

# El papel de la inversión extranjera directa en la productividad total de los factores de las unidades económicas del sector manufacturero mexicano

*The effect of foreign direct investment on total factor productivity of economic units in the Mexican manufacturing sector*

Rodrigo Aliphat

26



\* Es mexicano, Maestro en Economía por el Instituto de Investigaciones Económicas. Es profesor titular de la Facultad de Economía de la UNAM y en lo profesional se ha desempeñado como Consultor del Banco Mundial, además de formar parte del Consejo de Planeación de la UNAM. Sus campos de estudio son política y organización industrial, macroeconomía de economías emergentes, análisis econométrico y modelos de equilibrio general computable.

## Resumen

En economías emergentes, como la mexicana, se sostiene que la inversión extranjera directa (IED) por su capacidad de generar externalidades positivas es una alternativa para promover el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF); sin embargo, la baja capacidad tecnológica de los parques industriales limita los beneficios de la IED. Se busca comprobar si existe una relación positiva entre la IED y la PTF en el sector manufacturero mexicano; primero se analiza la relación teórica entre IED y PTF; en seguida, con la información del Censo Económico 2014 y el apoyo del laboratorio de microdatos de INEGI se estima la PTF de cada unidad económica del sector manufacturero con participación de capital extranjero. Finalmente, se hace una evaluación de las razones que impiden reducir la brecha tecnológica a partir de la IED. Se encuentra que más del 50% de las empresas manufactureras con IED tienen un nivel de PTF bajo.

## Abstract

Abstract In emerging economies such as Mexico, the theory argues that foreign direct investment (FDI) is an alternative to promote the growth of total factor productivity (TFP) due to its ability to generate positive externalities; however, in Mexico the low technological capacity of industrial parks limit the benefits of FDI. This paper aims to analyze if the Mexican manufacturing sector has a positive relationship between FDI and TFP. As a first step, this paper develops the theoretical relationship between FDI and TFP. In the second step, this paper estimates the TFP of each economic unit of the manufacturing sector with foreign capital participation by using the information from the Economic Census 2014 and microdata laboratory of INEGI. Finally, the paper explains the reasons why in Mexico the FDI does not reduce the technological gap respect to developed countries. The main conclusion is that more than 50% of manufacturing companies with FDI has a low TFP level.

## Introducción

En lo teórico, se sostiene que la inversión extranjera directa (IED) originaria de países desarrollados propicia la transferencia de tecnologías más avanzadas y de mejores formas de organización, además de generar externalidades positivas en las economías emergentes; sin embargo, la evidencia empírica demuestra que la brecha tecnológica entre los países emisores y receptores de IED no se ha reducido, debido a la falta de condiciones para el desarrollo de actividades con alto valor agregado y a que gran parte de su competitividad se debe a factores como bajos salarios que a su vez han provocado rezagos en términos de competitividad. Lo anterior ha resultado en que la IED se ha especializado en tareas intensivas en mano de obra y con escaso uso de capital tecnológico (Isaksson, 2007). Kim (1997), Rivas y Puebla (2016), Da Silveira, et. Al. (2017), Almonte, Morales y Carbajal (2018) y Vázquez (2018) han analizado la relación entre la (IED) y la productividad total de los factores<sup>1</sup> (PTF) como una alternativa para reducir la brecha tecnológica de los países en vías de desarrollo.

A lo largo de la investigación se busca dar respuesta a la pregunta *¿Es la Inversión Extranjera Directa en México una forma de incrementar la productividad total de los factores de las empresas manufactureras?* Para dar respuesta se plantea como hipótesis el argumento teórico de que la IED provoca externalidades positivas que incrementan la PTF de las empresas (Berthélemy, y Demurger, 2000; Iamsiraroj, 2016; Alfaro, 2017; Cruz, Mendoza y Pico 2019). Para comprobar la hipótesis mencionada se fijan dos objetivos: 1) Conocer la relación

<sup>1</sup> El concepto de productividad total de los factores (PTF) representa el monto de bienes que una empresa puede producir a partir de sus factores de producción.

teórica entre la IED y la PTF en el contexto del sector manufacturero mexicano y 2) Hacer una evaluación de las razones que impiden el crecimiento de la PTF en México, a pesar de ser uno de los principales receptores de IED en América Latina.

Este documento se compone de cuatro secciones, en la primera sección se presenta una revisión teórica de la relación entre IED y PTF y se revisan trabajos empíricos previamente hechos para países como China, Estados Unidos, Hungría y Reino Unido. La segunda sección hace una revisión de la consolidación de la IED en México y de las actuales condiciones de la estructura productiva mexicana. En la tercera sección se estima la productividad total de los factores de las unidades económicas del sector manufacturero,<sup>2</sup> la cual es categorizada en tres niveles (alta, media y baja). Los resultados obtenidos se filtran por unidades económicas con participación de capital extranjero, a fin de observar el nivel de PTF de las empresas con IED, esto permite comprobar si la hipótesis de que las empresas con IED tienden a tener una mayor productividad es verdadera. A manera de discusión, en la cuarta sección se hace una revisión de los resultados obtenidos, mismos que son interpretados considerando los postulados teóricos y evidencia empírica presentada.

Entre las principales conclusiones se observa que cerca del 50% de la inversión extranjera directa (IED) se concentra en empresas con bajo nivel de productividad. Adicionalmente, este documento demuestra que con la actual disponibilidad de información, proporcionada por INEGI, se puede profundizar en análisis de los sectores productivos mexicanos.

<sup>2</sup> A partir de la información obtenida y trabajada dentro del laboratorio de microdatos del Censo Económico 2014 – INEGI (2014)

## 1. El concepto de productividad total de los factores y su medición

El análisis de la productividad total de los factores tomó como punto de partida la función de producción de Cobb y Douglas (1928), a la que Solow (1957) incorporó la razón del cambio técnico definida como la PTF. La PTF representa el monto de bienes que una empresa puede producir a partir de sus factores de producción; además, se define al crecimiento de la PTF como los cambios originados dentro de la función de producción que son provocados por cambios técnicos, organizacionales, institucionales, sociales, fluctuaciones de la demanda e innovación (Hulten, 2001). Según Arrow (1962), el crecimiento de la PTF está condicionado por factores endógenos como el capital extranjero en las empresas.

La Nueva Teoría del Crecimiento advierte que la medición de la PTF afronta retos de carácter teórico contrarios a los supuestos hechos por Solow, por ejemplo: mercados no competitivos, rendimientos crecientes y relación endógena entre las empresas e innovación, haciendo necesario profundizar el análisis a partir del uso de microdatos (Hulten, 2001). Del Gatto, Di Liberto y Petraglia (2011) mencionan que contar con un mayor nivel de desagregación en la medición de la PTF permite incluir los nuevos planteamientos teóricos sobre la heterogeneidad de las empresas y aprovechar la creciente disponibilidad de información a nivel de empresa. Al respecto, Hulten (2001) propone profundizar en el conocimiento de la microproductividad, lo cual, sumado al resto de los datos obtenidos de las empresas brinda un mejor panorama de la PTF a nivel industria; tendiendo un puente entre el análisis micro y macroeconómico.

En México, con la información disponible del Censo Económico 2014, es posible estimar

la PTF teniendo el máximo nivel de desagregación teórico, por lo que se realiza un análisis de la microproductividad nacional y contrastarse con una variable de tipo macro como los es la IED. Se puede comprobar el planteamiento hecho por Arrow (1962).

### *Relación entre IED y PTF*

Isaksson (2007) refiere que la IED proveniente de países desarrollados genera externalidades positivas, ya que propicia la transferencia de tecnologías más avanzadas y mejores formas de organización. Sin embargo, en algunos casos, el acceso a los beneficios de la IED puede estar condicionado a la capacidad productiva y grado de desarrollo de capital humano del país receptor. Lo anterior, sugiere promover una estrategia integral de atracción de inversiones debe promover transferencias de tecnología y formación de capital humano, que al mismo tiempo contribuyan a reducir las brechas tecnológicas respecto a los países desarrollados.

Si bien la inversión extranjera directa puede ser una alternativa sólida para impulsar el cambio técnico de un país en vías de desarrollo, resulta necesario ponderar la diferencia entre adoptar y adaptar nuevas tecnologías. Se propone como elemento fundamental para el desarrollo de la estructura productiva de un país, el instrumentar estrategias de adaptación de las tecnologías externas compatibles con las características propias de cada unidad económica; es decir, deben existir dentro de las empresas actividades de investigación y desarrollo (I+D), que realicen procesos de incorporación tecnológica externa y de mejora continua de sus procesos productivos (Isaksoon, 2007).

Los efectos positivos de la inversión extranjera en las empresas locales sólo se verán reflejados si existe un nivel mínimo de capital humano, sin las capacidades productivas idó-

neas las empresas pierden su capacidad competitiva y los beneficios de la inversión extranjera directa pierden efecto sobre la PTF (Miller y Upadhyay, 2000). Arceo (2011) menciona que la movilidad de capitales trae consigo la necesidad de desarrollar empresas grandes como condición necesaria para competir en mercados mundiales; sin embargo, surgió en economías como la mexicana la necesidad de invertir enormes cantidades de capital y se desplazó a los pequeños productores nacionales.

De manera adicional, la IED al insertar a las empresas en cadenas productivas globales propicia que adquieran mayores ventajas tecnológicas respecto de sus competidores nacionales, debido a que reciben inversión, capacitación y tecnología proveniente de industrias extranjeras más avanzadas, generándose círculos virtuosos de crecimiento de la producción; sin embargo, también origina una brecha tecnológica en las unidades desligadas de cadenas globales al reducirse su competitividad y capacidad exportadora.

### *Evidencia empírica en otros países*

A continuación, se hace una revisión de trabajos empíricos para cinco economías (China, Estados Unidos, Hungría y Reino Unido) que abordan la relación entre IED y productividad.

En el caso de China, Ding, Guariglia y Harris (2016) comprueban una influencia positiva de la IED en la PTF de empresas; sin embargo, encuentran que las empresas con participación de capital extranjero tienen problemas de compatibilidad con las características productivas locales debido a problemas culturales, de adaptación productiva y de disponibilidad de capital humano, por lo que la relación entre la IED y PTF es inversa en el corto plazo, pero una vez superado este lapso la relación se vuelve significativamente positiva.

Las investigaciones realizadas por Keller y Yeaple (2009) para Estados Unidos y por Griffith y Simpson (2004) para Reino Unido demostraron que las empresas con participación extranjera tienen una mayor PTF, se asocia esta relación con externalidades positivas dentro de sus industrias, las cuales tienden a volverse más competitivas. Es importante señalar que estas investigaciones fueron realizadas en países desarrollados y parten del supuesto de que las condiciones de desarrollo de capital humano son altas.

En Hungría, Halpern, Koren y Szeidl (2015) demostraron una relación entre las empresas con participación de capital extranjero la PTF, atribuyendo el 25 por ciento del crecimiento de la PTF a la integración internacional de las empresas locales. En su estudio para el periodo 1992-2003, observaron que el mayor crecimiento de la PTF fue atribuido al incremento de las actividades comerciales realizado por empresas extranjeras o con participación de capital extranjero. En este sentido, los mayores aumentos de productividad se obtuvieron cuando se combinó de manera eficiente los beneficios del capital extranjero con las capacidades productivas del país receptor.

Para el caso mexicano, De la Mora (2015) menciona que parte importante del notorio crecimiento de las exportaciones en el sector automotriz y eléctrico-electrónico se debió, principalmente, a las inversiones recibidas, las cuales para 2013 pasaron de los 16 a los 34 mil millones de dólares. Romero (2012) encuentra una relación positiva entre la IED y

la productividad total de los factores para el periodo 1940-1979; sin embargo, en el periodo de 1984-2011 expone que el efecto del capital extranjero sobre la PTF es muy reducido, menciona que esta situación puede deberse a un proceso de cambio estructural, a la ausencia de capital nacional que incentive las transferencias de tecnología y a la estrategia de las empresas extranjeras de invertir en actividades intensivas en mano de obra para aprovechar los bajos salarios de la economía mexicana. Mendoza (2011) mediante un análisis de datos panel entre el crecimiento del valor agregado del sector manufacturero, a nivel de subsector de actividad económica, y la inversión extranjera directa encuentra una relación directa solo cuando se cuenta con personal calificado, en otros casos los resultados no son significativos. Los resultados obtenidos por Mendoza evidencian que la IED persé no es un determinante del crecimiento de la PTF; incluso si se le considera como único determinante se podría arribar a casos de especialización en actividades como maquila.

## 2. Análisis de hechos estilizados para el sector manufacturero mexicano

En el presente apartado se analiza con datos estadísticos la relación entre la inversión extranjera directa y la productividad de las empresas manufactureras en México, se aborda la mencionada relación desde una perspectiva histórica, del contexto global y bajo las características de la situación productiva nacional.

## *Génesis de la movilidad de capitales en México*

Para entender la situación presente de la inversión extranjera directa en México es necesario contextualizar su presencia en el país. Belloini y Wainer (2014) mencionan que, a partir de la firma del Bretton Woods, se generó una creciente liberalización y desregularización de capitales, lo que motivó a las grandes empresas a internacionalizarse para reducir sus costos. En consecuencia, las empresas trasladaron su producción hacia países periféricos con bajos salarios y alta disponibilidad de recursos naturales. Esta transformación fue posible gracias a diversos adelantos tecnológicos en materia de comunicación y transporte. Sin embargo, la actual forma de inversión extranjera difiere de la seguida en el periodo (previo) de sustitución de importaciones;<sup>3</sup> ya que, a pesar de haberse trasladado la producción a países en vías de desarrollo, la dirección de los procesos se mantuvo en las naciones de origen. Por lo tanto, en las empresas nacionales con capital extranjero todas las decisiones son tomadas en función de la situación económica global y de los planes estratégicos de la matriz, dejando en segundo plano las necesidades del país receptor y cambiando el paradigma de la industrialización, el cual de ser una planeación dirigida fue remplazado por el de promover la inserción de las empresas en cadenas globales de producción.

<sup>3</sup> Caracterizado por trasladar al país receptor tanto la producción como las decisiones gerenciales de las empresas.

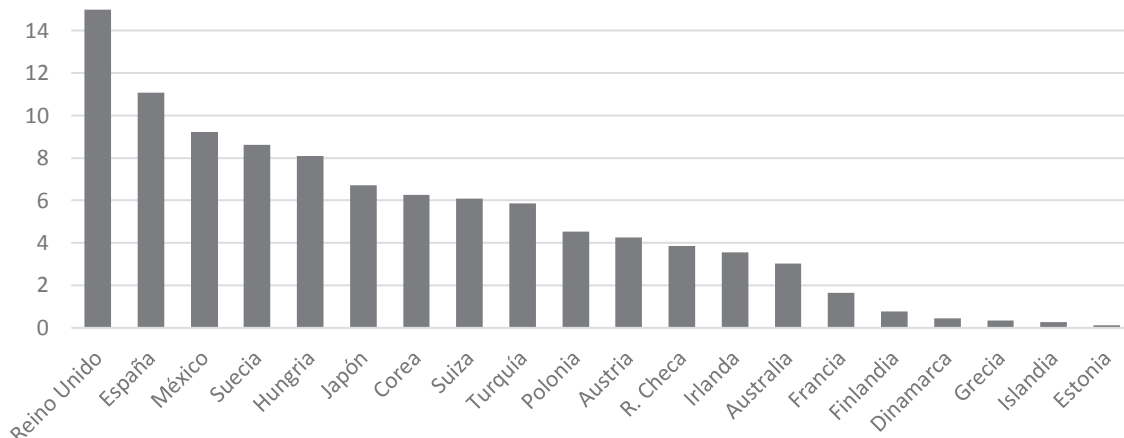
En el caso mexicano, la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte cambió el paradigma en materia de desarrollo industrial. El Estado dejó de centrar sus funciones en la planeación y articulación del sector manufacturero y comenzó a promover la inversión extranjera e incentivar la participación de las industrias en cadenas globales de producción, dejando de lado la promoción de empresas nacionales. Lo anterior desligó a la inversión extranjera de la necesidad de articular una estructura productiva local e incluso hizo que a nivel local se desatendieran las necesidades de desarrollo productivo nacional. Esta situación llevó al rompimiento de las cadenas productivas nacionales, y se formaron conglomerados empresariales (o incluso empresas únicas) estrechamente ligados a cadenas productivas y mercados globales, pero poco vinculadas al sector productivo interno; es decir, se limitaron los beneficios de su internacionalización.

### *México en el contexto de la IED global*

México es un país productor de manufacturas que por su participación dentro de diversas cadenas globales de producción es el cuarto país de la OCDE con mayor percepción de IED destinada al sector manufacturero (gráfica 1); sin embargo, gran parte de su competitividad se entiende por la poco conveniente garantía de bajos salarios, lo que ha generado: 1) Rezaños en términos de competitividad relacionada con poca especialización y baja productividad laboral; y 2) Incentivos para que gran parte de la inversión extranjera se canalice a actividades intensivas en mano de obra poco calificada y con escaso uso de capital tecnológico.

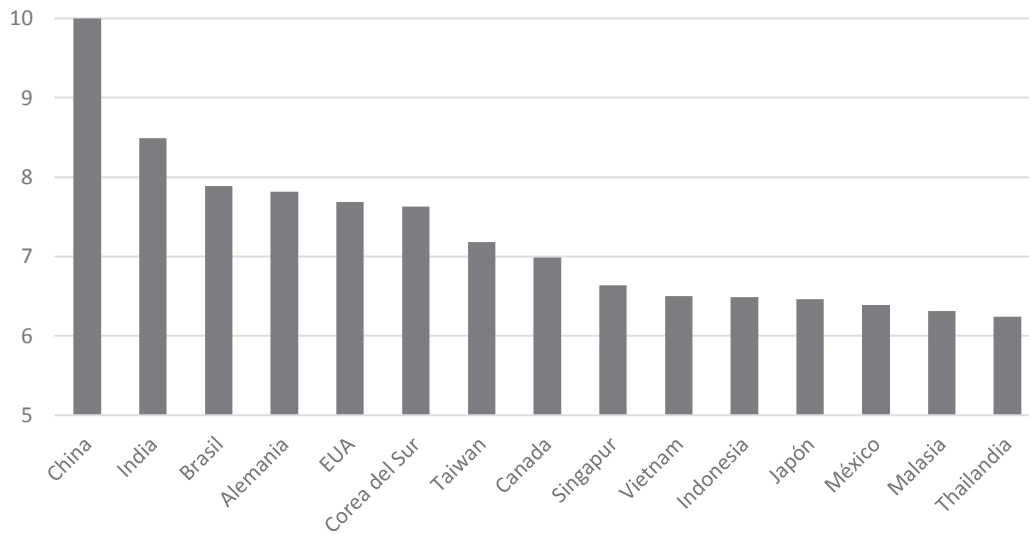


**Gráfica 1** Porcentaje de IED destinada al sector manufacturero en los países de la OCDE en 2013



Fuente: elaboración propia con datos de OCDE (2013).

**Gráfica 2** Índice de competitividad manufacturera mundial en 2013



Fuente: elaboración propia con datos de Deloitte (2013).

En materia de competitividad manufacturera mundial, México se encuentra altamente rezagado respecto a otras economías emergentes (gráfica 2). Si bien en el sector manufacturero nacional se tienen bajos salarios, los costos en materia de energía y gas son altos (Deloitte, 2013). El escenario descrito inhibe la instalación de empresas altamente tecnológicas ya que las empresas intensivas en capital deben afrontar altos gastos de instalación y operación.

### *Situación actual de sector manufacturero*

El problema de atraer IED a actividades con bajo contenido de valor agregado es consecuencia de la incapacidad de la estructura productiva nacional de recibir eficientemente empresas altamente tecnológicas. Para entender esta situación se presentan las principales limitantes de la estructura productiva mexicana.

1. La cercanía con Estados Unidos permite que las empresas fronterizas se incorporen fácilmente a las cadenas productivas norteamericanas y que además aprovechen el mercado interno estadounidense; sin embargo, estas empresas compiten con las empresas de EUA a través de salarios más bajos en actividades intensivas en mano de obra. De la Mora (2015) plantea que, a partir de 1965, se generó un importante crecimiento de las actividades maquiladoras, permitiendo desarrollar ventajas productivas para las empresas del norte.

2. Rezagos que limitan el intercambio comercial. Al respecto, De la Mora (2015) menciona que en 2013 75% de las exportaciones con EUA se realizaron por carretera. A pesar de su existencia, no se han aprovechado otras formas de transporte con mayores beneficios y menores costos, como el ferroviario o marítimo.
3. Rezagos en materia de competitividad en México es esencial conocer la condición de sus parques industriales. Al respecto, el Centro de Investigación para el Desarrollo A.C. elaboró el Índice de Capacidad de Atracción de Inversiones Manufactureras CIDAC (2014).

En el cuadro 1 se presenta la precaria capacidad de los parques para recibir inversiones con alto nivel tecnológico, resalta que únicamente el 18% de los parques cuentan con acceso a ferrocarril y solo un 50% de los parques tienen garantizado el acceso a servicios primordiales como agua (para uso intensivo), gas y energía eléctrica. En materia de formación de capital humano, apenas el 13% de los parques industriales cuenta con algún tipo de centro de capacitación.



## Cuadro 1 Porcentaje de los parques de la AMPIP con los servicios descritos en 2014

Actividad	%	Actividad	%
Pavimento	98.8	Intensivo en agua	55.9
Banquetas	97.5	Subestación eléctrica	50.6
Agua potable	87.1	Instalación digital	48.2
Drenaje sanitario	86.5	Planta de tratamiento de agua	47.1
Instalación eléctrica	85.9	Programa Shelter*	43.5
Telefonía	85.3	Comunicación satelital	38.2
Alumbrado público	84.7	Servicios de consultoría	32.9
Seguridad privada	82.9	Transporte interno para el personal	28.2
Drenaje pluvial	80.6	Guardería	21.2
Transporte público urbano	77.6	Agente aduanal	20.6
Recolección de basura	76.5	Espuela de ferrocarril	18.2
Servicio Built to Suit**	65.9	Estación de bomberos	14.1
Áreas verdes	65.9	Centro de capacitación	12.9
Gas natural	56.5	Aduana interna	2.9

\*Programa Shelter: servicios de apoyo para la exportación y posicionamiento de productos en el extranjero.

\*\* Servicio Built to Suit: apoyo para la construcción e instalación de plantas industriales.

Fuente: elaboración con datos de la Asociación Mexicana de Parques Industriales (CIDAC, 2014).

El estado descrito de los parques industriales tiene como consecuencia que la PTF en las empresas manufactureras con capital extranjero no crezca de manera exponencial, e incluso deja la responsabilidad a las propias empresas o inversionistas de suplir las deficiencias de los parques. La falta de condiciones para el desarrollo de actividades con alto valor agregado redirige la inversión extranjera en actividades intensivas en mano de obra. En síntesis, la llegada de inversiones intensivas en mano de obra se justifica a partir de las limitantes para el desarrollo de procesos con alto contenido tecnológico.

### 3. Relación de la IED respecto a la productividad de las empresas

Con el objetivo de comprobar la hipótesis de la presente investigación se realiza la estimación de la PTF en las empresas con participación de capital extranjero del sector manufacturero para el año 2013, esto a partir de la información del Censo Económico (INEGI, 2014) y empleando la metodología de estimación de la PTF considerando el Valor Agregado Censal Bruto (OCDE, 2001).

Al estimar la PTF empleando el valor agregado (VA) sólo es necesario considerar los factores: capital (K) y trabajo (L), como se observa en la ecuación (1).

$$PTF = \frac{VA}{\alpha[SK - FNCF + IN] + \beta(w_{med}^* \times Personal\ Ocupado\ Total)} \quad \alpha + \beta = 1 \quad (1)$$

Estimar la PTF siguiendo la ecuación 1, donde *SK*: Acervo de capital fijo, *IN*: Inversión neta,  $w_{med}^*$ : Remuneraciones medias, evita requerir de la variable *uso de insumos* y simplifica la estimación de la PTF. Brown (1996) menciona que estimar la PTF considerando el valor agregado permite que los resultados obtenidos puedan ser comparados entre industrias; a diferencia de como ocurre con el método KLEMS. Adicionalmente, a través de este método se elimina el sesgo por la doble contabilidad de la producción final y consumo de insumos intermedios.

Con el fin de comparar los resultados obtenidos, la variable PTF se categoriza en tres niveles: PTF alta, media y baja, a partir de los siguientes intervalos:

$$Clasificación\ PTF = \begin{cases} si\ PTF \leq 1.5 & \rightarrow = 1\ PTF\ Baja \\ si\ 1.5 < PTF \leq 5 & \rightarrow = 2\ PTF\ Media \\ si\ PTF > 5 & \rightarrow = 3\ PTF\ Alta \end{cases} \quad (2)$$

Los resultados se distribuyen de la siguiente manera:

## Cuadro 2 Distribución de las unidades económicas por nivel de PTF en 2013

Nivel PTF	Unidades económicas
Bajo (1)	72,148
Medio (2)	56,540
Alto (3)	23,305
Total	152,993

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Económico 2014 (INEGI, 2014).

La variable inversión extranjera directa, se construye a partir de la información del Censo Económico 2014 disponible en el Laboratorio de Microdatos de INEGI. El cuestionario del Censo Económico incluye la pregunta “Indique si existe participación de capital extranjero en el capital social de este establecimiento” (clave D312), misma que se entiende como una variable *proxy* de la *participación de capital extranjero* ( $P_{ext}$ ) en las unidades económicas.

$$P_{ext} = \begin{cases} 1 = Tiene\ capital\ extranjero \\ 0 = No\ cuenta\ con\ capital\ extranjero \end{cases} \quad (3)$$

Una vez calculada la variable  $P_{ext}$ , el siguiente paso consiste en categorizar a las unidades económicas según su tamaño en Micro, Pequeña, Mediana y Grande de acuerdo con la cantidad de personal ocupado y el volumen de sus ventas. Se toma como referencia el índice combinado elaborado por la Secretaría de Economía (2009).

$$Tamaño\ de\ UE_{Índice\ combinado} = (Personal\ ocupado * 0.10) + (Ventas\ anuales * 0.90) \quad (4)$$

En el cuadro 3 se presenta la clasificación por tamaño de las unidades económicas.

### Cuadro 3 Estratificación de las unidades económicas del sector manufacturero

Tamaño	Clasificación	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Micro	1	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	2	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	3	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250
Gran	4	> 250	> 250	> 250

\* Tope combinado según la información publicada por la Secretaría de Economía

Fuente: elaboración propia con información de Censo Económico 2014 y Secretaria de Economía (2009).

Al ordenar la información de la variable Pext por tamaño de unidad económica se obtienen los siguientes resultados:

### Cuadro 4 Distribución de las unidades económicas con participación de capital extranjero según su tamaño y nivel de productividad total de los factores en 2013

PTF	Tamaño			
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Baja	1.0%	2.9%	16.3%	27.3%
Media	0.4%	1.6%	15.9%	27.4%
Alta	0.2%	1.2%	1.7%	4.0%

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Económico 2014 (INEGI, 2014).

## 4. Análisis de resultados

En el marco de análisis del sector productivo mexicano, se observan severas limitaciones que han inhibido el crecimiento de la PTF de las empresas receptoras de IED, destacando una política de bajos salarios que desincentiva la formación de capital humano y limitadas instalaciones de la mayoría de los parques industriales.

Los ejercicios realizados en la sección anterior permiten concluir la relación entre la inversión extranjera directa en el sector manufac-

turero y la productividad total de los factores. De la tabla 4, se desprende que el 86% de las unidades económicas receptoras de inversión extranjera son de tamaño medio o grande y tienen un nivel de PTF bajo o medio y que las micro y pequeñas unidades económicas conforman poco más del 7% de las empresas con IED. Por lo tanto, la hipótesis de que la IED contribuye a incrementar la productividad de las unidades económicas se rechaza debido a que el porcentaje de empresas con IED y PTF alta equivale al 7% del total de unidades económicas con IED. Se confirma que existen

factores internos en la estructura productiva mexicana que inhiben las externalidades positivas de la IED respecto al crecimiento de la PTF de las unidades económicas.

En términos de participación de capital extranjero, se confirma que si bien la apertura y la atracción de IED trae consigo la inserción de los países emergentes en las cadenas globales de valor, esta inserción se especializa en actividades intensivas en mano de obra y por lo regular se priorizan las necesidades de la casa matriz por encima del desarrollo tecnológico de los países receptores (Belloni y Wainer, 2014).

La información estadística obtenida refleja que la participación de capital extranjero en las empresas manufactureras no promueve el crecimiento de la PTF. Cabe señalar que los resultados no representan una contradicción teórica, más bien ponen en evidencia la incapacidad de atraer y alojar inversiones intensivas en capital, y alertan sobre la imposibilidad del sector manufacturero para insertarse en cadenas globales de valor como un actor distinto al de país maquilador.

Aunque la política de atracción de IED ha sido efectiva en comparación con el resto de los países de la OCDE, los efectos sobre el nivel de PTF no alcanzaron su potencial debido a que la estrategia de promoción de inversiones se centró en garantizar bajas remuneraciones. Además, la capacidad de atracción de inversiones en actividades intensivas en capital fue menor y estuvo limitada por la reducida capacidad de los parques industriales para garantizar el uso óptimo de tecnologías avanzadas.

En respuesta a la pregunta ¿Es la Inversión Extranjera Directa en México una forma de incrementar la productividad total de los factores de las empresas manufactureras? Se responde que, si bien existe en lo teórico una relación positiva entre la IED y la PTF, en México no se cuenta con las condiciones apropiadas para

aprovechar la relación mencionada. La falta de encadenamientos productivos locales y la escasa generación de externalidades de las unidades económicas han hecho de la manufactura un sector demasiado heterogéneo, y con un limitado aprovechamiento de las externalidades provocadas por la IED.

## Conclusiones

Se concluye que la IED no contribuye a incrementar la PTF de las empresas del sector manufacturero. Al observar los resultados se encuentra evidencia que señala debilidades para el correcto aprovechamiento de la IED como lo son: un cierto grado de desarrollo del capital humano y de la infraestructura instalada para poder realizar actividades con alto contenido tecnológico.

A manera de recomendaciones de política industrial, se sugiere que el principal objetivo de las estrategias de atracción de IED debe ser transformar la forma en que México se vincula con el exterior, dando prioridad a aquellas cuyo objetivo sea atraer inversiones con alto contenido de valor agregado y aquellas que enfatizan en la adaptación de tecnologías externas a las condiciones propias del sector, respecto de las que buscan la simple adopción de nuevas técnicas o de la atracción de actividades intensivas en mano de obra. El cambio propuesto permitirá en el mediano plazo convertir a México en un país generador de conocimiento, reducir su dependencia con el exterior, ampliar la generación de valor agregado e insertar a sus unidades económicas en cadenas globales de producción con un rol distinto al de maquilador.

## Bibliografía

- Alfaro, L. (2017). Gains from foreign direct investment: Macro and micro approaches. *The World Bank Economic Review*, 30(Supplement\_1), S2-S15. DOI: 10.1093/wber/lhw007
- Almonte, L., Morales, M. y Carbajal, Y. (2018). Inversión extranjera directa y empleo manufacturero. Un análisis regional con datos de panel para México, 2007-2014. *Papeles de población*, 24(96), 187-216. DOI: 10.22185/24487147.2018.96.19
- Arceo, E. (2011). El largo camino a la crisis. Centro, periferia y transformaciones en la economía mundial. Buenos Aires, Argentina: Cara o Ceca.
- Arrow, K. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, 29(3): 155-173. DOI: 10.2307/2295952
- Belloni, P. y Wainer, A. (2014). El rol del capital extranjero y su inserción en la América del Sur posneoliberal. *Revista Problemas del Desarrollo*, 177(45): 87-112. DOI: 10.1016/S0301-7036(14)70864-8
- Berthélemy, J. y Démurger, S. (2000). Foreign direct investment and economic growth: theory and application to China. *Review of development economics*, 4(2), 140-155. DOI: 10.1111/1467-9361.00083
- Brown, F. (1996). Productividad y cambio técnico: un análisis metodológico. Ciudad de México, México: UNAM.
- CIDAC (2014). *Reshoring México 2014*. Ciudad de México, México: Centro de Investigación para el Desarrollo A.C.
- Cobb, C. y Douglas, P. (1928). A theory of production. *American Economic Review*, 18(1): 139-165. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/1811556>
- Cruz, M., Mendoza, A. y Pico, B. (2019). Inversión extranjera directa, apertura económica y crecimiento económico en América Latina. *Contaduría y administración*, 64(1), 1-21. DOI: 10.22201/fca.24488410e.2018.1288
- Da Silveira, C., Martins, E., Samsonescu, D., Augusto, J., y Triches, D. (2017). Los determinantes de la inversión extranjera directa en el Brasil: análisis empírico del período 2001-2013. *Revista CEPAL*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41155>
- De la Mora, L. (2015). El comercio exterior como palanca del crecimiento económico y crecimiento de México. *Comercio Exterior Bancomext*, Nueva época (4): 8-19. Recuperado de <http://www.revistacomercioexterior.com/sumario.php?id=5>
- Del Gatto, M., Di Liberto, A. y Petraglia, C. (2011). Measuring productivity. *Journal of Economics Survey*, 25(5): 952-1008. DOI: 10.1111/j.1467-6419.2009.00620.x
- Deloitte (2013). *Global Manufacturing Competitiveness Index 2013*. Nueva York, EUA: Deloitte Global Services Limited.
- Ding, S.; Guariglia, A. y Harris, R. (2016). The determinants of productivity in Chinese large and medium-sized industrial firms, 1998-2007. *Journal of Productivity Analysis*, 45(31): 131-155. DOI: 10.1007/s11123-015-0460-0
- Griffith, R., y Simpson, H. (2004). Characteristics of foreign-owned firms in British manufacturing. En *Seeking a Premier Economy: The Economic Effects of British Economic Reforms, 1980-2000* (pp. 147-180). EUA: University of Chicago Press. Recuperado de <https://www.nber.org/chapters/c6747.pdf>
- Halpern, L., Koren, M. y Szeidl, A. (2015). Imported inputs and productivity. *American Economic Review*, 105(12): 3660-3703. DOI: 10.1257/aer.20150443

- Hulten, C.R. (2001). Total factor productivity: a short biography. En *New Developments in Productivity Analysis* (pp. 1-54). EUA: The University of Chicago Press, NBER. Recuperado de <http://www.nber.org/chapters/c10122>
- Iamsiraroj, S. (2016). The foreign direct investment–economic growth nexus. *International Review of Economics & Finance*, 42, 116-133. DOI: 10.1016/j.iref.2015.10.044
- INEGI (2014). Censo económico 2014: metodología. México: INEGI.
- Isaksson, A. (2007). Determinants of total factor productivity: A literature review. UNIDO Working paper, 02/2007. Austria: UNIDO. Recuperado de [http://www.rrojasdatabank.info/87573\\_determinants\\_of\\_total\\_factor\\_productivity.pdf](http://www.rrojasdatabank.info/87573_determinants_of_total_factor_productivity.pdf)
- Keller, W., y Yeaple, S. R. (2009). Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm-level evidence from the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 91(4), 821-831. DOI: 10.1162/rest.91.4.821
- Kim, C. (1997). Los efectos de la apertura comercial y de la inversión extranjera directa en la productividad del sector manufacturero mexicano. *El Trimestre Económico*, 64(255(3)), 365-390. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/20856940>
- Mendoza, J. (2011). Impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento manufacturero en México, *Revista Problemas del Desarrollo*, 167(42): 45-69. DOI: 10.22201/iiec.20078951e.2011.167.27720
- Miller, S. y Upadhyay, M. (2000). The effects of openness, trade orientation, and human capital on total factor productivity. *Journal of Development Economics*, 63(2): 399-423. DOI: 10.1016/S0304-3878(00)00112-7
- OCDE (2013). OCDE stats. Francia: OECD Publishing.
- OCDE (2001). Measurement productivity. Measurement of aggregate and industry-level productivity growth. Francia: OECD Publishing.
- Rivas, S. y Puebla, A. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 11(2), 51-75. DOI: 10.21919/remef.v11i2.86
- Romero, J. (2012). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Mexico: 1940-2011. *Investigación económica*, 71(282), 109-147. DOI: 10.22201/fe.01851667p.2012.282.37366
- Secretaría de Economía (2009). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. *Diario Oficial de la Federación*, tomo DCLXIX, no. 22, tercera sección. México, 25 de junio de 2009.
- Solow, R. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3): 312-320. DOI: 10.2307/1926047
- Vázquez, R. (2018). Cambio estructural y productividad laboral en la industria. Un análisis global. *El trimestre económico*, 85(338), 277-310. DOI: 10.20430/ete.v85i338.310