*, 70, 257-272.

- Morales, J. (2000). Maquila 2000. En J. (. Morales, *El eslabón industrial. Cuatro imágenes de la maquila en México* (págs. 17-152).
- Moser, H. (2022). Companies Ramp Up U.S. Investment and Reshoring Amid Continued Global Supply Chain Crisis: The latest manufacturing industry investments and business strategies point to a sustaining trend toward bolstering the North American supply chain. *Applied Science & Technology Source Ultimate*, 112(10), 34-37.
- Mulenga, S. (2006). Foreign direct investment and technology spillovers: Evidence from panel data analysis of manufacturing firms in Zambia. *Journal of Development Economics*, 81, 514-526.
- Narula, R., & Driffield, N. (December de 2012). Does FDI Cause Development? The Ambiguity of the Evidence and Why it Matters. *European Journal of Development Research*, 24(1), 1-7.
- Newman, C., Rand, J., Talbot, T., & Tarp, F. (2015). Technology transfers, foreign investment and productivity spillovers. *European Economic Review*, 76, 168-187.
- Noor, K., & Radziah, A. (2009). Productivity Spillovers from FDI in Malaysian Manufacturing: Evidence from Micro-panel Data. *Asian Economic Journal*, 23(2), 143-167.
- Organization for International Investment. (2018). *Foreign Direct Investment in the United States 2018*. United States: Organization for International Investment.
- Ortiz, S. (2021). La Inversión Extranjera Directa como vehículo de transferencia de tecnología: debate conceptual. *Economía Unam*, 18(52), 271-285.
- Ortiz, S. (2022). La Inversión Extranjera Directa en México: análisis de sus determinantes según sus características de las industrias. *Investigación Económica*, 81(321), 120-155.
- Ortiz, S. (2022). Introducción. En S. (. Ortiz, *Inversión extranjera directa y desarrollo en América Latina: una lectura crítica* (págs. 11-24). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
- Ortiz, S., & Ruiz, M. (2019). Inversión Extranjera Directa y Acervo de Capital en la Industria Manufacturera. En N. Levy, & J. (. Bustamante, *América Latina: movimiento de capitales y su efecto sobre el modelo liderado por las exportaciones* (págs. 267-296). Ciudad de México: Facultad de Economía.
- Palma, J. (2019). Desindustrialización, desindustrialización "prematura" y "síndrome holandés". *El Trimestre Económico*, 86(344), 901-966.
- Paton, R., Peters, G., Storey, J., & Taylor, S. (1988). *Handbook of Corporate University Development*. Gower Publishing Company.
- Penrose, E. (1959). *The theory of the Growth of the firm*. Inglaterra: Oxford: Basil Blackwell.
- Peres, W. (Agosto de 1990). FROM GLOBALIZATION TO REGIONALIZATION: THE MEXICAN CASE. *Working Paper No 24*.
- Pérez, C., Moheno, J., & Hernández, B. (Abril-Junio de 2019). Análisis estadístico de la capacidad de absorción en México y su influencia en la generación de conocimiento tecnológico. *SciElo*, 29(27), 41-58.
- Perry, A., & Perrufo, E. (2014). Knowledge Spillovers from FDI: A Critical Review from the International Business Perspective. . *International Journal of Management Reviews*.
- Pesola, H. (July de 2007). Foreign Ownership, Labour Mobility and Wages. *Discussion Papers No. 175*. Helsinki Center of Economic Research.

- Pinto, A. (2019). El pensamiento de la CEPAL y su evolución. *El Trimestre Económico*, LXXXVI(3), 743-779.
- Prebisch. (1951). *Economic Survey of Latin America 1949*. United Nations Department of Economic Affairs.
- Prebisch, R. (1987). *Raul Prebisch: un aporte al estudio de su pensamiento*. (CEPAL, Ed.) Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Quoc, L., & Pomfret, R. (2010). Foreign Direct Investment and Wage Spillovers in Vietnam: Evidence from Firm Level Data. *ASEAN Economic Bulletin*, 27(2), 159-172.
- Ramírez, M. (2006). Is Foreign Direct Investment Beneficial for Mexico? An Empirical Analysis, 1960–2001. *World Development*, 34(5), 802-810.
- Rendón-Rojas, & Mejía-Reyes, P. (2014). Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: evaluación de las leyes de Kaldor. *SciELO*, 425-454.
- Richardson, G. (1972). The organization on industry. *Economic Journal*, 327(82), 883-896.
- Rodríguez, D., & López, F. (2010). Exportaciones y productividad laboral del sector manufacturero en México. *SciELO*, 41(161), 41-58.
- Romero, J. (Diciembre de 2018). Productividad total de los factores o productividad total. *Documentos de trabajo. número VIII-2018*. Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 86-136.
- Ros, J. (2013). Cap.1 Some stylized Facts of Economic Development. En J. Ros, *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions* (págs. 18-39). OXFORD University Press.
- Ros, J. (2013). *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions*. United Kingdom: OXFORD, university Press.
- Rothaermel, F., & Alexandre, M. (2009). Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity. *Organization Science*, 20(4), 759-780.
- Schmidt, T. (2005). What Determines Absorptive Capacity? *Workin Paper*. Centre for European Economic Research (ZEW).
- Schoors, K., & Van der Tol, B. (2002). The Productivity Effect of Foreign Ownership on Domestic Firms in Hungary. *Scientific Research*.
- Sai-wing, P. (April de 2012). Revisiting Prebisch and Singer: beyond the declining terms of trade thesis and on to technological capability development. *Cambridge Journal of Economics*, 36, 869-893.
- Sisay, E., Zhu, W., Lu, Y., & Wang, Z. (2020). Does Chinese Inward Foreign Direct Investment Improve the Productivity of Domestic Firms? Horizontal Linkages and Absorptive Capacities: Firm-Level Evidence from Ethiopia. *Sustainability*, 12, 1-23.
- Solnordal, M., & Thyholdt, S. (2019). Absorptive capacity and energy efficiency in manufacturing firms – An empirical analysis in Norway. *Energy Policy*, 978-990.
- Tang, Y., Chen, Y., Wang, K., Xu, H., & Yi, X. (2020). An Analysis on the Spatial Effect of Absorptive Capacity on Regional Innovation Ability Based on Empirical Research in China. *Sustainability*, 12, 1-23.
- The White House. (January de 2021). Building resilient supply chains, revitalizing american manufacturing, and fostering broad-based growth. *Report*.

- The White House. (2021). *Building resilient supply chains, revitalizing american manufacturing, and fostering broad-based growth*. Estados Unidos: The White House.
- Tsai, W. (Octubre de 2001). Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance. *The Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004.
- Ubeda, F., & Pérez-Hernández, F. (2017). Absorptive Capacity and Geographical Distance Two Mediating Factors of FDI Spillovers: a Threshold Regression Analysis for Spanish Firms. *Springer Science+Business Media*.
- UNCTAD. (2023). *Investment Trends Monitor*. United Nations.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2007). Definitions and sources. En U. Nations, *World Investment Report 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development* (pág. 245). United Nations Publication.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *World Investment Report 2023*. United Nations.
- United Nations Conference on Trade and Development. (2001). *World Investment Report 2001. Promotion Linkages*. New York: United Nations.
- United Nations. (2022). *Foreign Direct Investment Trends and Outlook in Asia and the Pacific*.
- Valezuela, J. (2005). *Producto, Excedente y Crecimiento. El sistema de fuerzas productivas*. Ciudad de México. : Universidad Autónoma Metropolitana.
- Vargas, S. (Agosto de 2021). Gasto público y crecimiento económico de las provincias de Ecuador, periodo 2007-2017. *Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo*. Quito, Ecuador.
- Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Oxford Journals*, 80(2), 190-207.
- Wen, Y. (2013). The spillover effect of FDI and its impact on productivity in high economic output regions: A comparative analysis of the Yangtze River Delta and the Pearl River Delta, China. *Paper in Regional Science*, 93(2).
- Yan, B., Chung, S., & Roberts, M. (2000). Productivity and Turnover in the Export Market: Micro-Level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan (China). *Oxford Journals*, 14(1), 65-90.
- Yang, H., Phelps, C., & Steensma, K. (April de 2010). Learning from what others have learned from you: the effects of knowledge spillovers on originating firms. *The Academy of Management Journal*, 53(2), 371-389.
- Youdaeva, K., Kozlov, K., Melentieva, N., & Ponomareva, N. (2003). Does foreign ownership matter? The Russian experience. *The European Bank for Reconstruction and Development*, 11(3), 383-409.
- Zhang, K. (2001). Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Evidence from East Asia and Latin America. *ResearchGate*.
- Zhang, Y., Li, H., & Li, Y. (2010). <https://doi.org/10.1002/smj.856>. *Strategic Management Journal*, 969-989.