



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACPYA

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



Dinámica entre inversión extranjera directa y la innovación mexicana: evidencia de modelo Panel VAR

Dynamics between foreign direct investment and Mexican innovation: evidence from a Panel VAR model

Rolando de Luna-Dávila ^{*1} ; Paula Villalpando-Cadena ² y Josué Salgado-Jurado ³

¹ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (México), rolandodluna@live.com.mx

² Facultad de Contaduría Pública y Administración (México), paula.villalpandocd@uanl.edu.mx

³ Universidad Autónoma de Coahuila (México), josue.salgado@uadec.edu.mx

* Autor de Contacto

Cómo citar: de Luna-Dávila, R., Villalpando-Cadena, P., & Salgado-Jurado, J. (2026). Dinámica entre inversión extranjera directa y la innovación mexicana: evidencia de modelo Panel VAR.

Vinculatégica EFAN, 12(4), 191–203.

<https://doi.org/10.29105/vtga12.4-1394>

Resumen

En el presente documento se analiza la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y la innovación en las entidades federativas de México, el método utilizado e un panel autoregresivo (PVAR) de las variables IED y patentes desarrolladas por mexicanos de 2006 a 2025, los resultados señalan que existe una relación positiva en la innovación mediante la generación de patentes derivado de la IED, estos elementos aportan a la discusión en el sentido que señala una relación positiva entre IED y patentes.

Palabras clave: Inversión extranjera directa, innovación, patentes, Panel VAR

Códigos JEL: F21, O31, C33, C32

Abstract

This document analyzes the relationship between foreign direct investment (FDI) and innovation in the federal entities of Mexico, using a panel autoregressive (PVAR) method of the variables FDI and patents developed by Mexicans from 2006 to 2025. The results indicate that there is a positive relationship in innovation through the generation of patents derived from FDI, and these elements contribute to the discussion in the sense that they indicate a positive relationship between FDI and patents.

Key words: Foreign direct investment, innovation, patents, VAR Panel

JEL Codes: F21, O31, C33, C32

Información revisada por arbitraje tipo doble par ciego.

Recibido: 22 de marzo del 2026

Aceptado: 01 de junio del 2026

Publicado: 31 de julio del 2026



Copyright: © 2026 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista Vinculatégica EFAN. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Introducción

Ramírez-Becerra, Forero-Sanabria, (2023). Identifican que los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) ofrecen un impacto importante en la economía mexicana al generar infraestructura y nuevas empresas en lugar de adquirir las existentes, lo que deriva en mayores plantas, empleo y producción, además de proporcionar tecnología e innovación, así como capacitaciones a los trabajadores. Guatemala et al (2025) evalúan el gasto de IED y la investigación y desarrollo en México como gasto en proporción del producto interno bruto (PIB) en donde concluyen que para el caso mexicano se mantiene un rezago estructural en comparación con otros países derivado de debilidades institucionales y tecnológicas que limitan la consolidación de un ecosistema de innovación.

Para 2025 la IED hacia México alcanzó más de 40 mil millones de dólares (paredes, 26 Febrero 26), de acuerdo con la OECD (2025) para América Latina y el Caribe, México representa el 50% de todos los empleos de IED en proyectos nuevos generados, debido a los flujos crecientes de IED es necesario identificar la dinámica local de generación de innovaciones derivado de la integración de entidades extranjeras a producir en un territorio externo que en este caso sería México el aprovechar la llegada de nuevas técnicas, procesos y competencia para generar a nivel local del país innovación como lo señala Hwang, K. I., (2022).

Se identificaron autores como Chen et al, 2022; Gao et al. 2023; Ahn et al, 2024; Shkolnykova, 2025, los cuales analizan el impacto de la IED en la innovación de diferentes países como China, Italia y otros países de Europa. La presente investigación tiene como objetivo identificar la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y la innovación a través de la variable patentes de mexicanos registrados ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) de 2006 a 2025. La pregunta de investigación es ¿Cuáles son los efectos de la IED en las entidades federativas de México respecto a la innovación local?, la hipótesis de investigación es: la IED tiene una relación positiva respecto a la generación de innovación mediante patentes.

Inversión extranjera directa e innovación

De acuerdo con Antonietti, R. et al., (2015) el efecto de la inversión extranjera directa (IED) en los países que la reciben ha sido sujeto de investigación empírica por un largo periodo en literatura económica. La teoría sugiere dos efectos principales de la entrada de firmas extranjeras a una economía diferente a la del país de origen, el primero que la IED es considerada como un canal importante de transferencia tecnológica, debido a que las empresas multinacionales son más productivas e innovadoras y destinan más inversión a investigación y desarrollo que las empresas domésticas. Con la entrada de estas empresas multinacionales supone un beneficio para las empresas

locales debido a la transmisión de conocimiento debido a los vínculos horizontales y verticales (Blomström, Kokko 1998). Sin embargo, esta transferencia de tecnología no puede darse por garantizado, esto dependerá de la capacidad de las empresas locales de absorber y aplicar nuevas tecnologías.

El segundo factor que señala la teoría económica es el efecto de impulso a la competitividad generado por la entrada de IED en la economía local, con la entrada de firmas extranjeras en el mercado local, lo que presiona a los productores locales a buscar mejorar la productividad y relocalización de recursos a unidades más productivas (Hwang, K. I., 2022).

Se identificaron estudios (tabla 1) que vinculan la relación entre IED e innovación utilizando variables como patentes, gasto en investigación y desarrollo, citas en materia de tecnología y productividad de los factores. , Chen et al. (2022) identifica que la IED en China incrementa la calidad y cantidad de patentes, por lo que concluye que las empresas extranjeras contribuyen a transmitir tecnología en la economía local. Gao et al. (2023) identifica que la liberalización de las reglas de la IED para China represento un factor positivo para la generación de patentes en empresas nacionales. Shkolnykova (2025) identifica una movilidad de profesionistas e inventores de alto nivel vinculados con la IED lo que se vincula con spillovers de conocimiento hacia empresas locales, incrementando el desempeño de la innovación.

Tabla 1. Artículos donde se identifican las variables de IED e innovación

Autor	Año	País / Región	Método	Variable de innovación	Sentido
Coe & Helpman	1995	Países OCDE	Panel	Spillovers de I+D	Positivo
Javorcik	2004	Europa del Este	Panel de empresas	Productividad e innovación	Heterogeneo
AlAzzawi	2012	Países en desarrollo	Modelo econométrico	Innovación y productividad	Positivo
Antonietti, Bronzini & Cainelli	2015	Italia	Econometría regional	Patentes	Positivo
Chen, Jiang, Liang & Pan	2022	China	Datos	Patentes y citaciones	Positivo
Gao, Yin, Ferrett & Gao	2023	China	Diferencias en diferencias	Patentes empresariales	Heterogeneo
Ahn J, Kim C, Li N. Manera A.	2024	60 Países	Diferencias en diferencias	Citas de patentes transnacionales	Positivo
Shkolnykova	2025	Países V4 (Europa)	Panel m	Innovación empresarial	Positivo

Existen estudios que han señalado la importancia de los flujos internacionales de tecnología y capital en la generación de innovación en economías receptoras de IED. Uno de los primeros trabajos es el de David T. Coe y Elhanan Helpman (1995), quienes a través de un modelo de datos panel para países de la OCDE, comprueban que la relación de investigación y desarrollo internacionales tienen

un efecto positivo sobre la productividad de los factores. Este estudio concluye que el conocimiento y las innovaciones de un país se pueden difundir hacia otros menos avanzados fortaleciendo las capacidades.

Otro trabajo es el de Beata Smarzynska Javorcik (2004) que realiza un análisis a nivel microeconómico para empresas de Europa del este. Los principales resultados identifican que la IED tiene efectos heterogéneos o no claros sobre la innovación y de igual manera en la productividad, lo que depende de la capacidad local de absorber las nuevas tecnologías. La conclusión es que los beneficios de la IED no son automáticos, sino que dependen del contexto local.

Samer AlAzzawi (2012) realiza un estudio de países en desarrollo mediante una serie de modelos econométricos en donde identifica evidencia de una relación positiva entre la IED, la innovación y la productividad. Lo que refuerza la hipótesis de la presente investigación. Roberto Antonietti, Raffaele Bronzini y Giulio Cainelli (2015) realizan un estudio para el caso de Italia utilizando técnicas de economía regional, los autores identifican un impacto positivo de la actividad económica sobre la generación de patentes. Este documento es importante al referenciar la importancia de los sistemas regionales para promover la innovación así como externalidades locales.

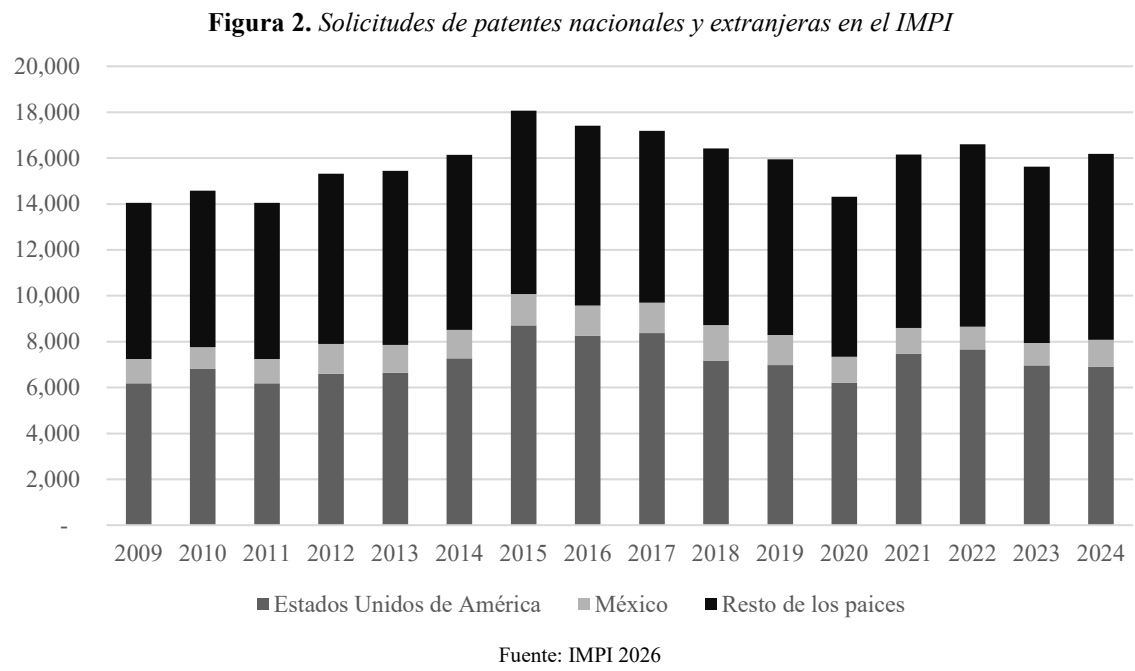
Chen Jiang, Liang Pan y coautores (2022) analizan mediante bases de datos más amplias y metodologías más robustas el caso de China, en donde la IED y la integración global de las economías favorecen la generación de patentes y sus citas, lo que ha generado más innovación y de mejor calidad. Ahn J., Kim C., Li N. y Manera A. (2024) realizan un estudio para 60 países utilizando diferencias en diferencias en donde encuentran una relación positiva entre IED y las citas de patentes fuera del país de origen. Este resultado es relevante ya que señala una intensificación de los flujos globales del conocimiento. Shkolnykova (2025) realiza un estudio a un grupo de países europeos a través de un modelo de datos de panel, en donde confirma un impacto positivo de la IED en la innovación de las empresas, aportando evidencia para el presente estudio.

Se identificaron estudios que vinculan directamente la innovación con patentes, de los cuales solamente Gao et al (2023) señalan resultados heterogéneos para el caso de China, otros autores manejan variables como spillovers y gastos en investigación y desarrollo, productividad e innovación, citas de patentes e innovación empresarial. Este documento tomará como base las patentes para medir la innovación en México por lo que se analizará su estructura en el siguiente apartado.

Patentes

De acuerdo con información del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI de la plataforma de cifras del Gobierno Federal) se presentan el número de solicitudes de patente presentadas directamente por país de origen, de 2009 a 2024 en promedio el 7% de solicitudes eran

realizadas por mexicanos, el 45% por personas de origen estadounidense (figura 2) y el resto por extranjeros de otros países, lo que es una consecuencia de la Inversión Extranjera Directa y los procesos productivos desarrollados en México de otras empresas.



Al analizar el total de las patentes otorgadas en 2024 se observa que Estados Unidos fue el país con más patentes otorgadas con 129, 957, seguido por Alemania y Japón con 103 y México se encuentra en la sexta posición con 9 mil, lo que representa el 7% de patentes otorgadas para los Estados Unidos (Tabla 2).

Tabla 2. Patentes otorgadas en 2024 por país de 1993 a 2025 segundo trimestre

País	Patentes
Estados Unidos de América	129,957
Alemania	21,115
Japón	14,480
Suiza	12,969
Francia	12,278
México	9,494
Países Bajos	7,582
Reino Unido	6,588
Suecia	4,768
Corea, República de (Sur)	4,260
Canadá	4,133
China	3,476
Italia	2,769

Fuente: IMPI 2026

Lo anterior se vincula con el origen de la IED por país, al contar con instalaciones productivas se generan desarrollos de conocimiento que son registrados por lo que el fortalecer la industria nacional, permitiría mantener patentes y conocimiento para beneficio de los mexicanos, así como las ventajas de la propiedad industrial.

Derivado de lo anterior surge la interrogante si la IED ha generado un incremento de las patentes registradas por mexicanos o si existe una relación como lo indica la literatura de la tabla 1, en este sentido el presente trabajo analizará a través de un modelo de datos panel la relación entre las variables para identificar si la IED incentiva la innovación en México.

Modelo

La presente investigación toma como base un enfoque cuantitativo basado en modelos econométricos de datos de panel dinámicos. Se busca identificar la relación entre la IED por entidad federativa y la innovación en México tomando como variable dependiente las patentes desarrolladas y registradas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) de 2006 a 2025 por entidad federativa. Se emplea un modelo vector autorregresivo en panel (Panel VAR o PVAR). Este tipo de modelos permite analizar interacciones dinámicas entre variables económicas a lo largo del tiempo entre diferentes unidades transversales considerando la posible endogeneidad de las variables (Love & Zicchino, 2006). A diferencia de un modelo de regresión tradicional, el PVAR trata a todas las variables como potencialmente endógenas, lo que resulta adecuado para la relación entre innovación e IED.

El modelo Panel VAR se especifica de la siguiente forma:

$$Y_{it} = A(L)Y_{it-1} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it}$$

donde:

Y_{it} representa el vector de variables endógenas para el país i en el tiempo t

$A(L)$ es un polinomio de rezagos

μ_i representa efectos individuales no observados

λ_t captura efectos temporales comunes

ϵ_{it} es el término de error

En este estudio el vector de variables se define como:

$$Y_{it} = (PAT_{it}, IED_{it})$$

lo que permite analizar la dinámica entre innovación e inversión extranjera.

Se utilizará el método *generalized method of moments* (GMM) desarrollado en modelos PVAR por Love y Zicchino (2006), el cual permite controlar problemas de endogeneidad, sesgos derivados de efectos fijos, útil para paneles con periodos moderados. Se aplicaron pruebas de estacionariedad

de raíz unitaria para datos de panel como Levin Lin Chu test y Im Pesaran Shin test, se utilizaron elementos para identificar el número de rezagos óptimo mediante Akaike Information Criterion y Bayesian Information Criterion. Una vez estimado el modelo se utilizaron herramientas para evaluar la relación entre las variables como la función impulso _respuesta y la descomposición de la varianza.

Se optó por uno modelo de panel autorregresivo vectorial ya que se utilizan para estudiar los vínculos macroeconómicos financieros, así como identificar interdependencia entre variables entre series temporales. Se asume que los términos de error en los modelos VAR presentan varianzas constantes. Resulta restrictivo cuando se necesita captar la evolución y la dinámica de series temporales. La literatura propone procesos aleatorios para variaciones temporales o volatilidad para hacer frente a el fenómeno de dimensionalidad (Pacífico, 2021).

Una característica de los modelos de panel VAR es que son incapaces de abordar interacciones dinámicas y simultaneas con un conjunto de variables, el modelo permite establecer rezagos de manera arbitraria para cada variable (Tugan, 2021) por lo que este modelo solo toma una variable para el análisis.

Resultados

Se analizo la relación dinámica entre el número de solicitudes de patentes, diseños, modelos y trazados de mexicanos aprobadas por el IMPI de 2006 a 2025, se identificó que los registros de patentes son ampliamente utilizados como medida de innovación en los estudios identificados en el marco teórico. La variable independiente directa es la IED por entidad federativa en millones de pesos, se identificó IED total, de nuevos negocios, reinversión y nueva (tabla 3). Adicionalmente se incluye como variable independiente a las entidades federativas fronterizas de México con el objetivo de identificar la vinculación entre ubicación geográfica e IED.

En la tabla 4 se identifican las estadísticas descriptivas se identifica una media de registros totales de 41.5 de los cuales 29.2 corresponden a diseños y 15.5 a patentes, se observan niveles máximos de registros de 502, de patentes 242 y de diseños con 292 para las entidades federativas. En el caso de la IED se observa una media total de 984.7 millones de dólares de la cual destaca la reinversión con una media de 421.1 millones de dólares y las nuevas con 371.2 millones de dólares.

Con el objetivo de estimar los niveles óptimos de rezago se tomaron las variables de patentes aprobadas e IED total y se les aplicó logaritmo. Se consideró la información del modelo GMM presentado en la tabla 5, de acuerdo con los resultados y los coeficientes de determinación se identifica para el primer rezago.

Tabla 3. Variables del modelo, definición y fuente

Variable	Definición	Fuente
Front	1 si es un estado fronterizo del norte de México Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas	
Patente	Patentes de mexicanos (número de registros)	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Diseño	Diseño industrial registrado por mexicanos (número de registros)	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Modelo	Modelo de utilidad registrado por mexicanos (número de registros)	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Trazados	Trazados de CI registrados por mexicanos (número de registros)	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Total	Total, de registros realizados por mexicanos (número de registros)	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
IEDentre	Inversión extranjera directa por entidad federativa entre compañías (Millones de dólares)	Secretaría de Economía
IEDnueva	Inversión extranjera directa por entidad federativa nueva (Millones de dólares)	Secretaría de Economía
IEDreinv	Inversión extranjera directa por entidad federativa de reinversión (Millones de dólares)	Secretaría de Economía
IEDtotal	Inversión extranjera directa por entidad federativa total (Millones de dólares)	Secretaría de Economía

Tabla 4. Estadísticas descriptivas

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Patente	608	15.5	31.8	1.0	242.0
Diseño	608	29.2	52.5	1.0	292.0
Modelo	608	7.7	11.5	1.0	72.0
Trazados	608	1.7	0.9	1.0	4.0
Total	608	41.5	81.9	0.0	502.0
IEDentre	608	252.9	330.7	0.2	1,991.2
IEDnueva	608	371.2	625.7	0.0	7,433.4
IEDreinv	608	421.1	912.7	0.4	13,139.9
IEDtotal	608	984.7	1,460.1	0.0	15,459.5

Tabla 5. Estimación GMM

lpat	Coef.	Liedtot	Coef.
lpat		lpat	
L1	-0.2570908	L1	-0.1408686
L2	-0.2994114	L2	-0.2689349
L3	-0.0508267	L3	-0.0875067
Liedtot		Liedtot	
L1	0.684498	L1	0.1895507
L2	0.1369859	L2	0.1111365
L3	0.1663826	L3	0.0574528

Nota: *** indica estacionaridad a 1% de nivel de significancia

Después de ajustar a una forma reducida el PVAR, se necesita conocer cual de los valores

pasados de la variable IED nos indica el valor de la variable independiente útil para predecir los valores de la variable dependiente, cual valor de x “causalidad de Granger” y (Granger, 1969). Este es implementado de manera separada del test de Wald con la hipótesis nula de que los coeficientes en todos los rezagos para una variable endógena son en conjunto iguales a cero. El primer resultado muestra que el test en cualquier coeficiente de tres rezagos de la variable en *liedtot* aparece en la ecuación *lpat* son conjuntamente cero. La hipótesis nula de que *liedtot* no tiene causalidad de Granger en *lpat* es de un coeficiente de confianza del 90%; en el caso contrario en donde *lpat* no tiene causalidad en *liedtot* se rechaza la hipótesis nula (tabla 6).

Tabla 6. Test de causalidad de Granger

panel VAR-Granger causality Wald test				
Ho: Excluded variable does not Granger-cause Equation variable				
Ha: Excluded variable Granger-causes Equation variable				
Equation \ Excluded		chi2	df	Prob > chi2
lpat	liedtot	19.24	3	0.000
	ALL	19.24	3	0.000
liedtot	lpat	7.893	3	0.048
	ALL	7.893	3	0.048

Los coeficientes en la forma reducida del PVAR no se pueden interpretar como influencias causales sin imponer restricciones en los parámetros. Si el modelo ajustado VAR estable, se puede reformular como un orden infinito VMA, en el cual se generan suposiciones sobre la varianza de la matriz de error impuesta. Después de modelar el PVAR, se acompaña de una matriz para identificar los parámetros, se concluye que el modelo es estable por que los módulos son menores a uno (tabla7).

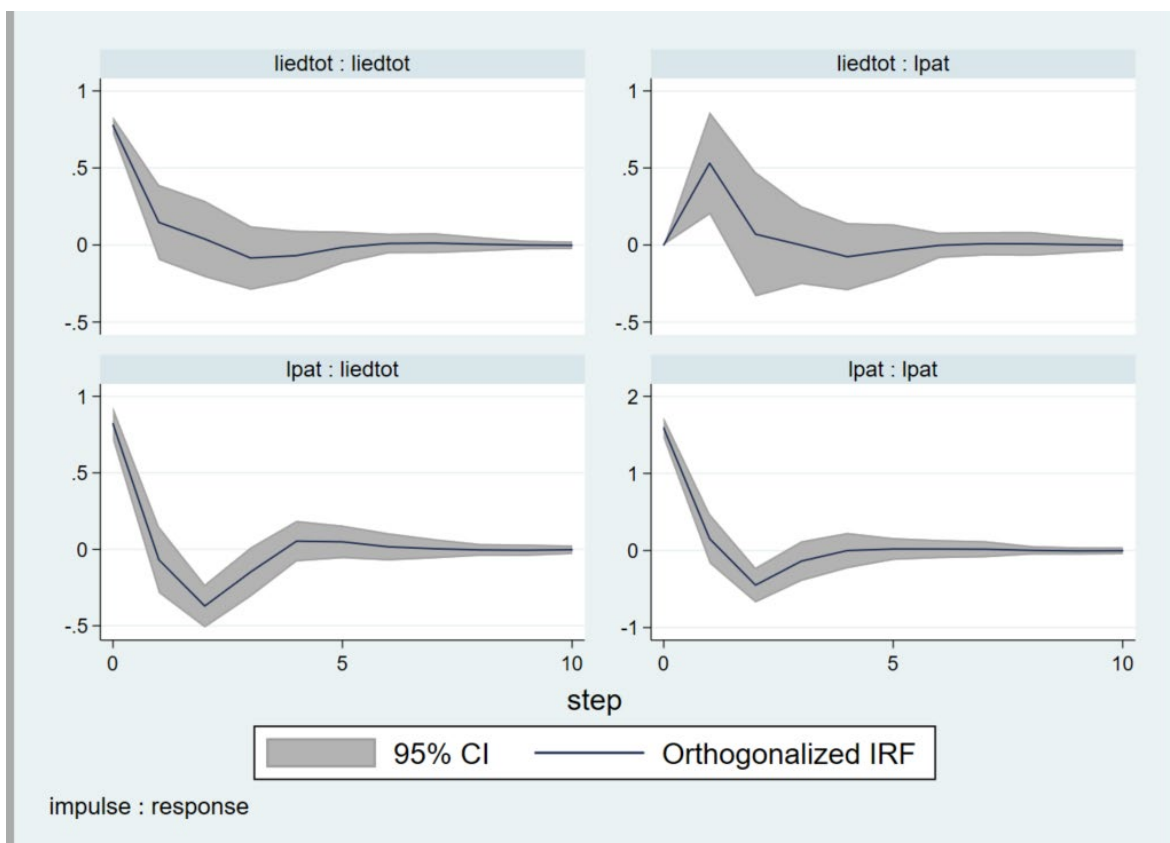
Tabla 7. Módulos de la matriz de acompañamiento

Eigenvalue		
Real	Imaginary	Modulus
0.3558101	-0.4558613	0.5782823
0.3558101	-0.4558613	0.5782823
-0.0535067	0.4845106	0.4874561
-0.0535067	-0.4845106	0.4874561
0.3360735	-0.1831277	0.3827285
0.3360735	0.1831277	0.3827285

El IRF sugiere que IED tiene un impacto significativo en patentes en los primeros periodos (la gráfica superior derecha de la figura 2), mientras que las patentes tienen un impacto negativo en el primer periodo no lineal en la IED en el primer periodo, el cual es positivo, mientras que en el tercer periodo resulta cero (gráfica de abajo e izquierda de la figura 2).

Figura 2 *Respuestas de impulso análisis de resultados*

En la tabla 8 se observa la relación entre patentes y la IED en donde existe una relación positiva al segundo periodo. Con esto se puede identificar una relación positiva lo que serviría para no rechazar la hipótesis nula de que la IED tiene una relación positiva respecto a la generación de innovación mediante patentes.



o que contribuye a la literatura al confirmar la relación para el caso de las entidades federativas en México, lo que representaría un efecto positivo de la IED en los procesos de innovación a nivel local.

En el siguiente apartado de discusiones se analizarán los principales artículos identificados que analizan la relación de Innovación y la IED con el objetivo de vincular los hallazgos del modelo panel VAR con las corrientes actuales de análisis.

Tabla 8. *Respuesta de las variable y horizonte del pronóstico*

	Impulso	Variable
	lpat	liedt
lpat		
0	0	0
1	0	0
2	0.9004091	0.0995909
3	0.9055635	0.0944365
4	0.9061483	0.0938517
5	0.9044523	0.0955477
6	0.9040879	0.0959121
7	0.9040977	0.0959023
8	0.9040848	0.0959152
9	0.9040669	0.0959331
10	0.904066	0.0959339
liedt		
0	0	0
1	0.5284328	0.4715672
2	0.5213449	0.4786551
3	0.5664191	0.4335809
4	0.5701106	0.4298894
5	0.5691434	0.4308566
6	0.569751	0.430249
7	0.5697897	0.4302103
8	0.5697312	0.4302687
9	0.569725	0.430275
10	0.5697343	0.4302657

Discusión

La IED no solo representa el flujo de ingresos de un país a otro, representa la transferencia de conocimiento, innovación dentro de los procesos productivos que genera una transferencia indirecta a las economías receptoras de la IED, a través de la asimilación de industrias locales dentro de las cadenas de suministro internacionales, en este sentido es esencial la orientación de estrategias locales y nacionales para canalizar los esfuerzos y mejorar el proceso de integración de actividades locales en estas cadenas de suministro, lo que mejore la transferencia de tecnología, procesos, culturas organizacionales que mejore y potencie la innovación local.

Los resultados de esta investigación sugieren que los efectos de la IED en las entidades federativas de México respecto a la innovación local son positivos, en este sentido se deben establecer elementos y estrategias con el objetivo de potencializar dichos beneficios hacia la innovación mexicana. Lo anterior derivado de la relación identificada entre patentes de otros países y México en

donde se han registrado más patentes ante el IMPI de cinco países en México que de mexicanos en el territorio, destaca el caso de los Estados Unidos los cuales presentan 129 mil patentes de 1993 a 2025 contra 9 mil de México, lo anterior hace necesario identificar estrategias estatales y nacionales con el objetivo de fortalecer la investigación, el desarrollo y la innovación en el país.

El fortalecimiento de los vínculos horizontales y verticales a nivel nacional (Blomström, Kokko 1998) de las cadenas de suministro en México que permitan incrementar la competitividad en la economía local e impulsar el desarrollo de innovación mediante estrategias, en la actualidad con el nearshoring es necesario identificar los procesos de relocalización de recursos y unidades productivas como señala Hwang (2022) en donde se desarrollen programas y proyectos a través de política industrial como el Plan México con el objetivo de mejorar las sinergias generadas por la IED.

De acuerdo con los hallazgos y tomando como base la hipótesis de estudio: la IED tiene una relación positiva respecto a la generación de innovación mediante patentes, se tiene una relación coincidente con autores como Coe & Helpman (1995), AlAzzawi (2012), Chen, et al (2022), Ahn et al (2024) y Shkolnykova (2025) que establecen una relación positiva entre IED e innovación, sin embargo solamente tres artículos identificaron innovación relacionado con patentes de los cuales Gao et al (2023) identifican una relación heterogénea entre ambas variables.

La presente investigación mediante un panel de datos autorregresivo PVAR para el caso de las entidades federativas mexicanas confirma un impacto positivo de la IED en la innovación empresarial mediante la generación de patentes, lo que consolida la evidencia presentada por otros estudios de los beneficios de la integración económica en la dinámica y el desempeño innovador de los países locales que reciben la IED.

La presente investigación identificó variables adicionales para IED en cuanto a su desagregación, así como información de registros de innovaciones diferentes de patentes ante el IMPI, elementos con menor incidencia pero que podrían ser útiles para generar futuras líneas de investigación, la investigación se enfrentó a limitaciones en las bases de datos a nivel entidad federativa las cuales solo estaban disponibles de 2006 a 2026 por lo que fue necesario utilizar un panel autorregresivo, así mismo otra línea de investigación es el análisis global de IED y patentes, con el objetivo de identificar la dinámica de los países de origen de la IED y la evolución de la innovación fuera de su país, así como identificar los elementos en aquellos países que presentan mayores niveles de innovación en relación con la IED.

Referencias

- AlAzzawi, S. (2012). Innovation, productivity and foreign direct investment-induced R&D spillovers. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 21(5), 615–653. <https://doi.org/10.1080/09638199.2010.513056>
- Antonietti, R., Bronzini, R., & Cainelli, G. (2015). Inward greenfield FDI and innovation. *Economia e Politica Industriale*, 42(1), 93–116. <https://doi.org/10.1007/s40812-014-0007-9>
- Blomström, M., & Kokko, A. (1998). Multinational corporations and spillovers. *Journal of Economic Surveys*, 12(3), 247–277. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00056>
- Becerra Ramírez, S., & Forero Sanabria, C. (2023). Inversión extranjera directa y productividad en el marco del crecimiento económico de México. *SUMMA. Revista Disciplinaria en Ciencias Económicas y Sociales*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.47666/summa.5.1.9>
- Chen, Y., Jiang, H., Liang, Y., & Pan, S. (2022). The impact of foreign direct investment on innovation: Evidence from patent filings and citations in China. *Journal of Comparative Economics*, 50(4), 917–945. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.05.005>
- Coe, D. T., & Helpman, E. (1995). International R&D spillovers. *European Economic Review*, 39(5), 859–887. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00100-E](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00100-E)
- Gao, Y., Yin, S., Ferrett, B., & Gao, B. (2023). FDI deregulation and firm innovation: Evidence from firm patents. *China Economic Review*, 83, 102060. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2023.102060>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424–438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Guatemala Mariano, A., Martínez Prats, G., Vázquez Vidal, V., & Martínez Ortiz, M. (2025). Impulsando el futuro: Exploración de la innovación tecnológica, inversión extranjera directa y competitividad en México. *Investigación & Negocios*, 18(31), 56–66. <https://doi.org/10.38147/invneg.v18i31.313>
- Hwang, K. I. (2022). The pro-competitive effects of foreign firm entry: Evidence from the Korean retail sector. *The World Economy*, 45(6), 1587–1613. <https://doi.org/10.1111/twec.13178>
- Javorcik, B. S. (2004). Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. *American Economic Review*, 94(3), 605–627. <https://doi.org/10.1257/0002828041464605>
- Love, I., & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190–210. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2005.11.007>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Evaluación del impacto socioeconómico de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe: Un enfoque en las inversiones de la UE*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/13c7d291-es>
- Pacífico, A. (2021). Structural panel Bayesian VAR with multivariate time-varying volatility to jointly deal with structural changes, policy regime shifts, and endogeneity issues. *Econometrics*, 9(2), 20. <https://doi.org/10.3390/econometrics9020020>
- Paredes, M. (2026, 26 de febrero). México rompe récord de IED en 2025 con más de 40 mil mdd. *Dinero en Imagen*. <https://www.dineroenimagen.com/economia/mexico-rompe-record-de-ied-en-2025-con-mas-de-40-mil-mdd/184778>
- Shkolnykova, M. (2026). The impact of FDI-related inventor mobility on the innovation performance of domestic firms: Evidence from the V4 countries. *Economic Systems*, 50(1), 101349. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2025.101349>
- Tuğan, M. (2021). Panel VAR models with interactive fixed effects. *The Econometrics Journal*, 24(2), 225–246. <https://doi.org/10.1093/ectj/utaa021>