



Inversión extranjera directa en México y la productividad laboral manufacturera al nivel regional

Foreign direct investment in Mexico and manufacturing labor productivity at the regional level

Jorge Eduardo Mendoza¹ *, Víctor Hugo Torres Preciado²

¹El Colegio de la Frontera Norte, México

²Universidad de Colima, México

Recibido el 24 de junio de 2024; aceptado el 2 de noviembre de 2025

Disponible en Internet el 25 de julio de 2026.

Resumen

El artículo examina si la inversión extranjera directa (IED) impulsa el crecimiento de la productividad laboral del sector manufacturero estatal en México, utilizando un modelo empírico con variables que miden la aglomeración de IED, la formación bruta de capital fijo y las diferencias de productividad laboral respecto al promedio nacional. Se emplea un modelo de regresión en panel de datos espaciales, específicamente el modelo Durbin espacial, para considerar la dependencia espacial e interacción entre estados. Los resultados muestran que la brecha de productividad y la productividad laboral retardada tienen un efecto significativo, en este último caso, indicando un proceso adaptativo. Las economías estatales con alta productividad superan el promedio regional, mientras que las de baja productividad disminuyen. La estimación de los efectos directos indica que la inversión en capital físico y las economías de aglomeración internas tienen efectos positivos en la productividad laboral estatal, pero la débil integración entre estados vecinos limita los efectos totales. Se sugiere la necesidad de estudios más específicos por ramas manufactureras.

Código JEL: C21, J24, L6

Palabras clave: productividad laboral; inversión extranjera directa; sector manufacturero; econometría espacial; economía mexicana

* Autor para correspondencia

Correo electrónico: emendoza@colef.mx (J. E. Mendoza).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2026.5648>

0186- 1042/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Abstract

This article examines whether foreign direct investment (FDI) promotes labor productivity growth in Mexico's state-level manufacturing sector, using an empirical model with variables that measure FDI agglomeration, gross fixed capital formation, and differences in labor productivity relative to the national average. A spatial panel data regression model is estimated specifically, the Spatial Durbin Model, to account for spatial dependence and interaction among states. The results show that the productivity gap and lagged labor productivity have a significant effect, the latter indicating an adaptive process. State economies with high productivity outperform the regional average, while those with low productivity fall behind. The estimation of direct effects indicates that investment in physical capital and internal agglomeration economies have positive effects on state-level labor productivity, but weak integration among neighboring states limits the total effects. The study suggests the need for more specific analyses by manufacturing subsectors.

JEL Code: C21, J24, L6

Keywords: labor productivity; foreign direct investment; manufacturing sector; spatial econometrics

Introducción

La productividad laboral (PL) es un factor crucial para el crecimiento económico, ya que incrementa la producción, el ingreso y la competitividad. Por su parte, la inversión extranjera directa (IED) amplía la capacidad productiva de las economías receptoras y fomenta la innovación y la adopción tecnológica. Además, la IED es un instrumento muy importante para mejorar la PL de un país, al permitir la posibilidad de incrementar la calificación de la fuerza laboral. Específicamente, la IED puede aumentar el valor agregado al reducir los tiempos de producción, mejorar la calidad, disminuir los precios y aportar tecnologías innovadoras, consolidándose como un determinante clave de la PL (Saha, 2023).

En la economía mexicana, el crecimiento del PIB en las últimas dos décadas ha sido lento, `causas de este lento crecimiento de la PL incluyen la falta de capital humano, infraestructura pública en telecomunicaciones y transporte, y, notablemente, la insuficiencia de inversiones de capital. Según Iacovone et al. (2022), la acumulación de capital en México es insuficiente para impulsar el crecimiento económico a tasas comparables a otros países. La contribución del capital al crecimiento económico ha disminuido ligeramente en las últimas décadas, situándose alrededor del 1 % del PIB, con una inversión privada que ha compensado parcialmente la disminución de la inversión pública desde 1990. Esto ha generado problemas para que las empresas puedan innovar, adoptar tecnología avanzada e integrarse en cadenas de valor globales.

La IED en México se ha canalizado principalmente al sector manufacturero, aunque el sector de servicios ha aumentado su participación desde la década de 1990. Por ello, es muy importante analizar el impacto de la PL en dicho sector para evaluar el efecto de la IED en la PL de las actividades manufactureras. Cabe destacar que la PL en México varía significativamente entre regiones y sectores. La

mayoría de los estados con baja productividad no están creciendo lo suficientemente rápido, mientras que algunos estados han logrado un crecimiento acelerado a pesar de partir de niveles bajos de productividad (Rangel y López, 2022). Las diferencias en los flujos de IED, las dotaciones de factores y las características de las actividades manufactureras explican estas disparidades en la productividad regional. Adicionalmente, la proximidad a Estados Unidos ha atraído inversiones orientadas a la exportación, beneficiando la productividad de los estados del norte de México, mientras que algunos estados del sur se han beneficiado de la industria petrolera.

Este artículo establece un modelo empírico orientado a analizar si la inversión extranjera directa (IED) genera derrames positivos sobre la productividad laboral (PL) en el sector manufacturero a nivel estatal. Para ello, se incorporan variables clave como la aglomeración de IED, la formación bruta de capital fijo y las brechas entre las productividades laborales estatales y el promedio nacional. Estudiar la productividad laboral resulta fundamental, ya que permite identificar si la IED actúa como un motor que eleva la eficiencia del trabajo en la industria manufacturera. Asimismo, es crucial para estimar la presencia de derrames regionales, es decir, si los beneficios de la IED se difunden más allá de los puntos de inversión directa, lo cual tendría implicaciones significativas para el crecimiento equilibrado y sostenido de la economía mexicana en su conjunto. El documento se estructura de la siguiente manera: el segundo inciso presenta las características del comportamiento de la productividad del trabajo reciente; en el tercer inciso se presentan los aspectos teóricos sobre el impacto de la IED en la PL; en el inciso cuarto se describe la literatura empírica relacionada y se presenta la metodología que se aplica en la investigación; en el inciso quinto se discuten los resultados obtenidos del modelo aplicado al análisis y finalmente se presentan las conclusiones.

Evolución reciente de la IED y las características de la productividad al nivel regional

Desde los años ochenta, la estrategia de liberalización económica en México ha promovido la inversión extranjera directa (IED), impulsando el crecimiento de las exportaciones y dinamizando la actividad económica. No obstante, los resultados en términos de productividad laboral (PL) han sido mixtos. Algunos estudios sugieren que en economías de tamaño medio, como la mexicana, la IED puede fomentar la difusión de tecnología. Según la teoría del crecimiento endógeno, el impacto de la IED es mayor en economías abiertas que promueven un crecimiento basado en las exportaciones, impulsado por el incremento de la IED (Balasubramanyam et al., 1996).

La política de apertura a la IED para promover exportaciones adoptada por México resultó en un notable aumento de la captación de IED a partir de 1996. La importancia de la IED se ilustra en la

Figura 1, que muestra la proporción de la IED con relación al PIB. A lo largo de los años, esta proporción ha fluctuado, con aumentos y disminuciones, pero revela una tendencia general al alza desde el año 2000 hasta 2007, seguida de una disminución y una posterior estabilización hacia el final del período analizado.

Los flujos de IED per cápita en México aumentaron significativamente desde 2000 hasta 2007, seguidos de volatilidad y disminución al final del período. A pesar de las fluctuaciones, el flujo per cápita mostró un incremento general. La IED como porcentaje de la formación bruta de capital fijo también aumentó notablemente desde 2000 hasta 2007, reduciéndose y estabilizándose después. Así, la participación de la IED en la economía mexicana creció en relación con el PIB, los flujos per cápita y la inversión doméstica en bienes de capital, aunque con mayor volatilidad y disminución hacia el final del período. Estas medidas destacan el creciente papel de la IED en México, aportando recursos financieros, tecnología y conocimientos que potencian el crecimiento económico.

En ese sentido, las empresas extranjeras que invierten en México pueden facilitar el acceso a mercados internacionales a través de sus redes de distribución y comercialización. La presencia de estas empresas también puede estimular la demanda de bienes y servicios mexicanos en el extranjero, promoviendo el comercio internacional y generando empleos directos e indirectos en diversos sectores de la economía, desde manufactura hasta servicios. Esto no solo reduce la tasa de desempleo, sino que también mejora el nivel de vida de los ciudadanos al proporcionar oportunidades de empleo y aumentar los ingresos.

La evolución de la IED destinada al sector manufacturero de México entre 2010 y 2022 se presenta en la Figura 2. Durante este periodo, la IED total en México ha fluctuado, alcanzando su máximo en 2013, seguido de una disminución hasta 2016, para luego aumentar nuevamente. Estas variaciones reflejan tanto cambios en la economía global como en las políticas de atracción de IED del país. En 2013, la participación del sector manufacturero en la IED total alcanzó su pico con más del 60%, indicando un fuerte interés de los inversionistas extranjeros en este sector. Sin embargo, desde 2014 hasta 2022, esta proporción se redujo a entre 30% y 40%, aunque sigue representando una parte significativa de la IED.

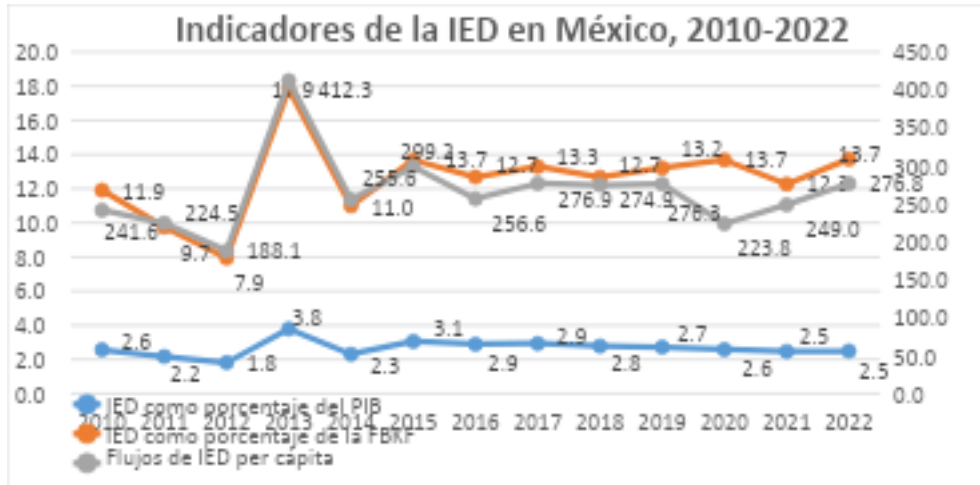


Figura 1
 Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía, 2024.

Estas cifras destacan el papel crucial de la IED en el sector manufacturero, que ha sido predominantemente el receptor de dichos flujos. En 2013, se registró un aumento notable en la IED manufacturera, alcanzando los 32,099 millones de dólares. Este incremento puede haber sido impulsado por la estabilidad económica de México, políticas favorables para los inversionistas extranjeros y la competitividad del país en industrias como la automotriz.

La participación de la IED en el crecimiento del sector manufacturero mexicano es fundamental y ha sido un determinante decisivo en el comportamiento económico del país. Se argumenta que estos flujos de capital generan economías externas en el sector, especialmente en regiones con alta concentración de IED (Aitken, Hanson y Harrison, 1997; Blomström, Kokko y Zejan, 2000; Jordaan, 2005). Las externalidades y la difusión tecnológica están directamente relacionadas con los flujos de IED (Romer, 1986; Lucas, 1988). Además, en economías orientadas a la exportación, como la mexicana, la IED impacta positivamente en la dotación de capital humano mediante la transferencia de habilidades laborales, lo que aumenta la PL en los sectores receptores de IED (Balasubramanyam, Salisu y Sapsford, 1996).



Figura 2

Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía, 2024.

La estructura de la IED a nivel regional en México evidencia diferencias significativas entre estados, mostrando una tendencia divergente y heterogénea. Tinoco y Guzmán, (2020).) señalan que entre 2007 y 2017, la IED se concentró en la Ciudad de México seguida por Nuevo León y Jalisco. Asimismo, algunos estados como Baja California y Tamaulipas han visto reducida su capacidad de atracción, mientras que otros, como Chiapas y Oaxaca, presentan baja capacidad para atraer IED.

La captación de IED en el sector manufacturero ha experimentado altibajos, con un rápido crecimiento en los noventa y una volatilidad en la década del 2000 (Mendoza, 2011). Entre 2010 y 2022, Nuevo León mostró una tendencia creciente en la IED, con picos en 2010 y 2022, indicando un atractivo constante para la inversión extranjera en su sector manufacturero (Tabla 1). La CDMX y el Estado de México también exhibieron una tendencia creciente, con un pico en 2016 seguido de cierta estabilización.

Así mismo, Jalisco mostró una tendencia mixta con altibajos, aunque en general al alza. Chihuahua experimentó un crecimiento gradual hasta 2014, seguido de estabilidad. Guanajuato y Coahuila registraron un crecimiento significativo hasta 2016, una disminución en 2020 y una recuperación parcial

en 2022. Otros estados como Baja California, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Querétaro tuvieron un crecimiento general con fluctuaciones menores a lo largo del periodo.

De esta manera, la expansión de la IED en el sector manufacturero en México muestra una mayor concentración en la frontera norte y el centro del país, aunque la magnitud y estabilidad de este crecimiento varían entre estados. Factores como la estabilidad política, infraestructura, mano de obra calificada y los incentivos fiscales han sido determinantes en la atracción de la IED en cada estado.

Tabla 1
Estados con la mayor IED en el sector manufacturero por estados, 2010-2022 (millones de dólares)

	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	Total
Nuevo Leon	4,049.8	738.4	1,349.8	2,692.8	2,432.6	2,539.5	3,678.6	29,537.8
CDMX	1,186.4	919.8	1,794.7	3,210.1	1,583.9	1,738.0	1,863.4	24,068.0
Mexico	856.3	1,399.8	2,828.7	1,458.8	896.2	1,163.6	1,132.0	20,357.6
Jalisco	1,369.1	859.7	1,072.6	1,606.1	493.2	1,099.3	1,616.7	15,708.3
Chihuahua	1,169.5	892.5	1,439.3	1,258.1	851.1	440.9	1,249.1	14,684.4
Guanajuato	131.1	1,071.2	984.9	1,066.9	1,826.8	(12.8)	1,254.6	13,818.1
Coahuila	376.4	316.0	1,615.0	984.4	1,518.2	444.6	596.6	12,947.2
Baja California	984.7	661.4	1,123.1	1,119.1	1,257.5	670.6	941.1	11,630.1
Puebla	518.7	543.6	1,027.8	944.2	422.5	193.9	206.7	8,747.3
San Luis Potosi	189.6	296.7	657.2	372.9	1,512.7	778.3	12.5	8,625.8
Tamaulipas	410.0	553.6	689.5	603.9	544.0	451.2	582.7	7,889.7
Queretaro	458.2	590.3	713.2	798.4	776.9	426.9	330.9	7,849.5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Economía, 2024.

La PL del sector manufacturero en México es un tema de gran importancia para el crecimiento económico. En la Figura 3 presenta las tasas de crecimiento anual de la PL más elevadas en el periodo 2010-2022. Se destaca que entre los 16 estados que presentan mayor crecimiento de la PL del sector

manufacturero se encuentran los estados con alta vocación industrial y captación de inversión extranjera como son los casos de Nuevo León, Baja California, Jalisco, Ciudad de México y estado de México. No obstante, se observa que algunos estados que no tienen actividades manufactureras significativamente orientadas a la exportación muestran también altas tasas de crecimiento de la PL, como son el caso de Veracruz y Tabasco.

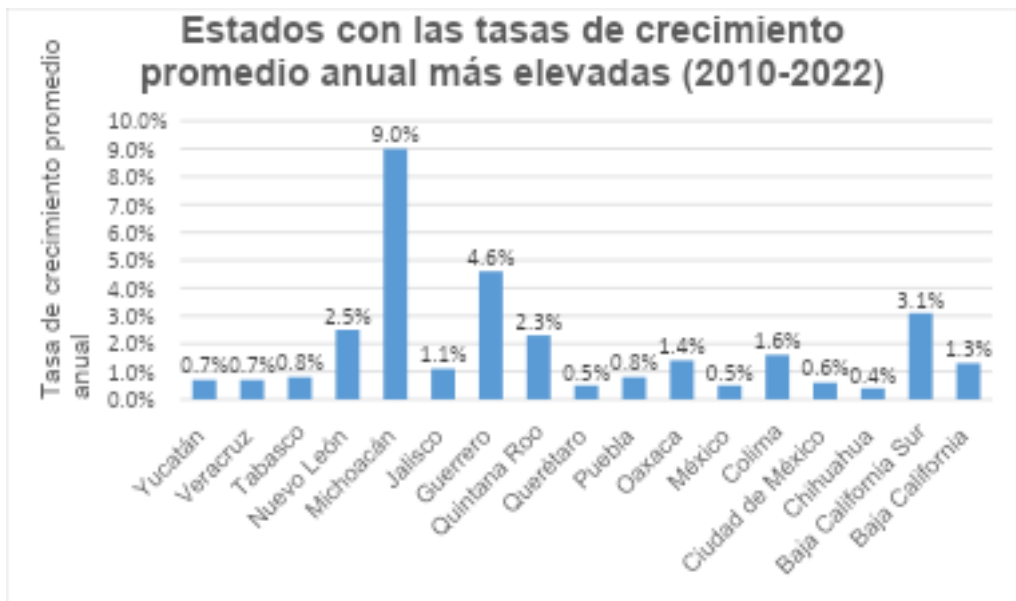


Figura 3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Manufacturera Industrial Mensual, EMIM, publicada por INEGI.

Un aspecto determinante de la PL en México es su relación con el personal ocupado en el sector manufacturero, cuya variación se observa a lo largo de los años y en diferentes estados. Estados con un sector manufacturero dinámico como Coahuila, Chihuahua, Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León y Jalisco se caracterizan por altos niveles de personal ocupado y un valor destacado en la producción manufacturera. Sin embargo, sus niveles de PL son más bajos comparados con algunos estados sin una fuerte vocación manufacturera. Por ejemplo, algunos estados del sur, como Oaxaca, Veracruz y Chiapas, muestran un bajo empleo en el sector manufacturero, pero presentan niveles de PL relativamente superiores.

Las tasas de crecimiento promedio anual del índice de PL en el sector manufacturero por estado indican que la intensidad del trabajo en los procesos de producción, la vocación manufacturera y la orientación de la producción hacia mercados nacionales e internacionales son factores decisivos en dicho

crecimiento. Un análisis de la estructura del volumen de producción y el personal ocupado revela que estados con alta participación en la actividad petrolera, como Veracruz y Tabasco, tienen una alta concentración de bienes de capital y elevada PL.

Una posible explicación para esta aparente paradoja de la PL está en las diferencias regionales en la cantidad de trabajo necesario para el valor de la producción. Estados como Chihuahua y Baja California requieren una mayor cantidad de trabajo para generar el mismo valor de producción que otros estados, lo que indica una menor eficiencia en la utilización del trabajo (Tabla2). Por otro lado, estados como Oaxaca, Michoacán y Morelos muestran menores requerimientos de factor trabajo para generar su producción manufacturera estatal.

Por tanto, aunque en general existe una relación positiva entre productividad y valor de producción, hay excepciones. Los estados con valores de producción más altos tienden a tener una mayor PL. Por ejemplo, Nuevo León y Guanajuato tienen altos valores de producción y también muestran una PL considerable. Sin embargo, estados con altos niveles de producción manufacturera y baja productividad relativa, especialmente en la frontera norte, están asociados con la industria maquiladora de exportación, caracterizada por procesos de producción intensivos en trabajo y con baja calificación.

Tabla 2
PL y requerimientos del factor trabajo en los estados con mayor producción manufacturera, 2022

Estados	Personal ocupado	Valor de producción (miles de pesos)	Unidad de trabajo por mil pesos	Productividad del trabajo (miles de pesos)
Nuevo León	377,962	118,940,925	0.003	314.7
Guanajuato	278,620	97,481,347	0.003	349.9
México	337,171	91,145,796	0.004	270.3
Coahuila	276,071	90,662,940	0.003	328.4
Jalisco	279,804	57,563,405	0.005	205.7
Puebla	124,702	50,966,209	0.002	408.7
Querétaro	156,994	41,965,395	0.004	267.3
Indicado San Luis Potosí	119,765	39,497,110	0.003	329.8
Veracruz	63,062	38,340,985	0.002	608.0
Ciudad de México	117,179	27,973,878	0.004	238.7
Sonora	120,549	27,464,551	0.004	227.8

Hidalgo	52,931	25,640,440	0.002	484.4
Tamaulipas	244,476	24,630,902	0.010	100.7
Aguascalientes	81,293	23,267,351	0.003	286.2
Baja California	316,816	20,085,082	0.016	63.4
Michoacán	33,423	14,974,493	0.002	448.0
Oaxaca	7,521	13,634,846	0.001	1,813.0
Chihuahua	374,997	12,217,495	0.031	32.6
Morelos	28,678	10,103,477	0.003	352.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Manufacturera industrial mensual, EMIM, publicada por INEGI.

Así, la productividad laboral (PL) en el sector manufacturero es influenciada por la inversión en tecnología y la capacitación, así como por la estructura específica de cada estado. Estados con industrias tecnológicas tienden a crecer más rápido, mientras que la mano de obra poco calificada en manufacturas de exportación afecta negativamente la eficiencia. Por ello, el análisis del desempeño de la productividad laboral requiere considerar factores como la IED y su impacto en la estructura productiva regional en México.

Para examinar el efecto de la IED en la PL de los estados mexicanos, se presentan las tendencias de la IED acumulada en manufacturas y el índice de PL manufacturero promedio para cada estado en el periodo 2010-2022. La Gráfica 4 muestra que Ciudad de México (CDMX), Nuevo León, Chihuahua y Jalisco tienen niveles significativos de IED acumulada en manufacturas y también índices de PL manufacturera promedio relativamente altos. En contraste, estados con niveles bajos de IED acumulada en manufacturas, como Michoacán y Baja California Sur, presentan índices de PL manufacturera promedio bajos.

Esto sugiere una correlación positiva entre la IED y la PL, indicando que la IED es un factor determinante de la PL, entre otros factores que también pueden influir en la PL. La Figura 4 muestra una correlación ligeramente positiva entre la cantidad de IED recibida en el periodo y el crecimiento de la PL en México, aunque existen casos donde la IED recibida no ha sido elevada y aun así se observan niveles altos de PL en algunos estados.

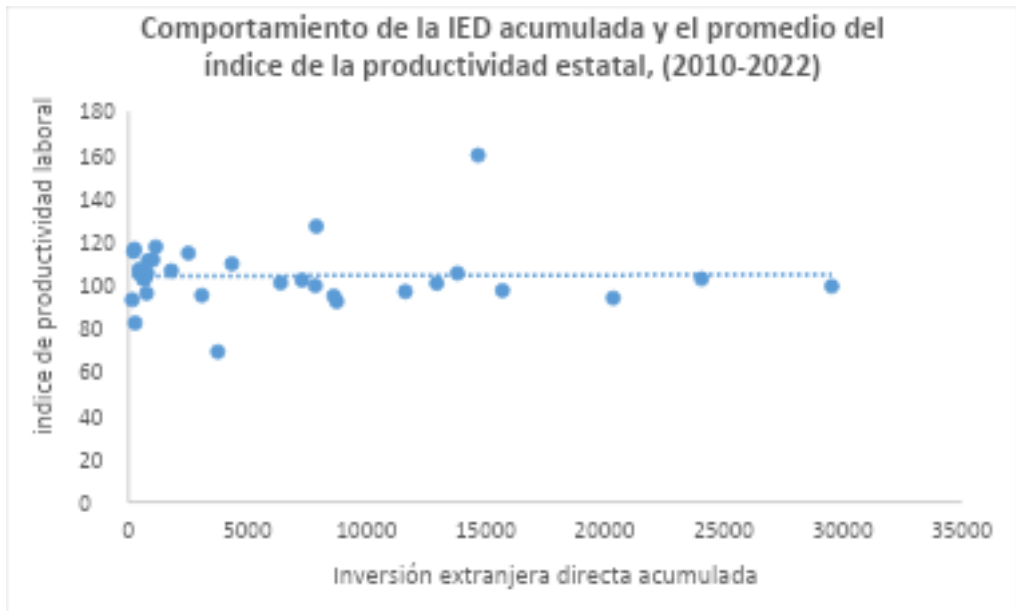


Figura 4

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Manufacturera Industrial Mensual, EMIM, publicada por INEGI y Secretaría de Economía, 2024.

Aspectos teóricos y literatura relacionada

Elementos teóricos sobre la relación de la IED y la productividad del trabajo

Desde la perspectiva teórica, la IED puede aumentar la productividad laboral al facilitar la transferencia de conocimientos (Vahter, 2004). Las empresas foráneas, al innovar, pueden tener un desempeño superior al de las locales, generando impactos positivos tanto directos como indirectos en las economías receptoras. La transferencia tecnológica depende de las ventajas del país receptor y del nivel de autonomía de las empresas extranjeras, con la asignación de actividades de mayor valor dependiendo de la capacidad de absorción local (Aitken y Harrison, 1999).

La IED también se analiza en términos de su impacto en la productividad laboral a través de la capacidad de absorción, con la incorporación de nuevas tecnologías que impulsan la producción y los salarios (Asada, 2020). Sin embargo, la evidencia sobre los efectos de derrame de productividad es mixta (Fan, 2003). Las multinacionales necesitan ventajas específicas para competir en el extranjero, con la orientación a la exportación facilitada por redes y conocimientos de exportación (Dunning, 1988).

Por su parte, Vahter (2004) subraya que la productividad por trabajador se ve influenciada por la proporción de inversión del capital nacional y extranjero, así como por factores tecnológicos y laborales. Así, los derrames tecnológicos ocurren en sectores industriales o regiones específicas, facilitando el acceso a insumos especializados y la transferencia de conocimientos a través de la rotación laboral entre filiales y empresas locales (Rodríguez-Clare, 1996; Song et al., 2003). Estos derrames pueden concentrarse en regiones donde operan las multinacionales, siendo un componente clave de la economía de aglomeración.

Recientemente, Jung (2020) desarrolló un modelo teórico de equilibrio general para analizar la influencia de la calidad institucional influye en el efecto de la IED sobre la productividad. El modelo plantea que las empresas nacionales y multinacionales compiten utilizando tecnologías distintas, y que la calidad institucional afecta los costos de entrada de la IED. En economías emergentes, una mejora institucional reduce los costos de transacción, lo que facilita la entrada de firmas extranjeras y promueve la transferencia tecnológica. Los resultados teóricos muestran que la calidad institucional es un factor determinante para que la IED estimule la productividad laboral.

Desde la perspectiva de los modelos de crecimiento endógeno, Pham & Nguyen-Huu (2025) desarrollan un modelo en dos fases de tipo AK con efectos del capital humano y la inversión física externa y doméstica en dos fases. En la primera, la IED impulsa la productividad laboral al facilitar la transferencia tecnológica y la expansión de capacidades productivas. En la segunda, el crecimiento sostenido depende de la inversión doméstica en investigación y desarrollo. Las economías con alta dependencia de la IED enfrentan estancamiento si no promueven innovación. La transición entre fases depende de políticas públicas y calidad institucional.

La literatura teórica sugiere que la IED puede elevar la productividad laboral mediante la transferencia tecnológica, la capacitación del capital humano y el acceso a insumos avanzados. No obstante, la magnitud de sus efectos se relaciona de factores como la capacidad de absorción local, la orientación exportadora y la calidad institucional. Así mismo se destaca que los derrames de productividad son heterogéneos y se concentran en ciertos sectores y regiones. Modelos recientes destacan que la IED es más efectiva cuando se acompaña de inversión doméstica en innovación. Por ello el impacto potencial está determinado por el entorno estructural del país receptor.

Literatura empírica relacionada

La investigación sobre la IED y su impacto en el crecimiento económico y la productividad revela resultados significativos en diversas regiones. Sandalcilar y Altiner (2012) encuentran una fuerte relación positiva entre la IED y el PIB en la región de la Organización de Cooperación Económica (ECO). Thiam

Hee Ng (2007) descubre que la IED contribuyó a una mayor eficiencia en algunos países del África subsahariana. La definición variable del umbral de IED afecta la medición de sus efectos en las empresas locales (Khawar, 2003). Haskel et al. (2002) encuentran una correlación positiva entre la productividad total de los factores y la participación de filiales extranjeras al nivel sectorial.

Algunos expertos argumentan que los beneficios de la IED pueden interpretarse como derrames indirectos, independientemente de si es inversión nacional o extranjera (Djankov y Hoekman, 2000). Huynh et al. (2019) encuentran un efecto directo positivo de la IED en la productividad total de los factores en Vietnam, junto con una relación positiva entre las conexiones industriales y los derrames de productividad. Senbeta (2008) observa un impacto negativo inicial seguido de un efecto positivo a largo plazo de la IED en la productividad en naciones africanas.

Arif-Ur-Rahman y Inaba (2021) estimaron un modelo econométrico donde la productividad laboral depende de la presencia de IED en el mismo sector (spillovers horizontales), así como con sus proveedores (spillovers verticales). Se utilizan mínimos cuadrados ordinarios con errores estándar robustos y variables de control como tamaño, edad, exportaciones y tecnología. Se incluyen efectos fijos por sector. El análisis compara cómo los patrones de derrame difieren entre ambos países. En Bangladesh, predominan los efectos dentro del mismo sector, mientras que en Vietnam son más relevantes las relaciones proveedor-cliente con firmas extranjeras.

He, J. (2024), utilizan datos panel a nivel provincial de China entre 2003 y 2020 para analizar el impacto de la inversión extranjera directa (IED) en la productividad laboral. Se emplea un modelo panel de efectos fijos con variables de control como capital humano, infraestructura, apertura comercial y urbanización. La variable dependiente es la productividad laboral medida como PIB por trabajador. Se introducen variables de interacción para evaluar el papel de la descentralización fiscal y los cambios institucionales después de la crisis de 2008. Los resultados muestran un efecto positivo y significativo de la IED sobre la productividad laboral. El efecto es más intenso en regiones con mayor autonomía fiscal.

Para el caso de México, Blomström y Persson (1983) analizan datos de plantas manufactureras en México y estiman un modelo econométrico de corte transversal, utilizando una función de producción tipo Cobb-Douglas. La muestra distingue entre plantas nacionales y aquellas en sectores con fuerte presencia de filiales extranjeras. Los resultados muestran que las empresas nacionales ubicadas en sectores con mayor participación de IED presentan mayores niveles de eficiencia técnica. Esto sugiere la existencia de spillovers tecnológicos desde las filiales extranjeras hacia las empresas locales.

Por su parte, Jordaan (2005) destaca efectos positivos de la conexión entre empresas de IED y proveedores locales en México. El estudio se enfoca analizar los vínculos entre empresas extranjeras y proveedores nacionales. Se estima un modelo econométrico con variables de localización, encadenamientos productivos y aglomeración. El análisis emplea regresiones de datos panel con efectos fijos regionales y sectoriales. Los resultados muestran que las regiones con mayor presencia de IED

experimentan aumentos en la productividad de las empresas locales a través de vínculos entre proveedores y las firmas extranjeras.

Cabral y Mollick (2011) estudian el impacto del TLCAN sobre la productividad de las empresas manufactureras en México utilizando datos de panel a nivel de planta industrial para los años 1993, 1998 y 2003. Utilizaron modelos de datos panel con efectos fijos y estimaciones robustas para controlar la heterogeneidad entre plantas. Los resultados muestran que las industrias más intensivas en trabajo experimentaron incrementaron la productividad con la implementación del TLCAN. Así mismo, se observa una relación positiva entre la exposición a comercio exterior y la productividad. El estudio sugiere que el tratado facilitó el acceso a tecnologías y prácticas más eficientes, beneficiando especialmente a sectores con alta participación laboral.

Mendoza (2021) analiza la productividad laboral del sector manufacturero es analizada para el periodo 2007-2016. El autor señala que la productividad laboral del trabajo de la economía mexicana ha crecido lentamente, caracterizada por una caída de la misma en los estados fronterizos y un incremento en los estados del centro del país. El autor estimó un modelo Durbin espacial. Los resultados mostraron que las variables de inversión extranjera directa, la capacitación de trabajadores y la formación bruta de capital fijo tuvieron efectos positivos en la productividad laboral

Rangel y López Ornelas (2022) se enfocan a analizar el impacto de la inversión IED en la productividad laboral en la industria manufacturera de los estados de México entre 2007 y 2015. Estiman la productividad laboral se mide como el valor agregado por trabajador e incorporan la IED como porcentaje del PIB manufacturero, las exportaciones, y el capital para estimar un modelo de datos panel con efectos fijos. Los resultados muestran que la IED tiene un efecto positivo y significativo sobre la productividad, particularmente en estados con mayor integración comercial. También se observa que la inversión en maquinaria y equipo refuerza este efecto.

Metodología de análisis

Análisis mediante estimaciones de panel

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de la IED en la PL y en la productividad total de los factores al nivel regional en México, considerando una variable que identifique la capacidad de absorción regional. El modelo empírico considera variables de productividad al nivel estatal, así como medidas de presencia de inversión extranjera directa. La ecuación empírica se presenta de la siguiente manera:

$$\ln PL_{i,r,t} = \beta_1(PL_{i,r,t-1}) + \beta_2(IAg_{i,r,t}) + \beta_3(FBC_{i,r,t}) + \beta_4(BPL_{i,r,t}) + e_{i,r,t} \dots \dots \dots \quad (1)$$

donde:

PL= valor agregado por trabajador en el sector manufacturero i en el tiempo t.

PL_{t-1}= valor agregado por trabajador en el sector manufacturero i rezado un periodo t-1.

FBC= formación bruta de capital fijo por trabajador.

IAg= índice aglomeración de la inversión extranjera directa en las manufacturas

BPL = brecha de productividad laboral, que es la diferencia entre la PL en los estados y el promedio de la PL de los estados de México.

De esta manera, en este modelo la PL depende de la IED, del aumento del capital y del cambio en la eficiencia. De acuerdo con Kumar y Russell (2002) se considera que el crecimiento de la PL depende del aumento de capital, el cambio de eficiencia y el cambio técnico, ya que los activos fijos brutos por trabajador podrían usarse para capturar el aumento de capital. Por su parte, como se mencionó anteriormente, diversos estudios consideran que la IED es un determinante de la PL al mejorar la capacidad de producción, disminuye los tiempos de manufactura. Finalmente, el indicador de la brecha de productividad laboral permite investigar el impacto del cambio de eficiencia en el crecimiento de la productividad en los estados de México. Así mismo, la brecha de PL también se ha utilizado como medida de la capacidad de absorción del país anfitrión de IED. El indicador es calculado aplicando la fórmula utilizada por Li y Liu (2005) y Elmawazini (2014):

$$BPL_{i,t} = \frac{PL - PL_{i,t}}{PL_{i,t}} \quad (2)$$

En una primera aproximación, la investigación adopta un enfoque metodológico que emplea un modelo de panel abarcando los 32 estados de México a lo largo de cuatro periodos quinquenales desde 2004 hasta 2018. Esta técnica, reconocida por su capacidad para analizar la heterogeneidad en las dinámicas de ajuste entre diversos grupos, desglosa el error de la ecuación empírica en componentes como α_i , representando efectos fijos estatales, y u_{it} , el término de error. La inclusión de efectos fijos y rezagos en el modelo permite capturar diferencias entre estados que permanecen constantes y factores no observados.

Al emplear un modelo econométrico de panel de efectos fijos o aleatorios, se controlan los efectos específicos de cada estado y año respectivamente. Mientras que, en el enfoque de efectos aleatorios, se asume la aleatoriedad de estos efectos. Este análisis permite evaluar cómo la inversión extranjera directa (IED), la formación bruta de capital fijo (FBC) y la brecha de productividad laboral

(PL) impactan a la productividad total del sector manufacturero a nivel regional, ajustando por la productividad pasada.

Especificación del modelo de panel espacial

Con el fin de profundizar en el análisis de la difusión de efectos positivos de la IED en la productividad laboral al nivel regional en México, el estudio empírico también incorporó la estimación de un modelo de regresión en panel de datos espacial. De acuerdo a Elhorst (2010, 2014a, 2014b), la implementación de modelos en panel con efectos espaciales tiene distintas ventajas, por ejemplo, contienen mayor variabilidad en la información, proveen una menor colinealidad entre las variables explicativas, y ofrecen un mayor grado de libertad que favorece la obtención de coeficientes con varianza mínima, sin embargo, una rasgo que debe subrayarse es su flexibilidad para acomodar diferentes tipos de especificaciones en la descripción de las relaciones entre las variables ampliando por tanto las posibilidades de modelación. Al respecto, el carácter espacial del estudio nos permite establecer que la cercanía geográfica entre estados favorece su interacción haciendo posible que el desempeño económico de un estado pueda depender tanto de las decisiones como de las circunstancias económicas que ocurren en otros. Este aspecto espacial se recoge en un modelo Durbin espacial en panel donde i representan las unidades espaciales, en nuestro caso los 32 estados mexicanos, y t es un subíndice temporal que abarca los quinquenios desde 2003 hasta 2018. En este modelo Durbin espacial descrito en la expresión 5 la productividad laboral PL en el estado mexicano i respondería a las decisiones de inversión privada internas a cada estado i representadas a través de la formación bruta de capital (FBC), a una medida de la brecha de productividad estatal con respecto al promedio nacional (BPL), a la presencia de economías de localización internas a cada estado i medidas con un índice de aglomeración de la inversión extranjera manufacturera (IAG), y a la presencia de efectos de interacción endógenos representados por el término $W_q * PL_{it}$ donde W_q es una matriz que recoge la estructura de interacción entre estados. Su producto con respecto a la variable dependiente PL_{it} también denominado retardo espacial modela por tanto la productividad laboral observada en los estados más cercanos a un estado específico i . En forma similar se incluyen los efectos de interacción exógenos con estados geográficamente cercanos representados por los retardos espaciales para los demás regresores, $W_q * PL_{it-1}$, $W_q * FBC_{it}$, $W_q * BPL_{it}$, y $W_q * IAG_{it}$:

$$PL_{it} = \alpha_i + \eta_{it} + \rho W_q * PL_{it} + \beta_1(PL_{it-1}) + \beta_2(FBC_{it}) + \beta_3(BPL_{it}) + \beta_4(IAG_{it}) + \beta_5(W_q * PL_{it-1}) + \beta_6(W_q * FBC_{it}) + \beta_7(W_q * BPL_{it}) + \beta_8(W_q * IAG_{it}) + \epsilon_{it} \quad (3)$$

En este modelo, la formación de nuevo capital físico que ocurre en el interior de cada economía estatal i es relevante para comprender las variaciones en su productividad laboral porque este nuevo capital

es utilizado por los trabajadores durante el proceso productivo, en tal sentido, los incrementos en el flujo de la inversión destinada a la formación de nuevo capital físico impulsarían positivamente la productividad laboral estatal. Por su parte, la conformación de aglomeraciones de empresas que pertenecen a un mismo sector en el interior de las economías estatales favorece el acceso a mercados de trabajo e insumos especializados, a redes de conocimiento tecnológico e información relevante para su sector, que contribuiría a incrementar la productividad laboral. Sin embargo, la presencia de brechas de productividad entre estados significaría que los estados cuyas empresas se encuentran en niveles más elevados de productividad laboral habrían encontrado planes de inversión en nuevo capital físico más eficientes en contraste con empresas ubicadas en estados que describen niveles de productividad laboral más bajos. La productividad laboral retardada en el tiempo permite incluir información intrínseca para conocer la influencia que los niveles de productividad laboral obtenidos en el pasado tendrían en el nivel de productividad laboral contemporáneo.

La proximidad geográfica entre estados, por otra parte, puede conducir a la interacción espacial entre empresas que pertenecen a un mismo sector cuyo efecto puede difundirse a través de las fronteras estatales, por esta razón, el modelo empírico propuesto, denominado Durbin espacial, incluye el retardo espacial de la variables dependientes e independientes. Al respecto, la dependencia espacial de la productividad laboral en la economía estatal i con respecto la productividad laboral en sus vecinos geográficos más próximos, $W_q * PL_{it}$, sugiere que las empresas serían capaces de ajustar sus niveles de productividad conforme los niveles observados de las empresas ubicadas en los estados vecinos. Similarmente, la interacción espacial entre estados sugiere que las empresas ubicadas en estados geográficamente cercanos pueden decidir invertir en nuevo capital físico en la economía estatal i , derivando, por tanto, en efectos de difusión espaciales. El retardo espacial de la variable que mide la aglomeración entre empresas recoge la interacción entre los mercados laborales e insumos especializados estatales, e inclusive, la difusión de conocimiento tecnológico e información entre empresas ubicadas en estados vecinos. El retardo espacial en las brechas de productividad permite distinguir cómo los estados vecinos con planes de inversión posiblemente más eficientes inducirían la elección de planes de inversión más eficientes en el estado i mientras que la situación contraria ocurriría cuando la interacción espacial ocurre con empresas ubicadas en estados vecinos que tienen planes de inversión menos eficientes.

Efectos de la IED en la PL al nivel regional

Resultados de panel no espacial

En la Tabla 3 se presentan resultados de estimaciones de panel para analizar los determinantes regionales de la PL en el sector manufacturero. Se presentan tres tipos de modelos estimados: agrupado (pooled),

efectos fijos y efectos aleatorios. En el modelo agrupado los coeficientes para las variables explicativas son todos positivos. Esto sugiere que, en promedio, hay una relación positiva entre las variables explicativas y la PL. El valor de R^2 indica que el modelo agrupado explica aproximadamente el 44% de la variabilidad en la PL. Por su parte, en el modelo de efectos fijos la variable de productividad rezagada muestra un coeficiente negativo, lo que implica una posible corrección de la regresión por la endogeneidad. El coeficiente de R^2 disminuye a 0.33, lo que indica que el modelo de efectos fijos explica menos de la variabilidad en comparación con el modelo agrupado. Esto puede deberse a la inclusión de efectos fijos específicos de cada región. En el modelo de efectos aleatorios los resultados son similares al modelo de efectos fijos, pero la constante y los coeficientes tienen valores ligeramente diferentes. La R^2 es igual al modelo de efectos fijos, lo que sugiere que el modelo de efectos aleatorios también explica el 33% de la variabilidad en la PL.

Tabla 3

Estimaciones de panel para los determinantes regionales de la productividad laboral de las manufacturas

	Pooled ¹	Efectos fijos ²	Efectos aleatorios ²
Constante	0.11	0.20	0.2
Productividad rezagada un periodo	3.29	3.76	3.76
formación bruta de capital fijo	0.24	-0.10	-0.11
Indice de aglomeración de la IED manufacturera	2.52	-0.77	-0.77
Diferencia estatal respecto al promedio	4.16	3.19	3.19
R2	4.34	2.49	2.49
Pro b > F	0.06	0.08	0.08
Prob > chi	2.83	2.24	2.24
Prueba Hausman, Prob > chi2	-0.03	-0.24	-0.24
=	-3.21	-2.21	-2.21
Prueba Breusch-Pagan, Prob > chibar2	0.44	0.33	0.33
=	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00

Fuente: elaboración propia

La prueba de Hausman arrojó un valor de probabilidad (Prob>chi2) de 0.0027, indicando diferencias significativas entre los estimadores, lo que sugiere inconsistencia en uno de los modelos. La baja probabilidad sugiere que el modelo de efectos fijos es más adecuado. Por otro lado, la prueba Breusch-Pagan no proporcionó evidencia para rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad ($p > 0.05$), indicando que las varianzas son constantes entre observaciones según el modelo considerado.

Los resultados del modelo de efectos fijos revelan una relación positiva entre la inversión en capital fijo y la productividad laboral (PL), así como un efecto positivo de la concentración de inversión extranjera directa (IED) en manufacturas sobre la PL. Esto sugiere que las regiones con mayor concentración de IED manufacturera tienden a tener una mayor PL.

El coeficiente de la productividad rezagada sugiere una tendencia a la convergencia hacia un nivel medio de productividad entre las regiones. Sin embargo, el coeficiente de la diferencia de productividad entre estados y el promedio nacional resultó negativo, indicando problemas de absorción de los efectos de derrame de la IED a nivel nacional.

En resumen, tanto la inversión en capital fijo como la concentración de IED en manufacturas estatales parecen ser impulsores importantes de la PL en todas las regiones. Las diferencias entre estados pueden influir significativamente en la PL, con estados que tienen características por debajo del promedio mostrando niveles más bajos de productividad. Además, el valor de R² sugiere que el modelo explica una parte importante de la variabilidad en la PL, pero existen otros factores no incluidos en el modelo que también son importantes.

Evidencia empírica del modelo espacial

La Tabla 4 incorpora las estimaciones de los coeficientes que miden los efectos total, directo e indirecto de las variables explicativas para nuestro modelo de productividad laboral Durbinespacial en panel, seleccionado conforme a los contrastes estadísticos disponibles en la Tabla A1 en el apartado Anexos. Los resultados obtenidos sugieren, con respecto a las estimaciones de los efectos totales, que únicamente dos variables, la productividad laboral con un retardo en el tiempo y la brecha de productividad, tendrían un efecto estadísticamente significativo en la productividad laboral contemporánea, indicando, por tanto, que ésta describe un proceso adaptativo a partir de la información contenida en el nivel de productividad observado en un periodo anterior.

Sin embargo, el resultado obtenido en la estimación del efecto total de la brecha de productividad demuestra que las economías estatales estarían atravesando un proceso de distanciamiento en sus niveles de productividad laboral con respecto a su promedio regional. El signo positivo encontrado sugiere, por ejemplo, que las economías estatales cuyos niveles de productividad laboral sobrepasan el promedio regional se encontrarían inmersas en un proceso aumentativo de su productividad laboral. En contraparte, las economías estatales con niveles de productividad laboral menores al promedio regional estarían encarando una disminución gradual en sus niveles de productividad que, en conjunto con los estados por encima del promedio, explican la magnitud del efecto total en la productividad regional.

Por otra parte, los resultados obtenidos sugieren que los coeficientes estimados que miden los efectos directos en nuestro modelo de productividad laboral estatal, atribuibles decisiones económicas y eventos que son específicos a cada estado, son estadísticamente significativos. En la Tabla 4 se aprecia, por ejemplo, que las decisiones de inversión en la formación de nuevo capital físico que realizan las empresas ubicadas en el interior de cada estado tiene un efecto positivo en su productividad laboral, y más aún, conforme a nuestras estimaciones, la presencia de economías de aglomeración internas también contribuye a afianzar el desempeño de la productividad laboral estatal. La brecha de productividad, por su parte, vuelve a presentar un signo negativo obtenido en la estimación de los efectos totales, que atestigua la presencia de un proceso de distanciamiento estatal en los niveles de productividad. Similarmente, nuestras estimaciones sugieren que las empresas ubicadas en cada estado utilizan la información disponible en el nivel de productividad laboral alcanzado en un periodo anterior para determinar su nivel contemporáneo.

De acuerdo con nuestros resultados, en las estimaciones obtenidas para los efectos indirectos, únicamente los coeficientes asociados a la productividad laboral retardada y la brecha de productividad son estadísticamente significativos. En tal sentido, estos resultados sugieren que las empresas ubicadas en un estado específico estarían observando la información disponible en los niveles de productividad de las empresas ubicadas en las economías estatales geográficamente cercanas para incorporarla en sus decisiones de productividad. El signo positivo del coeficiente obtenido sugiere que las empresas ubicadas en un estado específico implementarían medidas para aumentar su productividad laboral en respuesta a un incremento observado en el nivel de productividad de las empresas ubicadas en estados vecinos. Por su parte, la estimación del efecto indirecto asociado a la brecha de productividad sugiere que el proceso de distanciamiento regional en los niveles de productividad laboral es atribuible mayormente a la interacción espacial que ocurre entre estados geográficos vecinos cuya contribución representa el 75 por ciento del efecto total estimado.

La ausencia de significación estadística en los coeficientes asociados a las variables que miden la interacción espacial en la formación de nuevo capital físico y en las economías de aglomeración en nuestro modelo, sugieren una débil integración productiva entre las economías de los estados geográficamente más próximos que, adicionalmente, explicaría la ausencia de significación estadística en los efectos totales estimados. En tal sentido, la productividad laboral parece descansar primordialmente en la formación de nuevo capital físico en el interior de cada estado conforme expresan los coeficientes asociados a los efectos directos estimados.

Tabla 4
 Estimaciones de los efectos total, directo e indirecto a partir del modelo de panel con efectos espaciales aleatorios

Efecto directo	Coefficiente	Estadístico t	t-prob	lower 05	upper 95
----------------	--------------	---------------	--------	----------	----------

FBC	1.93	2.36	0.02	0.37	3.53
PLR	-0.28	-2.38	0.02	-0.51	-0.02
BPL	-0.04	-4.75	0.00	-0.05	-0.02
IAG	0.05	2.02	0.05	0.00	0.09
Efecto indirecto	Coefficiente	Estadístico t	t-prob	lower 05	upper 95
FBC	1.65	0.94	0.36	-1.95	4.98
PLR	0.67	3.86	0.00	0.33	1.01
BPL	-0.12	-6.46	0.00	-0.16	-0.09
IAG	-0.01	-0.11	0.91	-0.12	0.10
Efecto total	Coefficiente	Estadístico t	t-prob	lower 05	upper 95
FBC	3.58	1.71	0.10	-0.43	7.61
PLR	0.39	2.48	0.02	0.07	0.71
BPL	-0.16	-7.03	0.00	-0.21	-0.12
IAG	0.04	0.59	0.56	-0.10	0.17

Fuente: estimaciones propias.

Discusión de los resultados y la literatura relacionada

Los resultados empíricos de este estudio respaldan parcialmente los hallazgos reportados en la literatura internacional sobre el papel de la inversión extranjera directa IED como un motor del aumento en la productividad laboral. Diversos trabajos han documentado que la IED puede generar mejoras en distintos niveles: desde la eficiencia técnica de las plantas nacionales (Blomström y Persson, 1983), hasta el fortalecimiento de proveedores locales mediante encadenamientos productivos (Jordaan, 2005) y el aumento de la productividad total de los factores (Huynh et al., 2019; Haskel et al., 2002), a través de derrames tecnológicos horizontales y verticales. En esa perspectiva, los resultados aquí obtenidos muestran una relación positiva y significativa entre la concentración regional de IED en el sector manufacturero y la productividad laboral, lo cual ofrece respaldo empírico a la hipótesis de que las empresas locales pueden beneficiarse indirectamente del conocimiento, la tecnología y las prácticas organizativas introducidas por las firmas extranjeras. Además, en esta investigación, se confirma una relación positiva entre la concentración regional de IED manufacturera y la PL, lo cual respalda empíricamente la hipótesis de los spillovers tecnológicos hacia empresas locales. Asimismo, la inversión en capital físico también demuestra un efecto directo positivo sobre la PL, lo que coincide con lo hallado por Mendoza (2021) y Rangel y López Ornelas (2022) para México.

No obstante, el modelo espacial aplicado revela algunos aspectos relevantes. Aunque se detectan efectos espaciales indirectos positivos asociados a la productividad retardada y a la brecha de productividad, no se observa significancia estadística en las interacciones espaciales vinculadas a la formación de capital físico ni a las economías de aglomeración. Esto sugiere una débil integración productiva entre estados vecinos, lo cual limita los derrames entre regiones. A diferencia de lo reportado por Arif Ur Rahman e Inaba (2021) para el caso de Vietnam, donde los encadenamientos verticales

generan externalidades entre sectores, los resultados para México indican que las decisiones de inversión y productividad siguen estando fundamentadas principalmente al contexto económico de cada entidad federativa.

Así mismo, el modelo evidencia una dinámica de divergencia regional: las entidades con productividad por encima del promedio regional tienden a ampliar su ventaja, mientras que aquellas por debajo muestran un rezago creciente. Esto refleja un patrón de distanciamiento que, según los resultados espaciales, está influido en un 75% por las interacciones con regiones vecinas. Este hallazgo se alinea con los argumentos de Senbeta (2008) sobre la evolución diferenciada del impacto de la IED en el tiempo y el espacio, y plantea interrogantes sobre la equidad del crecimiento impulsado por la IED.

Finalmente, la literatura reciente enfatiza que el efecto positivo de la IED sobre la productividad depende críticamente de condiciones estructurales como la calidad institucional (Jung, 2020) y la inversión doméstica en I+D (Pham & Nguyen-Huu, 2025). Estos elementos, si bien no fueron incluidos directamente en el modelo empírico, podrían explicar por qué ciertos estados, aun con altos niveles de IED, no experimentan mejoras proporcionales en su productividad. En suma, la evidencia sugiere que, si bien la IED es un determinante importante de la productividad laboral, su efecto está condicionado por factores institucionales, capacidades locales y la integración regional, lo que subraya la necesidad de políticas diferenciadas que fortalezcan los canales de transmisión tecnológica y reduzcan las brechas territoriales en México.

Conclusiones

Desde los años ochenta, México ha adoptado una estrategia de liberalización económica que incluye la promoción de la inversión extranjera directa (IED), lo que ha resultado en un crecimiento económico regional con resultados mixtos. La IED ha sido vista como un motor de difusión tecnológica, alineándose con la teoría del crecimiento endógeno que resalta el impacto positivo en economías abiertas y orientadas a las exportaciones. Desde 1996, la captación de IED ha aumentado significativamente, aportando recursos financieros, tecnología y conocimientos que apoyan el crecimiento económico, la productividad y la diversificación de la economía. La presencia de empresas extranjeras ha estimulado el comercio internacional y la creación de empleo en diversos sectores.

En particular, la IED en el sector manufacturero fue alta en 2013 y 2014, sugiriendo un fuerte interés en este sector. Esto ha generado derrames positivos, especialmente en regiones con alta concentración de IED, y ha facilitado la transferencia de habilidades laborales. Sin embargo, la distribución regional de la IED ha sido desigual, con estados como Ciudad de México (CDMX) y Nuevo León atrayendo la mayor parte, mientras que otros como Baja California y Tamaulipas han visto una

disminución en su capacidad de atracción, y estados como Chiapas y Oaxaca tienen baja capacidad para promover la IED.

La productividad laboral (PL) en el sector manufacturero muestra una correlación con los flujos de IED en estados industrializados, como Nuevo León, Baja California, Jalisco, CDMX y Estado de México, que exhiben altas tasas de crecimiento. No obstante, algunos estados sin una fuerte orientación manufacturera muestran menor crecimiento en PL, sugiriendo una menor eficiencia en la utilización del trabajo. Las industrias maquiladoras de exportación, intensivas en trabajo poco calificado, suelen tener baja PL.

Modelos econométricos de panel indican que la formación de capital fijo y la concentración de IED en manufacturas son importantes impulsores de la PL. Sin embargo, las diferencias regionales influyen significativamente, con algunas regiones mostrando PL por debajo del promedio nacional. La productividad laboral está influenciada por la productividad previa y la brecha de productividad, sugiriendo un proceso adaptativo donde las economías estatales con alta productividad continúan mejorando, mientras que las de baja productividad disminuyen gradualmente.

No obstante, en los modelos espaciales, la falta de significación estadística en las interacciones espaciales sugiere una débil integración productiva entre las entidades federativas, lo que indica que la productividad laboral depende principalmente del capital físico acumulado dentro de cada estado. En este contexto, las políticas orientadas a mejorar la productividad laboral deben enfocarse en incentivar la inversión en tecnología, particularmente en maquinaria, automatización y digitalización de procesos productivos. Además, es fundamental implementar programas de capacitación técnica y profesional para fortalecer las habilidades del capital humano, en especial en sectores con alta demanda de mano de obra calificada.

Estas políticas deben diseñarse con un enfoque territorial, considerando las características productivas, institucionales y laborales de cada región y sector económico. Por ejemplo, en estados con presencia de industrias manufactureras exportadoras, se podrían impulsar clústeres tecnológicos, incentivos fiscales para la adopción de nuevas tecnologías, y alianzas con universidades y centros de innovación. De este modo, se puede maximizar el efecto positivo de la IED sobre el desarrollo económico regional, fortaleciendo los encadenamientos productivos locales y reduciendo las brechas territoriales en productividad.

Referencias

- Aitken, B., Hanson, G. H., & Harrison, A. E. (1997). Spillovers, foreign investment, and export behavior. *Journal of International Economics*, 43(1-2), 103-132. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002219969601464X>

- Aitken, B. J., & Harrison, A. E. (1999). Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605-618. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v89y1999i3p605-618.html>
- Arif-Ur-Rahman, M., & Inaba, K. (2021). Foreign direct investment and productivity spillovers: A firm-level analysis of Bangladesh in comparison with Vietnam. *Journal of Economic Structures*, 10(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s40008-021-00248-2>
- Asada, H. (2020). Effects of foreign direct investment and trade on labor productivity growth in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 204. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jrfm13090202>
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *The Economic Journal*, 106(434), 92-105. <https://doi.org/10.2307/2234933>
- 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. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(83\)90016-5](https://doi.org/10.1016/0305-750X(83)90016-5)
- Blomström, M., Kokko, A., & Zejan, M. (1994). Host Country Competition, Labor Skills, and Technology Transfer by Multinationals. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130(3), 521-533. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/40440306>
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135. Disponible en: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5057/w5057.pdf
- Cabral, R., & Mollick, A. V. (2011). Intra-industry trade effects on Mexican manufacturing productivity before and after NAFTA. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 20(1), 87-112. <https://doi.org/10.1080/09638190902836014>
- Caves, R. E. (1974). Multinational firms, competition, and productivity in host-country markets. *Economica*, 41(162), 176-193. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/2553765>
- Djankov, S., & Hoekman, B. (2006). Foreign investment and productivity growth in Czech enterprises. *Integration and Technology*, 161. Disponible en: <https://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1093/wber/14.1.49>
- Dunning, J. H. (1988). The theory of international production. *The International Trade Journal*, 3(1), 21-66. <https://doi.org/10.1080/08853908808523656>
- Elhorst, J (2010) Spatial panel data models. In Fischer M, Getis A (eds) *Handbook of Applied Spatial Analysis*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03647-7_19
- Elhorst, J (2014a) Matlab software for spatial panels. *International Regional Science Review*, 37: 389-405. Disponible en: https://pure.rug.nl/ws/portalfiles/portal/15643137/Matlab_paper.pdf

- Elhorst, J. (2014b) *Spatial econometrics. From cross-sectional data to spatial panels*. Springer, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40340-8>
- Elmawazini, K. (2014). FDI spillovers, efficiency change and host country labor productivity: evidence from GCC countries. *Atlantic Economic Journal*, 42(4), 399-411. <https://doi.org/10.1007/s11293-014-9428-0>
- Fan, E. X. (2003). Technological spillovers from foreign direct investment—A survey. *Asian Development Review*, 20(01), 34-56. <https://doi.org/10.1142/S0116110503000022>
- Grether, J. M. (1999). Determinants of technological diffusion in Mexican manufacturing: A plant-level analysis. *World Development*, 27(7), 1287-1298. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00054-6](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00054-6)
- He, J. (2024). The impact of FDI on labor productivity in China: Evidence from panel data 2003–2020. *International Journal of Economics and Finance*, 16(1), 45–59. <https://doi.org/10.5539/ijef.v16n1p45>
- Huynh, L. T. D., Hoang, H. T., & Tran, H. N. (2023). Does FDI enhance provincial productivity? A panel data analysis in Vietnam. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 28(3), 1174-1195. <https://doi.org/10.1080/13547860.2021.1967023>
- Iacovone, et al. (2022). *Productivity growth in Mexico: Understanding main dynamics and key drivers*. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099100103252224294/pdf/P17082908942250380867901fba9060dcbc.pdf>
- Jordaan, J. A. (2005). Determinants of FDI-induced externalities: New empirical evidence for Mexican manufacturing industries. *World Development*, 33(12), 2103-2118. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.07.007>
- Jung, J. (2020). Institutional quality, FDI, and productivity: A theoretical analysis. *Sustainability*, 12(17), 7057. <https://doi.org/10.3390/su12177057>
- Khawar, M. (2003). Productivity and foreign direct investment—evidence from Mexico. *Journal of Economic Studies*, 30(1), 66-76. <https://doi.org/014435803104552778>
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mendoza, J. E. (2011). Impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento manufacturero de México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 42(167), 45-69. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/43839653>
- Mendoza, J. E. (2021). Regional labor productivity in the Mexican manufacturing sector, 2007-2016. *Revista de Estudios Regionales*, (121), 15-41. Disponible en: <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf-articulo-2611.pdf>

- Pham, M. T., & Nguyen-Huu, A. (2025). Foreign direct investment, innovation, and labor productivity: A two-stage endogenous growth model. *Journal of Development Economics*, 163, 103103. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2025.103103>
- Rangel González, E., & López Ornelas, L. F. (2022). Foreign direct investment and labor productivity in the regional manufacturing industry. *EconoQuantum*, 19(1), 20-52. <https://doi.org/10.18381/eq.v19i1.7252>
- Rodriguez-Clare, A. (1996). Multinationals, linkages, and economic development. *The American Economic Review*, 852-873. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/20065460>
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1833190>
- Saha, S. K. (2023). Does the Impact of the Foreign Direct Investment on Labor Productivity Change Depending on Productive Capacity? *Journal of the Knowledge Economy*, 1-33. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/372073283_Does_the_Impact_of_the_Foreign_Direct_Investment_on_Labor_Productivity_Change_Dependig_on_Productive_Capacity
- Sandalcilar, A. R., & Altiner, A. (2012). Foreign direct investment and gross domestic product: An application on ECO Region (1995-2011). *International Journal of Business and Social Science*, 3(22), 189-198. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338402788_Foreign_Direct_Investment_and_Gross_Domestic_Product_An_Application_on_Eco_Region_1995-2011
- Senbeta, S. (2011). The nexus between FDI and Total Factor Productivity Growth in Sub Saharan Africa. MPRA Paper No. 31067. Disponible en: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/31067>
- Song, J., Almeida, P., & Wu, G. (2003). Learning-by-hiring: When is mobility more likely to facilitate interfirm knowledge transfer? *Management Science*, 49(4), 351-365. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/4133944>
- Tinoco-García, M. J., & Guzmán-Anaya, L. (2020). Factores regionales de atracción de inversión extranjera directa en México. *Análisis económico*, 35(88), 89-117. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ac/2020v35n88/Tinoco>
- Vahter, P. (2004). The effect of foreign direct investment on labour productivity: evidence from Estonia and Slovenia. U. of Tartu Economics and Business Administration Working Paper, (32-2004).
- Vázquez-López, R. (2021). PL y competitividad externa en el sector manufacturero mexicano tras la apertura comercial, 1996-2007. *Cuadernos de Economía*, 40(82), 137-164. <https://doi.org/10.15446/cuadecon.v40n82.80510>