

# **Factores Regionales de Atracción de Inversión Extranjera Directa en México**

## **Regional Foreign Direct Investment Attraction Determinants in Mexico**

*(Esta versión: 20/agosto/2019; Aceptado: 4/diciembre/2019)*

*María José Tinoco-García\**

*Leo Guzmán-Anaya\*\**

### **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo analizar los factores que son determinantes para la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) en México durante el periodo 2000-2018. Para esto, se utilizó un modelo econométrico de datos de panel dinámico donde la variable dependiente se representó mediante los flujos de IED en los diferentes estados de México; las variables independientes incluidas fueron la demanda regional, costos de producción, políticas públicas regionales y presencia regional de economías de aglomeración. Los resultados señalan que las variables de costos de producción, economías de aglomeración y la IED rezagada son determinantes para la atracción de IED en México; por otro lado, la variable demanda regional resultó significativa en ciertas especificaciones y la de políticas públicas no resultó significativa.

**Palabras clave:** inversión extranjera directa; factores de atracción; análisis de datos de panel dinámico.

**Clasificación JEL:** F21; F23; C33.

---

\* Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. Correo electrónico: [majo-tinoco@outlook.com](mailto:majo-tinoco@outlook.com).

\*\* Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. Autor para correspondencia. Correo electrónico: [leo.guzman8@gmail.com](mailto:leo.guzman8@gmail.com).

## ABSTRACT

The study aims to analyze the determinant factors for the attraction of Foreign Direct Investment (FDI) in Mexico during the period of 2000-2018. To achieve this goal a dynamic panel data econometric model is employed, where the dependent variable is represented by FDI flows to Mexican states and the independent variables proposed include regional demand, production costs, presence of regional agglomeration economies and regional public policies. The results indicated that production costs, agglomeration economies and lagged FDI are determinants for the attraction of FDI in Mexico; on the other hand, the variable of regional demand was significant under certain specifications and the variable for public policies did not produce significant results.

**Keywords:** Foreign direct investment; attraction factors; dynamic panel data analysis.

**JEL Classification:** F21; F23; C33.

## INTRODUCCIÓN

En diferentes teorías de Economía Internacional, la Inversión Extranjera Directa (IED) se considera un componente importante que promueve el crecimiento y desarrollo de los países a los cuales se designa siempre y cuando se cuenten con políticas que la propicien. La mayor parte de flujos de inversión se destinan a los países más competitivos, concentrándose en los países desarrollados.

Desde los años ochenta, la IED ha dado pie al proceso de globalización donde cabe destacar que este tipo de inversión da acceso a la transmisión de bienes y genera efectos en los países que captan estos flujos (Dussel, Galindo, Loria y Mortimore, 2007). Ramírez (2013) menciona que instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) han destacado la importancia de los flujos de IED para economías en desarrollo, dado que permiten la transferencia de tecnología, promueven la competencia en el mercado anfitrión y contribuyen al aumento del capital humano.

Mundialmente, la IED creció durante los noventa a una velocidad inigualable. Dos fenómenos estrechamente relacionados pueden explicar la acelerada expansión de este tipo de flujos: por un lado, el crecimiento sostenido de la economía mundial que permitió la existencia de grandes cantidades de recursos disponibles para ser invertidos y, por otro lado, las políticas de reforma económica llevadas a cabo principalmente en una gran cantidad de países en desarrollo (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2002). Una característica sorprendente de la economía mundial en las últimas décadas ha sido el crecimiento de la IED; es decir, la inversión de sociedades transnacionales o empresas multinacionales en países extranjeros para controlar activos y administrar actividades de producción en esos países (Mallampally y Sauvnt, 1999).

La IED se considera un medio por el cual se pueden generar beneficios dentro de las sociedades, lo cual se logra mediante la generación de empleos, mejoras en la ciencia, así como por medio de múltiples beneficios a la industria, ya que este fenómeno trae consigo diversas ganancias para las economías que reciben estos flujos (Mogrovejo, 2005). Similarmente, Fleta (2012) sugiere que la entrada de IED en un país impulsa su desarrollo y crecimiento económico, a través del aumento del empleo, de la mejora de las tecnologías como consecuencia de una mayor difusión tecnológica y acceso a las innovaciones, lo que proporciona un mayor bienestar a sus ciudadanos.

La IED se ha considerado como una de las principales fuentes de capital para diversos países, en especial para aquellos que están en crecimiento (United Nations Conference on Trade and Development, 2006). Para el caso de la economía mexicana, se asegura que ha tenido impacto positivo a través de incrementos en la productividad, el crecimiento y el desarrollo económico del país (Li y Liu, 2005). Similarmente, es relevante para México por fomentar el empleo, la demanda de insumos y la transferencia tecnológica, por lo que se considera indispensable para la obtención de las metas económicas gubernamentales (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2010).

Tomando en cuenta que la IED puede ayudar a reducir la brecha existente entre países desarrollados y subdesarrollados, Rivas y Puebla (2016:52) afirman que “hace falta un importante esfuerzo para comprender cabalmente los términos que guardan estas relaciones y de esa manera, países en desarrollo (como es el caso de México), sean capaces de atraer mayores flujos de IED”.

Históricamente, economistas y geógrafos se ha interesado por explicar la distribución de la actividad económica y este interés se ha extendido a los factores de atracción de la IED. Inclusive, con la vasta cantidad de literatura empírica al respecto, no se ha logrado un consenso sobre este tema. Esto se debe a la especificidad de estudios que se enfocan en regiones o países con características diferentes y al uso de diferentes marcos teóricos que en ciertos casos no son respaldados por la evidencia empírica (Assuncao, Forte y Teixeira, 2011).

El presente trabajo se enfoca en examinar los factores determinantes para explicar la atracción de IED en México. En este sentido, la atracción de IED y los factores determinantes que incentivan la llegada de empresas extranjeras es un tema relevante para los gobiernos a niveles federal, estatal y local. El estudio está motivado por la literatura empírica y teórica previa, donde se identifican cuatro tipos de factores de localización de la IED: demanda regional, costos de producción regionales, políticas públicas regionales y presencia regional de economías de aglomeración. Se espera que

los factores de atracción señalados influyan positivamente en la localización de IED en México.

El documento está organizado y distribuido de la siguiente manera: en la primera sección se ofrece un contexto de la IED en México en el periodo de estudio; posteriormente, en la segunda sección se aborda el panorama regional de la IED en México, el cual muestra tendencias de la IED en México en el periodo de estudio; sucesivamente se ofrece una revisión de la literatura empírica que soporta la selección de variables y metodología de este estudio; posteriormente se señalan los fundamentos teóricos para la investigación, haciendo especial énfasis en la relación entre las variables independientes y la variable de interés, detallando los determinantes de los factores de atracción de IED en México; después, en la tercera sección se explica la metodología empleada, descripción de los modelos econométricos y descripción de las variables; la cuarta sección muestra y analiza los resultados empíricos obtenidos, la dinámica de la distribución espacio-temporal de la IED en México, en 2000-2018; y finalmente, se presentan las conclusiones y sugerencias de política pública.

## I. LA IED EN MÉXICO

Los países en desarrollo crean políticas para la atracción de IED, en busca de un complemento del ahorro interno para financiar proyectos de inversión, ya que para estas economías es insuficiente. Para el caso de México se espera que la inversión extranjera sea complementaria a la que realizan los inversionistas nacionales (Machorro, 2006). Es así como la IED, constituye una fuente de financiamiento para el desarrollo.

Históricamente, México con su ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) en 1986 y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 quedó inscrito en lo que se conoce como la “nueva geoestrategia económica mundial” donde la IED juega un papel central (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2005). Análogamente, en respuesta a varias crisis económicas en la década de 1970 y principios de 1980, el gobierno mexicano cambió su estrategia de desarrollo drásticamente a mediados de la década de 1980, reemplazando la estrategia de sustitución de importaciones por una estrategia de liberalización económica y promoción comercial para el desarrollo donde las principales leyes sobre la IED se reformaron varias veces para facilitar y promover el nivel de la inversión extranjera en la economía mexicana (Jordaan, 2009). Los flujos de IED que recibe México lo posicionaron en el 2017 en el décimo quinto lugar a nivel mundial, aunado a ello, es

de los países en desarrollo que otorga mayor accesibilidad para la entrada de capital extranjero.

Para muchos países en desarrollo la IED se ha convertido en una importante fuente de financiamiento externo al registrar una dinámica de crecimiento mayor a la producción y el comercio (Waldkirch, citado por Romero, 2012). En el 2000 y 2001, México fue uno de los países en desarrollo con mayor recepción de IED en América latina y uno de los cuatro más grandes a nivel mundial, registrando entradas por 18.3 y 29.9 miles de millones de dólares (MMD) en esos años (UNCTAD, 2006). El flujo de capitales hacia los países en desarrollo aproximadamente corresponde a un 25% del total de la IED. De ese total, aproximadamente el 13% es captado por América Latina y dentro de estos países, México está entre los mejores receptores de capital, junto a Brasil, Chile y Colombia. Sin embargo, Chiatchoua (2011) menciona que México no ha podido aprovechar mayormente el ingreso de IED pues se encuentra entre los países con peores desempeños económicos en América Latina.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía (2017), durante el periodo de estudio 2000-2018 los flujos de IED dirigidos hacia México alcanzaron los \$524,198.30 MDD. Específicamente, del año 2000 al 2018 los flujos de IED tuvieron un incremento del 75.36 por ciento pasando de \$18,248.1 MDD en el inicio del periodo a \$32,000 MDD al final de este. El comportamiento de esta variable a lo largo del periodo de estudio muestra comportamiento irregular; el año 2007 marcó una cifra récord en los flujos de entrada de IED alcanzando los \$ 32,470.1 MDD; una situación que para el siguiente año y como producto de la crisis financiera global no pudo mantenerse, ya que se registró un decremento interanual del 10 por ciento.

Al analizar los flujos de IED hacia México por país, resulta evidente que Estados Unidos es el país donde se origina la mayor parte de estos flujos. Del 2000 al 2018 la entrada fue de \$252,215.5 MDD de Estados Unidos a México, cifra que representa más del 40 por ciento del total ingresado.

La IED en México en años recientes, ha presentado tendencias a la baja, del 2013 a 2014 pasó de 48,851.2 MDD a 29,396.80 MDD, lo cual representa una disminución del 39.82% respecto al 2013. Esta misma tendencia se presentó en el año 2015 al 2016 al pasar de 35,137.30 MDD a 30,368.50 MDD, representando una disminución de 13.57% respecto al año anterior.

La entidad con mayor captación de IED durante el periodo 2000-2018 fue la Ciudad de México (CDMX) al acumular un total de \$103,016.40 MDD de IED lo que representa el 19.65 por ciento del total acumulado en todo el país. El sector manufacturero y el de servicios fueron los principales receptores de IED recibido en la CDMX. En segundo lugar, se encuentra Nuevo León el cual acumuló a lo largo del

periodo de estudio \$47,264.55 MDD lo que representa el 11.19 por ciento. El Estado de México ocupa el tercer lugar en importancia por recepción de IED con un total de \$50,379.15 MDD equivalente a un 11.93 por ciento del total acumulado por todos los estados en este periodo.

Al analizar los flujos de IED por sector productivo, se observa que durante el periodo de análisis el sector manufacturero recibió 255,959.80 MDD lo cual representa un 60.01% del total, seguido por servicios financieros con 76,290.60 MDD, representando el 18.06% del total y en tercer lugar el sector comercial con un 8.83% del total con 37,320.75 MDD.

De los resultados anteriores se puede concluir que la IED en México sigue patrones particulares, se invierte en el sector manufacturero con flujos proveniente de Estados Unidos principalmente. Además, se ubica en ciertas regiones como el centro y norte del país con fluctuaciones importantes en los montos recibidos año con año, por lo que se vuelve relevante investigar los factores determinantes para explicar la llegada de IED y su distribución estatal en México.

### *Hipótesis*

Para el presente trabajo se plantea la siguiente hipótesis general:

- Los factores de demanda regional medido por la variable PIB a nivel estatal, costos de producción medidos por los salarios, políticas públicas medidas por la calidad institucional, así como las economías de aglomeración medidas por el número total de empresas en un estado son determinantes e influyen positivamente en la atracción de IED en México en el periodo 2000-2018.

Además, se desprenden las siguientes hipótesis específicas:

- El factor demanda regional medido por el valor del PIB a nivel estatal influye positivamente en la atracción de IED en México en el periodo 2000-2018.
- El factor de los costos de producción medido por el salario diario a nivel estatal influye positivamente en la atracción de IED en México en el periodo 2000-2018.
- El factor políticas públicas regionales medido por la calidad institucional influye positivamente en la atracción de IED en México en el periodo 2000-2018.
- El factor presencia de economías de aglomeración medida por el número total de empresas en un estado influye positivamente en la atracción de IED en México en el periodo 2000-2018.

### *Justificación*

La atracción de la IED se considera una estrategia gubernamental importante dentro de las metas de desarrollo económico en países en desarrollo y los determinantes de localización son, entonces, altamente relevantes para los diseñadores de política pública. Este estudio otorga elementos para conocer las variables que impulsan la atracción de IED y con ello mejorar las políticas regionales actuales en México. El estudio de los determinantes de la IED es una herramienta para tomar acciones en el mediano y largo plazo.

Además, el tema es de interés, ya que la IED es un componente fundamental para el desarrollo económico de los países emergentes, por lo cual identificar sus principales elementos facilitará la generación de políticas públicas en favor de la captación de IED.

La IED es teóricamente generadora de desarrollo para los países que reciben estos flujos, particularmente en economías emergentes, por tal motivo, es importante entender aquellos factores que la promueven (Ortiz, 2013). Así mismo, es necesario estudiar los determinantes de la IED de manera regular, debido al entorno volátil, así como la fragilidad de la economía mundial.

En la revisión de literatura existen diversidad de estudios sobre los factores de atracción de IED en el mundo; sin embargo, como señala Jordaan (2009), en México existen limitados estudios sobre este tema, por lo que no son equiparables entre sí.

Cabe destacar que, la IED se vincula a diversos factores asociados como lo son la demanda regional, costos de producción regionales, políticas públicas regionales y presencia regional de economías de aglomeración. Estos factores fueron seleccionados en la presente investigación debido a la estrecha relación que existe entre estos factores y la IED en estudios regionales.

El factor demanda regional influye en la decisión de ubicación de la IED, ya que las empresas extranjeras tienden a ubicarse en regiones con mayor demanda de sus productos (Guzmán, 2017), respecto a los costos de producción regional se argumenta que las empresas extranjeras eligen lugares con salarios relativamente más bajos, aunque otro grupo de literatura señala que las empresas multinacionales tienen preferencia por mano de obra mejor calificada y están dispuestas a pagar salarios más altos. Las políticas regionales también parecen importar en la decisión de ubicación de la IED. Buchanan, Le y Rishi (2012) plantean que la calidad institucional está relacionada con los niveles de la IED. Por último, la presencia regional de economías de aglomeración beneficia a las empresas extranjeras en los países anfitriones facilitando la existencia de economías de escala (Blanc-Brude *et al.*, 2014).

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

En la literatura empírica sobre los determinantes de localización de la IED, se encuentra una variedad de trabajos que estudian diversos tipos de factores, que afectan las decisiones de localización de las firmas extranjeras (Jiménez y Hernández, 2012). Muchos estudios con el propósito de obtener mayor robustez explicativa han procurado trabajar con flujos de IED bilateral (Mogrovejo, 2005).

En los años ochenta del siglo XX, la IED fue el principal rector de la integración económica mundial, sin embargo, el desarrollo de la IED se dio desde inicios del siglo XX. Cabe destacar que la IED es considerada un acontecimiento económico importante (Villarreal, 2004). La IED da acceso a la transmisión de bienes, además genera efectos en los países que captan estos flujos (Dussel *et al.*, 2007).

Seguido de lo anterior, los estudios para conocer los factores que determinan la IED en distintos países comenzaron primeramente por entender cómo se formaban las empresas que eran financiadas con capital extranjero, del mismo modo, el interés por comprender estos factores se debió a que en los años noventa la IED tuvo un crecimiento importante (Guerra-Borges, 2001). Diversos análisis muestran la relación de la IED con factores del tipo económico, social, administrativo y político, tal como lo muestran Jones (1988), Smarzynska y Wei (2000), Habib y Zurawicki (2002), Egger y Winner, (2005), Baltagi, Egger y Pfaffermayr (2008), Jordaan (2009) y Ortega (2015).

El uso del PIB como un indicador determinante de la IED, es una de las grandes similitudes en múltiples estudios. Es preciso mencionar algunos estudios sobre determinantes de localización de IED en el mundo, entre los que podemos destacar el trabajo de Albuquerque, Loayza y Servén (2005), quienes estudian factores globales y de riesgo internacional, para determinar si inciden en la IED. Este análisis se hizo con datos de 94 países y el periodo de estudio fue de 1970-1999. Se concluyó que los factores locales explican en menor medida los flujos de IED, sin embargo, los factores globales están mayormente relacionados con la IED.

Por otra parte, Buthe y Milner (2008) efectuaron un estudio sobre los determinantes de la IED y los factores a analizar fueron: la población, el crecimiento y el nivel económico. Esta investigación tomó una muestra de 129 países y se obtuvo que la presencia de IED está relacionada significativamente con procesos de internacionalización.

Mughal y Akram (2011) investigaron el impacto del tamaño del mercado, el tipo de cambio y la tasa impositiva en los flujos de IED en Pakistán, utilizando datos de series de tiempo para el periodo 1984-2008 y encontraron que el tamaño del



mercado es el factor más importante para explicar la llegada de IED. El trabajo realizado por estos autores proporciona una mejor comprensión sobre el papel del tamaño del mercado al atraer flujos de IED hacia un país en desarrollo.

Buchanan *et al.*, (2012) realizaron un análisis de datos de panel de 164 países de 1996 a 2006, examinando el impacto de la calidad institucional en los niveles y la volatilidad de la IED. Encontraron que la buena calidad institucional es importante para la IED, así mismo, proporcionaron evidencia de que la calidad institucional tiene un efecto positivo y significativo en la IED. Por otro lado, Dauti (2015) identificó los determinantes de la IED, destacando las implicaciones de diferentes factores para la Unión Europea. Con base en la teoría económica, se especificaron modelos estáticos y dinámicos. De todas las estimaciones se encontró que el factor relacionado con el tamaño del mercado es un determinante importante para los inversores extranjeros.

Por otro lado, Gharaibeh (2015) examinó los principales determinantes de los flujos de IED en Bahrain, utilizando series de tiempo para el período 1980-2013. Los resultados muestran que la tasa de inflación, la apertura comercial, la educación pública, tienen relaciones estadísticamente significativas con la entrada de IED.

Ortega e Infante (2016) identificaron y analizaron los factores que influyen para la atracción de IED de los países que conforman la Cuenca del Pacífico. Para esto se utilizó un modelo econométrico de datos de panel donde se toma como muestra a 21 economías de 1989-2012. Los resultados muestran que la IED busca localizarse en los países donde existe mayor demanda económica, aunque los países con salarios más bajos también son atractivos. Huerta (2016) investigó los determinantes de la IED en Perú de 1993- 2014, bajo el enfoque analítico del Paradigma OLI. Se estimó un modelo econométrico basado en la técnica de co-integración de Johansen y se comprobó una relación y equilibrio a largo plazo entre las variables del PIB, gastos de capital, tipo de cambio real multilateral, nivel de apertura de la economía, renta de factores e inestabilidad social y la localización de IED en Perú.

En México, se han realizado estudios que han permitido, conocer los factores de localización que han sido determinantes para la atracción de IED, tal como Fanbasten y Göstas (2016) quienes estudiaron cuáles son los factores determinantes de la IED en México, Indonesia, Nigeria y Turquía de 1990 a 2014. El estudio encuentra que el tamaño del mercado, inestabilidad económica, instalaciones de infraestructura, apertura comercial, estabilidad institucional y estabilidad política son importantes como factores determinantes de las entradas de IED en estos países.

De Castro, Aparecida y Carvalho (2013) analizaron los determinantes de la IED en Brasil y México de 1990 a 2010, con la finalidad de identificar las características que afectan la atracción de la IED. Los resultados mostraron que, en

Brasil la estrategia de las firmas es la búsqueda de mercados. Sin embargo, en México, la estrategia dominante parece ser la búsqueda de eficiencia, relacionada con la importancia de la liberalización comercial y los flujos históricos para atraer IED.

Mollick, Ramos-Duran, Silva-Ochoa (2006) efectuaron un estudio en México sobre la IED tomando como muestra los 22 estados que obtuvieron mayores flujos de IED durante el periodo de análisis (1994-2001). Los resultados arrojaron que el gasto público no es concluyente respecto a la localización de IED, así mismo la infraestructura doméstica tiene menor influencia que la infraestructura internacional, tomando como medidas las carreteras federales y las líneas telefónicas respectivamente.

Jordaan (2009), realizó un estudio para conocer los factores que son determinantes para la atracción de IED en México. En éste concluyó que la demanda regional, los costos de producción regionales, políticas regionales y las economías de aglomeración son factores de atracción de IED.

Samford y Ortega (2012) estudiaron la IED en México entre el 2000 y 2009, pero desagregando la inversión, así mismo estudiaron sus determinantes en una muestra de todos los estados mexicanos. Los resultados indicaron que al margen de los factores geográficos y económicos que tradicionalmente se asocian con la IED, hay una serie de factores políticos que adquieren relevancia. Juárez y Ángeles (2013) exploraron los determinantes de la IED y su efecto sobre la desigualdad del ingreso dentro y entre las regiones, a través de un análisis de datos de panel para las 32 entidades federales en México de 1994 a 2006. Se percibe que el nivel de desarrollo y el tamaño de mercado tienen una relación directa con la IED; por lo tanto, tienden a acrecentar la brecha de desigualdad entre las regiones.

Por otro lado, Escobar (2013) estudió los determinantes de la IED a nivel estatal en México para el periodo 1994-2004 donde encontró que mayores niveles educativos y menores tasas de delincuencia favorecen la atracción de IED. Los resultados sugieren que los niveles de educación superior y las menores tasas de morosidad son determinantes importantes para atraer IED, así como la existencia de una relación de complementariedad entre la IED entrante al estado receptor. Similarmente, Garriga (2013) realizó un análisis de los determinantes de la IED, entre 1999 y 2012. Los resultados indican que entre los factores que atraen la IED, se encuentran mayor escolarización de la población y mejores salarios, lo que sugiere una preferencia de los inversionistas por estados con mano de obra más calificada.

Ortega (2015) midió los efectos de políticas económicas, sociales y administrativas sobre la IED en México durante el periodo 1999-2013. En este estudio se utilizan modelos econométricos de datos de panel. Los resultados muestran que los

factores económicos inciden positivamente sobre la IED, mientras que los factores políticos, sociales y administrativos no tienen incidencia suficiente. Concluyó que los estados con mejor desempeño económico e infraestructura tienen mayor capacidad de atracción de IED.

Dicho lo anterior y con base en los estudios que se han llevado a cabo y a las variables que se han tomado como factores de localización de IED, es importante mencionar que, aunque existe abundante literatura sobre el tema, aún quedan aspectos por resolver en el mismo. Aunado a ello, existe la necesidad de contar con diagnósticos adecuados de los flujos de IED que México recibe. Adicionalmente, Torres, Polanco y Tinoco (2017) señalan que los esfuerzos de diferentes estudios no solo han permitido avanzar el conocimiento sobre los efectos y determinantes de la IED en México, sino que también han apuntalado la importancia de establecer políticas de atracción funcionales que prioricen la calidad y la integración de la IED en la economía nacional.

Seguido de lo que presenta la literatura previa pareciera que para otros países y especialmente para el caso de México, las características como la demanda, salarios, escolaridad, calidad laboral y distancia entre los mercados principales influyen en la decisión de localización de nueva IED; de igual forma, se señala que las economías de aglomeración juegan un papel importante especialmente a nivel regional. En este estudio se abordan las variables demanda regional, costos de producción, políticas regionales y economías de aglomeración para explicar la atracción de IED en México. A continuación, se presenta la influencia teórica y soporte empírico de las variables seleccionadas como factores para atraer IED.

### III. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EVIDENCIA EMPÍRICA DE LOS FACTORES DE ATRACCIÓN DE IED

Diversas disciplinas, así como diversos investigadores han indagado el por qué las empresas se localizan en ciertas regiones, con esto se han generado diversas perspectivas de analizar este fenómeno. Dicho lo anterior, es sustancial conocer a fondo las características que se toman en cuenta, para que una firma se establezca en cierto lugar. Es por ello por lo que, el enfoque teórico se vincula a diversos factores asociados con la IED como lo son la demanda regional, costos de producción regionales, políticas regionales y presencia regional de economías de aglomeración.

#### *Demanda Regional*

La demanda se cree que es un factor que influye en la localización de la IED. Como se hace notar por Guzmán (2015), esto se genera cuando una firma extranjera se expande

y sus costos se ven reducidos; este proceso se podría dar por medio de mejoras en las firmas locales, las cuales podrían crear cualidades atractivas para las empresas extranjeras impactando en una mayor demanda; la presencia de mayor demanda a su vez atrae a firmas extranjeras a regiones con mercados para sus productos. Dicho lo anterior, se cree que regiones económicas pequeñas podrían tener menos captación de flujos de IED que las regiones más desarrolladas. Como mencionan Ortega, Ortiz e Infante (2016), la relación teórica entre el PIB y la IED es directa, al observar crecimiento en un país, crecen sus posibilidades de atraer flujos de IED. En este sentido, el PIB regional también puede fungir como un indicador de aglomeración económica.

Se han analizado diversas formas de medir la demanda y el efecto que tiene con la captación de IED. Diversos autores han medido este factor por medio del PIB, PIB per cápita y PNB (Producto Nacional Bruto) y en general se concluye que existe un efecto positivo de la demanda sobre la inversión. Tal es el caso de estudios como el de Jun y Singh (1996), Smith y Florida (1994), Belderbos y Carree (2002), Basu, Chakraborty y Reagle (2003), Cassidy y Andreosso -O'callaghan (2006), Cheng y Stough (2006) y Ortega, Ortiz e Infante (2016). Además, cuando la IED complementa la inversión nacional, supone la creación de nuevas empresas y la demanda de trabajo tiende a aumentar (Chiatchoua, Neme, Valderrama, 2016)

### *Costos de Producción*

Distintos factores están ligados a los costos de producción como lo son la proximidad con la materia prima, así como con el mercado. Aunque en teoría se cree que el rendimiento está estrechamente relacionado con los costos de producción, esto no es del todo cierto, ya que algunas filiales no han obtenido un rendimiento más alto, aunque sus salarios hayan sido menores.

Existen diversos estudios que analizan los costos de producción y la relación que tiene con la localización de filiales creadas con capital extranjero. Los salarios son una forma de medir los costos de producción, tal como lo afirman Ortega e Infante (2016). Los costos de producción se analizan en la literatura empírica generalmente por el costo laboral, medidos por el salario. Generalmente se piensa que las firmas eligen locaciones con salarios relativos más bajos. Un grupo de literatura ha encontrado una relación inversa entre el salario y atracción de IED, dando refuerzo a la teoría de que nuevos proyectos de inversión prefieren ubicarse en lugares con salarios bajos (Luger y Shetty, 1985; Coughlin, Joseph y Arromdee, 1991; Jordaan, 2009).

Por otro lado, otros estudios han demostrado que una relación positiva entre el salario y la localización de IED (Aitken, Harrison y Lipsey, 1996; Head, Ries y Swenson, 1999; Guimaraes, Figueiredo y Woodward, 2000). La relación positiva se explica por el hecho de que los salarios incorporan la productividad de la mano de obra, por lo que empresas pagarían salarios más altos por mano de obra calificada y más productiva. Este fenómeno es reportado especialmente para el caso de IED japonesa (Smith y Florida, 1994; Belderbos y Carree, 2002; Wakasugui, 2005; Cassidy y Andreosso-O'callaghan, 2006).

### *Políticas Públicas*

La presencia de políticas públicas que fomenten la llegada de IED parece también influir en la atracción de empresas extranjeras. De acuerdo con las reglamentaciones adoptadas a nivel regional, se puede afirmar que ha prevalecido la necesidad de implantar un marco regulatorio para la IED que sea estable, bien definido y flexible, con el fin de brindar claridad y garantías a los inversionistas internacionales que pretenden llegar a la región y con la posibilidad de introducir modificaciones acordes con las tendencias mundiales en materia de política a la inversión (Morales, Guerrero y López, 2009).

Cabe señalar que empíricamente se complica encontrar datos confiables para probar la influencia de las políticas públicas en la atracción de IED, es decir estimar el efecto o cuantificar la variación regional de las políticas (Jordaan, 2009). De los factores de localización, el efecto de las políticas es el más complicado de incorporar, ya que como dato usualmente no está disponible (Ortega, 2015).

Estudios previos como el de Head *et al.*, (1999) reportan que políticas relacionadas con los impuestos corporativos regionales, la homogeneidad de impuestos a las empresas regionales y subsidios de trabajo regionales son determinantes para la selección de un lugar por un proyecto de IED. Otros estudios señalan que la presencia de incentivos fiscales (Head *et al.*, 1999) o zonas económicas especiales (Zhou, Delios y Yang, 2002) influyen en la atracción de IED.

Buchanan *et al.*, (2012) plantean que la calidad institucional está relacionada tanto con los niveles de la IED como con su volatilidad, esta se asocia inversamente con el crecimiento económico. Finalmente, los autores manifiestan que ofrecer un entorno macroeconómico estable es insuficiente para disminuir la volatilidad de la IED. Así mismo presentan evidencia de que la calidad institucional tiene un efecto positivo y significativo en la IED.

De igual modo, los países que han mejorado su calidad institucional en los últimos 10 años han aumentado el flujo de IED. Cabe resaltar que México se encuentra en el lugar 91 de 209 respecto a la calidad institucional.

El Índice de Calidad Institucional (ICI) en México, es un esfuerzo por medir el impacto de las instituciones en el desarrollo de las sociedades. La teoría nos indica que la violación a derechos de propiedad, la libertad contractual y de precios, así como el exceso de regulaciones afectan la inversión y se pagan con menor crecimiento y menor calidad de vida para los ciudadanos; así como la incapacidad de mejorar la calidad institucional se traduce en problemas para atraer IED y con ello mejorar la calidad de vida de los mexicanos (Krause, 2018).

### *Economías de Aglomeración*

La presencia de economías de aglomeración se considera un determinante para la localización de la IED en la literatura teórica y empírica. La importancia de la aglomeración para empresas extranjeras radica en que dicha aglomeración facilita el flujo de conocimiento, acceso a capital humano, proveedores y distribuidores (Chavarro y Guzmán, 2018).

Además, como señalan Calderón y Mendoza (2000) la localización de filiales en ciertas regiones que observan aglomeración industrial tiene beneficios al generar economías externas, lo que genera la posibilidad de contar con un mercado de trabajo con mano de obra calificada, disponibilidad de insumos intermedios y servicios especializados y economías de escala externas.

La aglomeración de empresas puede aumentar la afluencia de IED a los lugares a través de las externalidades de aglomeración positivas esperadas (Guzmán, 2013). Además, como señala Zaheer (1995), la aglomeración de IED crea una red extranjera de conocimiento sobre el funcionamiento institucional local facilitando la transición de la empresa extranjera al país receptor. Las economías de aglomeración han sido identificadas como relevantes para explicar la atracción de IED por distintos autores como Smith y Florida (1994), Jordaan (2009) y Ramírez (2002).

## IV. METODOLOGÍA

En la literatura empírica se menciona que las relaciones económicas de naturaleza dinámica pueden ser modeladas a través de panel de datos que permitan entender la dinámica del ajuste temporal. Estas relaciones dinámicas son caracterizadas por la presencia de uno o más retardos de la variable dependiente como regresores (Gil, López y Espinosa, 2013).

El análisis de datos de panel es pertinente en este estudio ya que se utilizan un conjunto de datos en un periodo continuo de tiempo. Según Ortega, Kido y Alcaráz (2017) el conjunto de datos de panel, dispone simultáneamente de información de corte transversal y de serie temporal. Para el caso del presente análisis se dispone de observaciones de un conjunto de agentes (estados) a lo largo de un periodo continuo de tiempo.

Con el objeto de identificar los factores de localización de IED en México para el periodo, se plantea inicialmente un modelo en el que la variable dependiente es representada por los flujos de IED hacia los diferentes estados de México, y las variables independientes corresponden a los factores de atracción de IED resaltados en la literatura para el periodo 2000-2018.

El análisis parte de un modelo base que utiliza factores económicos que se han demostrado tener influencia en la atracción de IED en México. Los factores incluidos son: el PIB estatal como indicador de la demanda regional, los costos de producción medidos por el salario asociado a trabajadores por entidad federativa, la calidad institucional como un indicador de las políticas públicas y el número total de empresas por entidad federativa como una medida de las economías de aglomeración.

Se han realizado investigaciones, como la de Gil *et al.*, (2013), la cual considera que la IED además de depender de variables que generan efectos en ésta, también está relacionada con la IED del periodo anterior (rezago). Dicho de otra forma, se incluye un rezago de la variable dependiente y la información que se considera para la estimación, es de un año anterior ( $t-1$ ).

Al trabajar con un modelo que incluye datos rezagados, se presenta la posibilidad de construir un modelo dinámico, se utiliza el rezago de las variables como instrumento econométrico para cuantificar en el corto y largo plazo el efecto de una política pública en la economía, para identificar y controlar la presencia de auto correlación. Además, el rezago de la variable IED nos permite evaluar si existe un efecto de reforzamiento por flujos pasados de IED.

Conforme al trabajo de Gil *et al.*, (2013) se tomó en cuenta que los datos de las variables utilizadas no presentan las mismas unidades de medición, esto es que, las entradas anuales de IED y del PIB estatal se encuentran medidos en millones de dólares (MDD), los costos de producción en pesos por día, las políticas públicas regionales son medidas por el Índice de Calidad Institucional (ICI) y finalmente, las economías de aglomeración son representadas por el número de empresas por estado.

Dicho lo anterior, se optó por aplicar logaritmos a las variables utilizadas y con esto tener menor variación y linealizar las variables implicadas. Aunado a esto, los

logaritmos reducirán la dispersión y adicionalmente, la implementación de logaritmos permitirá interpretar los coeficientes como elasticidades (Esquivel y Larraín, 2001).

En el siguiente cuadro se presentan la representación y operacionalización de las variables a utilizar, así como el indicador, la unidad de medida y fuente para de cada una de ellas.

**Cuadro 1**  
**Descripción de Variables**

<i>VARIABLE</i>	<i>INDICADOR O PROXY</i>	<i>UNIDAD DE MEDIDA</i>	<i>FUENTE</i>
Variable dependiente: entradas de IED.	Inversión extranjera directa (IED)	Entradas estatales anuales de IED (millones de dólares)	Secretaría de Economía (SIEM)
Variable independiente: Demanda regional	Producto Interno Bruto (PIB)	PIB estatal anual (millones de dólares)	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
Variable independiente: Costos de producción	Salario (SAL)	Datos estatales anuales de salarios a trabajadores (pesos por día)	Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
Variable independiente: Políticas Públicas Regionales	Índice de Calidad Institucional (ICI)	Datos estatales anuales del índice de calidad institucional	Índice de desarrollo democrático de México (IDD-México)
Variable independiente: Economías de aglomeración	Economías de aglomeración (ECO)	Datos anuales del número de empresas por estado	Secretaría de Economía (SIEM)

Fuente: Elaboración propia

A través de un modelo de datos de panel se pone a prueba la relación entre las variables, tomando como variable dependiente los flujos de IED a cada uno de los 32 estados. Se tomaron en cuenta las 32 entidades federativas, en el periodo 2000 a 2018 dando una muestra 544 observaciones en un panel balanceado. Se aplicaron estimaciones de modelos con efectos fijos y con efectos aleatorios.



De modo que, la ecuación a estimar resultó la siguiente:

$$\text{LnIEDit} = \alpha + \beta_1 \text{LnIEDit-1} + \beta_2 \text{LnPIBit} + \beta_3 \text{LnSALit} + \beta_4 \text{LnECOit} + \beta_5 \text{LnIClit} + \varepsilon_{it}$$

En donde:

*LnIEDit*: Logaritmo de la IED en México en la entidad federativa en el periodo *t*

*LnIEDit-1*: Logaritmo de la IED en México en la entidad federativa *i* en el periodo *t-1* (variable rezagada un periodo).

*LnPIBit*: Logaritmo del PIB en México en la entidad federativa *i* en el periodo *t*

*LnSALit*: Logaritmo del salario diario asociado a trabajadores en el estado *i* en el periodo *t*

*LnECOit*: Logaritmo del número de empresas en el estado *i* en el periodo *t*

*LnIClit*: Logaritmo del índice de calidad institucional en el estado *i* en el periodo *t*

*i* = 1, 2, ..., 32 estados de México

*t* = 2000, 2001, ..., 2018

$\varepsilon$ : es el término del error

## V. RESULTADOS

Al estimar el modelo econométrico, inicialmente se confirmó la presencia de un efecto panel por medio de la prueba de Breusch-Pagan. Posteriormente, se utilizó la prueba de Hausman para comparar entre las estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios resultando ser más apropiado realizar las estimaciones usando el modelo de efectos fijos. Además, se encontró que el modelo estimado presentaba dependencia de sección cruzada, heterocedasticidad y autocorrelación de primer orden. Todos los resultados de estas pruebas se presentan en el Cuadro 3.

Debido a los problemas de estimación encontrados, es decir la presencia de dependencia de sección cruzada, heterocedasticidad y autocorrelación, se optó por usar una regresión de panel Prais-Winsten con estimadores de errores estándar corregidos para modelos lineales. Este tipo de regresión asume que los errores son heterocedásticos y correlacionados contemporáneamente en el panel.

La gran ventaja que tienen las regresiones de Prais-Winsten es que pueden usarse en modelos donde el número de grupos es mayor al período de tiempo considerado, sin importar si los paneles están fuertemente balanceados (Moreno-Brieva, He y Merino, 2019), por tal motivo se decidió utilizar este método de estimación para series temporales ya que permite, eliminar la autocorrelación de las variables sin perder observaciones de la muestra. Para corregir los problemas generados por la presencia de la autocorrelación, a menudo se utiliza el método de Mínimos Cuadrados

Generalizados (MCG) en procedimientos como Prais-Winsten, el cual está basado en un estimador particular del coeficiente de correlación (Greene, 2003, citado en Arenas, 2011). Los resultados de la regresión se presentan en el cuadro 2.

Podemos observar que la variable de IED rezagada es positiva y significativa indicando que los flujos recibidos tienen relación y se explican en parte por la IED del periodo anterior. De la estimación realizada se encontró que, la variable  $L\_IEDit-1$  es positiva, esto significa que, el parámetro de la IED (.423) indicaría la elasticidad  $IED/IEDit-1$ ; en otras palabras, al incrementarse la IED del año anterior en 1%, se espera un incremento del 0.423% sobre la IED del año corriente. En este sentido se puede señalar que existe un efecto de reforzamiento por flujos pasados de IED; es decir al aumentar la IED existe mayor probabilidad de que los flujos de inversión se incrementen en el futuro. Estos resultados señalan que la IED en México sigue un comportamiento de aglomeración, donde estados que fueron exitosos en un momento para atraer flujos de IED lo siguen siendo en el futuro, dada las preferencias de los inversionistas.

Por su parte, la variable economías de aglomeración resultó positiva y estadísticamente significativa. Específicamente, el parámetro del número de empresas (0.768) indicaría la elasticidad  $IED/LnECOit$ , es decir, que, por cada incremento en 1% de la aglomeración de actividad económica a nivel estatal, la IED aumentará un 0.768 %.

Por otro lado, los costos de producción resultaron significativos; en otras palabras, el parámetro  $LnSALit$  (0.732) indicaría la elasticidad  $IED/LnSALit$ , esto es que, al incrementarse los costos de producción estatales en 1%, se espera un incremento del 0.732% en los flujos de IED.

Respecto a la variable demanda regional se encontró significativa a un 99% con signo negativo, el parámetro del PIB (-0.024) indicaría la elasticidad  $IED/Demanda\ Regional$ , en otras palabras, por cada incremento de la demanda regional en un 1%, la IED disminuiría un -0.024%. Cabe resaltar que el coeficiente es cercano a cero, lo que no parece indicar relación robusta con esta variable.

Cabe mencionar que las políticas públicas medidas por el ICI, no resultaron estadísticamente significativas. Para corroborar dichos resultados, se utilizó otra variable proxy para reflejar políticas públicas medida por casos de corrupción a nivel estatal; dicha variable tampoco resultó estadísticamente significativa en explicar la atracción de flujos de IED.

**Cuadro 2**  
**Modelo Econométrico de Factores de Atracción de IED en México 2000-2018**  
**(Variable Dependiente: Flujos de IED a Estados en México)**

Variable Independiente	Coefficiente
LnIEDit-1	0.423*** (5.39)
LnPIBit	-0.024 (-0.54)
LnSALit	0.732** (2.33)
LnECOit	0.768*** (6.24)
LnIClit	-0.031 (-0.82)
Constante	-1.871*** (-2.80)
R2	0.70
n	544

Notas: \*, \*\*, \*\*\* indican significancia estadística al 90, 95 y 99 por ciento respectivamente  
 Datos en paréntesis indican valores de estadísticos z para efectos aleatorios

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 3**  
**Pruebas realizadas en el modelo**

Prueba	Ho	p-valor	Resultado
Breusch-Pagan (efecto panel)	Varianza entre entidades es 0	0.000	Se concluye que existe un efecto panel en los datos.
Prueba de Hausman (FE o RE)	Los errores no están correlacionados con los regresores	0.000	Se concluye uso del modelo de panel con efectos fijos
Pasaran CD (Dependencia de sección Cruzada)	Los residuos no están correlacionados	0.000	Se concluye que existe dependencia de sección cruzada
Wald (Homocedasticidad)	Varianza constante (homocedasticidad)	0.124	Se concluye heterocedasticidad
Wooldridge (Autocorrelación)	No hay presencia de autocorrelación	0.002	Se concluye presencia de autocorrelación de primer orden

Fuente: Elaboración propia sobre la base de resultados obtenidos del programa STATA

Además de emplear el modelo de Prais-Winsten, la literatura señala que, para la estimación de paneles dinámicos, se sugiere el uso del Método Generalizado de Momentos (GMM), el cual atiende problemas de endogeneidad en las variables independientes, permite la inclusión de la variable dependiente rezagada y controla efectos no observables en las unidades del panel, en este caso en los diferentes estados. Debido a que los datos de panel usados en este estudio tienen una dimensión de tiempo menor a la dimensión de estados, se optó por el estimador GMM Arellano-Bond para controlar eficientemente el efecto fijo de estado y la correlación de la variable dependiente rezagada con el término de error, el cual puede ser significativo con periodos de tiempo cortos.

Debido a lo anterior, se realizaron estimaciones del modelo GMM en diferencias y del Sistema GMM, ambos en una y dos etapas bajo diferentes especificaciones y con uso de distintos instrumentos. Para decidir entre los modelos, de acuerdo con Bond, Hoeffler y Temple (2001), es crucial comparar los resultados del modelo GMM en primeras diferencias con regresiones de Pooled OLS y de efectos fijos OLS. Si la diferencia del estimador GMM está cerca o debajo del estimador de efectos fijos, se señala que los estimadores GMM están sesgados hacia abajo debido al uso de instrumentos no adecuados. En este caso, se deben explorar y revisar los instrumentos seleccionados y usar el modelo Sistema GMM.

Siguiendo lo señalado por Bond et al. (2001), se estimaron modelos de Pooled OLS, efectos fijos y GMM en diferencias. Los resultados de los diferentes modelos sugieren el uso del modelo GMM en diferencias en una etapa. Las estimaciones se presentan en el cuadro 4.

Los resultados muestran que la variable rezagada de la IED se mantiene positiva y significativa, confirmando el efecto de reforzamiento por flujos pasados de IED. Específicamente el coeficiente señala que aumentos del 1% en flujos de IED estatal en un año aumentan los flujos futuros de IED 0.117% en el año próximo. Similar al modelo presentado en el cuadro 3, la variable de aglomeración económica resulta positiva y altamente significativa. Incrementos de 1% de la aglomeración de actividad económica a nivel estatal, van acompañados de aumentos de IED en un 0.807%. También, como en la estimación Prais-Winsten, la variable de políticas públicas medidas por el ICI, no resulta estadísticamente significativa bajo diferentes especificaciones. La estimación bajo GMM en diferencias arroja resultados diferentes al modelo Prais-Winsten para las variables de PIB y de costos de producción. Para el caso de costos de producción, en el modelo bajo estimación Prais-Winsten resulta positivo y estadísticamente significativo, pero para el modelo GMM la variable, aunque se mantiene positiva, no resulta estadísticamente significativa. Para el caso del

PIB, en la estimación Prais-Winsten, el coeficiente es estadísticamente significativo pero negativo y cercano a cero; en la estimación bajo GMM parece que captura de mejor manera el efecto del mercado en la atracción de IED ya que el coeficiente es positivo y estadísticamente significativo con un valor de elasticidad IED/PIB de 0.585%. Estos resultados indican que estados con mercados más grandes podrían estar creando las cualidades atractivas para empresas extranjeras, impactando en la demanda regional y esto a su vez crea mejores condiciones para la localización de futuras empresas extranjeras a regiones con mercados para su producción. Este resultado refuerza la idea de que regiones económicas más grandes captan mayor cantidad de flujos de IED que regiones menos desarrolladas.

Se realizaron varias pruebas para corroborar la robustez de las estimaciones del modelo GMM en diferencias. Las pruebas de Arellano-Bond muestran autocorrelación serial de primer orden, pero no de segundo orden, lo que es esperado en este tipo de modelos. Además, la prueba de Hausman no puede rechazar la hipótesis nula de validez de instrumentos, por lo que se han identificado de manera correcta.

#### Cuadro 4

##### Modelo Econométrico GMM en Diferencias de Factores de Atracción de IED en México 2000-2018 (Variable Dependiente: Flujos de IED a Estados en México)

<i>Variable Independiente</i>	<i>Coeficiente</i>
LnIEDit-1	0.117* (1.83)
LnPIBit	0.585** (2.20)
LnSALit	0.787 (0.92)
LnECOit	0.807*** (3.20)
LnIClit	0.034 (1.12)
F	17.61 Prob > F = 0.000
N	512
Variabes Dummy para Años	Sí
Prueba de Arellano-Bond AR(1)	z = -2.84 Prob > z = 0.005

Prueba de Arellano-Bond AR(2)	z = -0.19 Prob > z = 0.847
Prueba de Hausman	Chi2 = 16.05 Prob > Chi2 = 0.247

Notas: \*, \*\*, \*\*\* indican significancia estadística al 90, 95 y 99 por ciento respectivamente  
 Datos en paréntesis indican valores de estadísticos t

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

El presente estudio analiza los factores de atracción de IED en México en el periodo 2000-2018. Cuatro factores fueron investigados: la demanda regional, los costos de producción regionales, las políticas públicas y la presencia regional de las economías de aglomeración mediante un modelo de datos de panel. Debido a problemas de estimación relacionados con dependencia de sección cruzada, heterocedasticidad, y autocorrelación se optó por la estimación del modelo de Prais-Winsten con estimadores de errores estándar corregidos para modelos lineales. Además, debido a que se trabajó con un panel dinámico, la literatura sugiere el uso del Método Generalizado de Momentos (GMM). Tomando en cuenta la característica de los datos analizados se optó por emplear GMM Arellano-Bond en diferencias de una etapa, el cual atiende problemas de endogeneidad en las variables independientes, permite la inclusión de la variable dependiente rezagada y controla efectos no observables en las unidades del panel (Estados).

De la estimación realizada se encontró, que la variable rezagada de la IED es positiva y altamente significativa en ambos modelos, el parámetro señala que existe un efecto de reforzamiento por flujos pasados de IED a nivel estatal, lo que podría indicar concentración de flujos a nivel estatal en México. Estos resultados a su vez podrían indicar un acrecentamiento en la brecha de desigualdad entre las regiones de México por las externalidades positivas esperadas de la IED.

En la literatura se reconoce la relevancia de los costos de producción como un factor de atracción de IED. En este trabajo el factor de costos de producción resultó altamente significativo en el modelo de Prais-Winsten, esto es que, el parámetro indica que al incrementarse los costos de producción en 1%, se espera un incremento del 0.732% en los flujos estatales de IED. La relación positiva se sustenta y soporta los resultados de diversos autores como Cassidy y Andreosso-O'Callaghan (2006) y Belderbos y Carree (2002) los cuales sostienen que, los salarios incorporan la productividad de la mano de obra, por lo que las empresas pagarían salarios más altos por mano de obra calificada y más productiva. Estos resultados son interesantes para el contexto mexicano ya que podrían estar indicando una preferencia de

multinacionales por buscar capital humano calificado, lo que a su vez tendría mayores oportunidades de generar externalidades por medio de la absorción de nuevas tecnologías y conocimientos.

Respecto a la variable economías de aglomeración, esta resultó positiva en ambos modelos; para el caso de Prais-Winsten, por cada incremento porcentual de las economías de aglomeración, se esperan incrementos de la IED del 0.768%, y para el modelo de GMM incrementos de 0.807%. Esta importancia y preferencia de la inversión extranjera en ubicarse en estados con economías aglomeradas radica en que, dicha aglomeración facilita el flujo de conocimiento, acceso a capital humano, así como una red extranjera de conocimiento facilitando la transición de la empresa extranjera al país receptor (Zaheer, 1995). Aunado a esto, la aglomeración de empresas puede aumentar la afluencia de IED a los lugares a través de las externalidades de aglomeración positivas esperadas (Guzmán, 2013).

Por su parte los resultados muestran que la variable demanda regional, medida a través del PIB no es determinante para la atracción de IED en el modelo Prais-Winsten. Específicamente, aunque el parámetro es estadísticamente significativo, este es cercano a cero. Sin embargo, bajo la estimación GMM el coeficiente es positivo y estadísticamente significativo indicando una elasticidad IED/PIB del 0.585%. El modelo GMM parece capturar el efecto del mercado en la atracción de IED, señalando que el mercado es un determinante en la atracción de flujos de IED a los estados de México. Sin embargo, el hecho de que los resultados indiquen una relación directa entre tamaño de mercado y la IED puede ser señal además de tendencias a ampliar las brechas de desigualdad entre regiones como lo señalan Samford y Ortega (2012).

Cabe mencionar que las políticas públicas medidas por el ICI no resultaron significativas bajo ninguna estimación, este resultado se deriva de lo que sustenta Krause (2018) sobre la incapacidad de mejorar la calidad institucional que se traduce en problemas para atraer IED. Además de ello, Canales (2010) asevera que las políticas de atracción, inserción y retención de IED en México no toman en cuenta los verdaderos factores y debido a ello normalmente fracasan, esto sin considerar que además cuentan con muy poco tiempo para su implementación, puesto que los gobiernos que las impulsan quieren que los resultados se vean en el corto plazo. Aunado a ello, estas políticas generalmente cuentan con bajos presupuestos o bien sus metas no empatan con el nivel del esfuerzo dedicado. Para el caso de México, se ha encontrado que este tipo de incentivos gubernamentales son negociados a puertas cerradas dejando poco o nulo registro de las transacciones entre multinacionales y gobiernos estatales o locales, agregando la dificultad para capturar sus efectos con la disponibilidad de datos.

Actualmente, uno de los mayores retos para los países en desarrollo es la competencia por atraer IED, en correspondencia con esto, es necesario diseñar políticas enfocadas a brindar educación de calidad y capacitación de mano de obra junto con el desarrollo de la industria de soporte. Lo anterior podría servir no solamente como una herramienta para la atracción de capitales a México, sino también como una herramienta para absorber las nuevas tecnologías incrustadas en la IED generando derrames a la economía nacional.

## REFERENCIAS

- Aitken, B., Harrison, A., & Lipsey, R. (1996). "Wages and foreign ownership. A comparative study of Mexico, Venezuela, and the United States", *Journal of International Economics*, vol. 40, no. 3, pp. 345-371. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(95\)01410-1](https://doi.org/10.1016/0022-1996(95)01410-1)
- Albuquerque, R., Loayza, N., & Servén, L. (2005). "World market integration through the lens of foreign direct investors", *Journal of International Economics*, vol. 66, no. 2, pp. 267-295. DOI: 10.1016/j.jinteco.2004.07.002
- Arenas, G. (2011). Modelo de regresión lineal con problemas de autocorrelación (tesis de maestría). Guanajuato: Centro de Investigación en Matemáticas.
- Assuncao, S., Forte, R. & Teixeira, A. (2011). "Location Determinants of FDI: A Literature Review", *FEP Working Papers 433*, Porto: Universidade do Porto, October.
- Baltagi, B. H., Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2008). "Estimating Regional Trade Agreement Effects on FDI in an Interdependent World", *Journal of Econometrics*, vol. 145 (1-2), pp. 194-208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.05.017>
- Basu, P., Chakraborty, C., & Reagle, D. (2003). "Liberalization, FDI, and growth in developing countries: A panel cointegration approach", *Economic Inquiry*, vol. 41, no. 3, pp. 510-516. DOI: 10.1093/ei/cbg024
- Belderbos, R., & Carree, M. (2002). "The location of Japanese investment in China: agglomeration effects, keiretsu and firm heterogeneity", *Journal of Japanese and international economics*, vol. 16, no. 2, pp. 194-211. DOI: 10.1006/jjie.2001.0491
- Bond, Stephen & Anke Hoeffler & Jonathan Temple, 2001. "GMM Estimation of Empirical Growth Models", Economics Papers 2001-W21, Economics Group, Nuffield College, University of Oxford.
- Buchanan, B., & Le, Q., & Rishi, Meenakshi (2012) "Foreign direct investment and institutional quality: Some empirical evidence", *International Review of Financial Analysis*, vol. 21, January, pp. 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2011.10.001>



- Calderón, C., y Mendoza, C.E. (2000). “Demanda regional de trabajo en la industria maquiladora de exportación en los estados de la frontera norte”, *Frontera Norte*, vol. 13, núm. 24, julio-diciembre.
- Canales, G. (2010). “La Inversión Extranjera Directa en México; Políticas Públicas para el Desarrollo”, *Proyecto de Investigación Aplicada*. Maestría en Administración Pública y Política Pública. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Ciudad de México. Recuperado de <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629262/33068001086794.pdf?squence=1>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2005). *La Inversión Extranjera Directa por Sectores y Regiones de la economía mexicana, 1990-2004*. Recuperado de <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0052005.pdf>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2010). *Inversión Extranjera Directa y Empleo*. Recuperado de <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2010/mayo/notacefp0152010.pdf>
- Chavarro, J.A. y Guzmán-Anaya, L. (2018). “Determinantes de la localización de empresas proveedoras automotrices japonesas en la región del Bajío mexicano”, *Paradigma Económico*, año 10, núm. 2, pp. 61-85.
- Cheng, S., & Stough, R. (2006). “Location decisions of Japanese new manufacturing plants in China: a discrete choice analysis”, *The Annals of Regional Science*, vol. 40, no. 2, pp. 369-387. DOI: 10.1007/s00168-005-0052-4
- Chiatchoua, C. (2011). *Inversión extranjera directa y comercio exterior en el crecimiento económico: un análisis comparativo entre México y China (1980-2005)* (tesis doctoral). Instituto Politécnico Nacional. México
- Chiatchoua, C., Neme, C.O., y Valderrama, S.A. (2016). “Inversión Extranjera Directa y empleo en México: análisis sectorial”, en *Economía Informa*, núm. 398, pp. 40-59. DOI: 10.1016/j.ecin.2016.04.004
- Dauti, B. (2015). “Determinants of foreign direct investment in south east european countries and new member states of european union Countries”, *Economic and Business Review*, vol. 17, no. 1, pp. 93-115. Recuperado de [http://ojs.ebrjournal.net/ojs/index.php/eb/article/view/373/pdf\\_25](http://ojs.ebrjournal.net/ojs/index.php/eb/article/view/373/pdf_25)

- De Castro, P. G., Aparecida, F. E., & Carvalho, C. A. (2013). "The Determinants of Foreign Direct Investment in Brazil and Mexico: An Empirical Analysis", *Procedia Economics and Finance*, vol. 5, pp. 231-240.  
DOI: 10.1016/S2212-5671(13)00029-4
- Dussel, P.E., Galindo, L. M., Loría, E., y Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México. Desempeño y potencial*. México: Siglo XXI Editores.
- Egger, E., & Winner, H. (2005). "Evidence on Corruption as an Incentive for Foreign Direct Investment", *European Journal of Political Economy* vol. 21, no. 4, pp. 932-952. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2005.01.002
- Fleta, J. (2012). Factores de localización de la inversión extranjera directa: importancia e influencia en el comportamiento inversor de las empresas europeas en España. Tesis doctoral. Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
- Gharaibeh, O. M. (2015). "The Determinants of Foreign Direct Investment-Empirical Evidence from Bahrain", *International Journal of Business and Social Science*, vol. 6, no. 8, pp. 94-106. Recuperado de [http://ijbssnet.com/journals/Vol\\_6\\_No\\_8\\_August\\_2015/11.pdf](http://ijbssnet.com/journals/Vol_6_No_8_August_2015/11.pdf)
- Gil, E. A., López, S. F., y Espinosa, D. A. (2013). "Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa en América del Sur", *Perfil de Coyuntura Económica*, núm. 22, pp.55-85.
- Guerra-Borges, A. (2001). "Factores determinantes de la inversión extranjera: introducción a una teoría inexistente", *Comercio Exterior*, Vol. 51, núm. 9, septiembre.
- Guimaraes, P., Figueiredo, O., & Woodward, D. (2000). "Agglomeration and the Location of Foreign Direct Investment in Portugal", *Journal of Urban Economics*, vol. 47, no.1, pp.115-135.
- Guzmán, L. (2013). Are Productivity Spillovers from Japanese FDI Larger than U. S. FDI? Inter-industry Evidence from México. (Tesis doctoral). Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México
- Guzmán, L. (2015). "Localization Factors from Japanese Firms in Automotive-related Industries in Mexico", *Procedia Economics and Finance*, vol.30, pp.265-270. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)01294-0
- Guzmán, L. (2017). "Spatial Determinants of Japanese FDI Location in Mexico", *México y la Cuenca del Pacífico*, vol. 6, núm. 17, pp. 13-35.
- Head, K.C., Ries, J.C., & Swenson, D.L. (1999). "Attracting Foreign Manufacturing: Investment Promotion and Agglomeration", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 29, no. 2, pp. 197-218.

- Huerta, P. (2016). *Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en el Perú: 1993-2015*. (Tesis de pregrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú
- Jiménez, G.D., y Hernández, R.O. (2012). “Determinantes y efectos de la Inversión Extranjera Directa: revisión de literatura”, *Ensayos de Economía*. vol. 22, núm. 41.
- Jones, G. (1988). “Foreign multinationals and British industry before 1945”, *The economic history review*, vol. 41, no. 3, pp. 429-453. DOI: 10.1111/j.1468-0289.1988.tb00474.x
- Jordaan, J. (2009). *Foreign Direct Investment, Agglomeration and Externalities*. Empirical Evidence from Mexican Manufacturing industries. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315582788>
- Jun, K.W., & Singh H. (1996). “The Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries”, *Transnational Corporations*, vol. 5, no. 2, pp. 67-105.
- Krause, M. (2018). Índice de Calidad Institucional 2018. Recuperado de <http://relial.org/biblioteca/libro/indice-de-calidad-institucional-2018>
- Luger, M. & Shetty, S. (1985). “Determinants of Foreign Plant Start-ups in the United States: Lessons for Policy Makers in the Southeast”, *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, vol.18 (2), pp. 223-245.
- Machorro, G. (2006). *La inversión extranjera directa en México, 2000-2005*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México.
- Mogrovejo, J. A. (2005). Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica. *Estudios Económicos del Desarrollo Internacional*. vol. 5, núm. 2.
- Mollick, A. V., Ramos-Duran, R., & Silva-Ochoa, E. (2006). “Infrastructure and FDI Inflows into Mexico: A Panel Data Approach”, *Global Economy Journal*, vol.6, no. 1, pp. 1-27. DOI: 10.2202/1524-5861.1094
- Morales, L., Guerrero, O.P., y López, M. (2009). “Una evaluación de las políticas promocionales de inversión extranjera directa en América Latina”, *Lecturas de Economía*, núm. 71, pp. 141-168.
- Moreno-Brieva, F., He, Y., y Merino (2019). *Manual Práctico para Datos de Panel*, Madrid. DOI: 10.13140/RG.2.2.22226.40648
- Ortega, P. (2015). “Política nacional e inversión extranjera directa en México en el entorno internacional”, en *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, vol. 4, núm. 8. Recuperado de <http://www.ricea.org.mx/index.php/ricea/article/view/27/63>
- Ortega, P.G., Kido, A.C., y Alcaráz, J.V. (2017). “Competitividad para la Atracción y Localización de la Inversión Extranjera Directa en México”, Recuperado de <https://www.riico.net/index.php/riico/article/viewFile/824/750>

- Ortega, P.G., Ortiz, C.P., y Infante, Z. J. (2016). Factores que influyen sobre la competitividad para atraer inversión extranjera directa en APEC. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/443D1F577DE193030525802F00612D83/\\$FILE/123-2359-1-PB.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/443D1F577DE193030525802F00612D83/$FILE/123-2359-1-PB.pdf)
- Ortega, P.G., y Infante, Z.J. (2016). “Determinantes de la inversión extranjera directa en la región de la Cuenca del Pacífico”, *México y la Cuenca del Pacífico*, vol. 5, núm. 14.
- Ortiz, A. J. (2013). Factores que afectan a la inversión extranjera directa. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3540/9.pdf>
- Rivas, S. A., y Puebla, A. M. (2016). “Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico”, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, vol.11, núm. 2, pp. 51-75.
- Romero, J. (2012), “Inversión extranjera directa y crecimiento económico en México, 1940-2011”, *Investigación Económica*, vol. 71, núm. 282, pp. 109-147.
- Samford, S., & Ortega, P.G. (2012). “Subnational Politics and Foreign Direct Investment in Mexico”, *Review of International Political Economy*, vol. 21, no. 2, pp. 467-492. DOI: 10.1080/09692290.2012.733316
- Secretaría de Economía. (2017). Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. Recuperado de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/delegaciones-de-las-se/estatales/nuevo-leon>
- Secretaría de Economía. (2017). Evolución del comercio Exterior. Recuperado de <http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/Pagina%20principal/EVOLUCION%20DEL%20COMERCIO%20EXTERIOR.pdf>
- Secretaría de Economía. (2017). Informe Estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/274848/Informe\\_Congreso-2017-3T.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/274848/Informe_Congreso-2017-3T.pdf)
- Smith, D. F., & Florida, R. (1994). “Agglomeration and industrial location: An econometric Analysis of Japanese-affiliated manufacturing establishment in automotive-related industries”, *Journal of Urban Economics*, vol. 36, no. 1, pp. 23-41. DOI: 10.1006/juec.1994.1024
- Torres, P.V., Polanco, M.G., y Tinoco, M. Z. (2017). “Dinámica de la inversión extranjera directa en los estados de México: un análisis de cadenas de Markov espaciales”, *Contaduría y administración*, vol. 62, núm. 1, pp. 141-162. DOI: 10.1016/j.cya.2016.07.001

- United Nations Conference on Trade and Development. (2006). "World Investment Report 2006. FDI from Developing and Transition Economies: Implications for development", Recuperado de [http://unctad.org/en/Docs/wir2006\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Docs/wir2006_en.pdf)
- Villarreal, C. (2004). "Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa (IED): una aproximación", en *Innovaciones de Negocios*, vol. 1, núm. 2, pp. 245-263.
- Zaheer, S. (1995). "Overcoming the Liability of Foreignness". *Academy of Management Journal*, vol. 38, no. 2, pp. 341-363. DOI: 10.2307/25668
- Zhou, D., Delios, A., & Yang, (2002) "Locational Determinants of Japanese Foreign Direct Investment in China", *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, DOI: 10.2139/ssrn.30534