

## **Los determinantes de la inversión extranjera directa en México: un análisis paramétrico de la industria manufacturera**

*Enrique Armas Arévalos<sup>1</sup>*  
*Francisco Javier Ayvar Campos\**

### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo analizar los determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED) en México. A fin de alcanzar esta meta, en primera instancia se revisan las principales teorías de la (IED), para entender el comportamiento de las empresas transnacionales y sus motivaciones. Posteriormente se realiza un análisis estadístico de la IED en el país, destacando su procedencia y destino, así como a las principales industrias que motivan su llegada. La hipótesis de la investigación plantea que la población económicamente activa, la apertura comercial, la educación, las contribuciones sociales y la seguridad social fomentan la IED en la industria manufacturera mexicana. Para realizar las mediciones se utiliza un modelo de regresión múltiple, utilizando mínimos cuadrados ordinarios, con datos de 1990 al 2015 del Banco Mundial. Los resultados arrojados en las mediciones dan fe del impacto positivo que ha tenido la PEA, las exportaciones y las contribuciones sociales.

**Palabras claves:** Determinantes, IED, Industria Manufacturera, México.

### **Abstract**

The objective of this research is to analyze the determinants of foreign direct investment (FDI) in Mexico. In order to achieve this goal, the main theories of (FDI) are reviewed in the first instance, in order to understand the behavior of transnational corporations and their motivations. Subsequently, a statistical analysis of FDI is carried out in the country, highlighting its origin and destination, as well as the main industries that motivate its arrival. The research hypothesis raises that the economically active population, commercial openness, education, social contributions and social security promote FDI in the Mexican manufacturing industry. To make the measurements a multiple regression model is used, using ordinary minimum squares, with data from 1990 to 2015 of the World Bank. The results thrown in the measurements attest to the positive impact of the EAP, exports and social contributions.

**Keywords:** Determinants, FDI, Manufacturing Industry, Mexico.

---

<sup>1</sup> \*Instituto de investigaciones Económicas y Empresariales- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

## **Introducción**

A lo largo de la historia, las empresas buscan internacionalizar sus productos, con una constante lucha para mantenerse activos en el mercado. Ante esta situación las empresas encuentran la opción de ubicar sus productos en otros países y mantener o incrementar sus ganancias.

La reducción de las barreras al comercio y la inversión han generado mayores niveles de internacionalización, incrementando los flujos entre países, impactando de manera diferente a las economías. Como parte de su estrategia de crecimiento, los países diseñan programas que les permitan por un lado, atraer mayores flujos de inversión extranjera, y por otro, retener los actuales.

Existen varios factores a considerar para entender las motivaciones de las empresas para buscar nuevos horizontes a través de nuevos países, ya sea para aumentar sus ganancias, reducir costos, buscar algún recurso estratégico, buscar un nuevo mercado, el desarrollo tecnológico o directamente explotar algún recurso natural o mano de obra barata que lo lleve a obtener alguna ganancia.

A través de esta investigación se muestran los conceptos, tipos y motivantes que tienen las empresas para invertir en otro país distinto al suyo, se presentan las principales ventajas y dificultades que tiene una firma cuando invierte en otro país.

El documento se estructuró en cuatro apartados, en el primero se estudian los apartados teóricos que muestran las características de las empresas, los tipos de empresas multinacionales, los motivantes que los llevan a buscar nuevos mercados a través de nuevos países, los beneficios que generan en los países, así como las cuestiones negativas que traen consigo. En el segundo apartado se aborda el comportamiento estadístico de las inversiones en los distintos países, destacando los montos, posiciones, características, áreas de destino, industrias, etc. El tercer apartado hace referencia a la metodología, la cual describe el procedimiento a realizar para elaborar las diversas mediciones econométricas.

Por último, en el apartado cuarto se lleva a cabo la aplicación empírica del cálculo de algunos de los factores que inciden en la atracción de inversión extranjera directa, realizando mediciones a partir de los años 1990 al 2015. Finalmente, se postula una serie de conclusiones a fin de denotar la

importancia de los factores determinantes para atraer inversiones en el país y principalmente en la industria manufacturera de México.

### **DETERMINANTES Y POLÍTICAS DE ATRACCIÓN DE LA IED**

Tres de los objetivos más concurridos por las empresas transnacionales ha sido la explotación de nuevos mercados, aumentar la eficiencia productiva a través de reducciones de costos y el intento de explotación de ciertos activos estratégicos.

Acceso a nuevos mercados. Un factor que explica la IED es el tamaño del mercado de destino, el cual puede medirse mediante el ingreso total de una economía o mediante sus dos componentes: el tamaño de la población y el ingreso per cápita. Actualmente, ha surgido un tipo de IED que busca un mercado más grande pero no en forma directa sino indirecta, refiriéndose a economías que ofrecen ventajas comerciales o de localización geográfica, para atraer a la IED que busca penetrar en un mercado más amplio. Esta IED es más común en países que ofrecen un cierto tipo de ventajas ya sea comerciales (acceso a terceros países mediante acuerdos comerciales) o de localización geográfica (vía menores costos). Para este caso, existe el claro ejemplo de México, ya que ofrece primeramente el mercado nacional a las multinacionales, pero también es usado como plataforma para llegar al mercado norteamericano como resultado de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Esquivel y Larrain, 2001 y Ramírez y Flores 2006).

Por su parte cuando las empresas son líderes en el mercado local o el mercado se encuentra ya saturado, la demanda nacional se torna insuficiente para apalancar el incremento de las ventas de la compañía, lo que la incentiva a buscar alternativas en el exterior (Ramírez y Flores, 2006).

Búsqueda de eficiencia productiva. Los inversionistas para este caso, buscan una mayor eficiencia productiva mediante la reducción de sus costos de producción. Esto puede implicar la búsqueda de zonas donde los costos de ciertos insumos productivos sean más baratos, la fuerza laboral es abundante y los salarios son relativamente bajos. Un claro ejemplo se encuentra en las empresas automotrices, buscando los elementos anteriormente señalados. También está el caso de la IED que busca una mayor eficiencia por costo unitario de la fuerza laboral. Esto implica que hay cierto tipo de IED que no sólo busca mano de obra barata sino una combinación de salarios inferiores a los domésticos y una alta productividad de los trabajadores (Esquivel y Larrain, 2001).

Búsqueda de activos estratégicos. La IED puede dividirse en las empresas que buscan explotar la existencia de ciertos recursos naturales, mientras que otras empresas lo que desean son activos

estratégicos mucho más especializados como pueden ser la mano de obra altamente calificada, un cierto tipo de infraestructura o el desarrollo de ciertas habilidades muy específicas (know-how). Este es el caso de la IED que busca desarrollar programas de computación (software), actividades de investigación y desarrollo o la producción de bienes con tecnología de punta (Esquivel y Larrain, 2001).

Aprovechamiento de economías de escala y de alcance. El acceso a un mercado internacional en ocasiones responde al interés que tiene una empresa en aumentar sus niveles de producción, con el fin de bajar sus costos y así aprovechar las economías de escala (Ramírez y Flores, 2006).

Diversificar riesgo. El objetivo es distribuir el riesgo entre varias posibilidades de manera que el resultado negativo de alguna pueda compensarse con el resultado positivo de otra. Contar con una demanda en distintos países permite que los efectos negativos de los ciclos económicos de un país no influyan tan significativamente en las ventas de la empresa (Ramírez y Flores, 2006).

Otros determinantes de la IED. Además de los anteriormente señalados, existen una serie de factores institucionales y de política gubernamental que inciden en la atracción o repulsión de flujos de IED.

### **Instrumentos de política que inciden en la IED**

La IED se ha convertido en un factor relevante para la estabilidad económica y financiera de los países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, porque contribuye a financiar el déficit en cuenta corriente. La estrategia de los países es utilizar la política fiscal con regímenes especiales (impuestos especiales, regímenes para reexportación, trámites expeditos etc.) para atraer estos capitales y garantizar con la entrada de las multinacionales mayor estabilidad económica y favorecer el desarrollo de una mayor competitividad sistémica (Martínez, 2015).

### **Políticas Públicas hacia la IED**

En la actualidad, una gran cantidad de países han recurrido a este tipo de financiamiento y muchos gobiernos están llevando a cabo políticas de fomento para atraer mayores cantidades de IED. De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina, (2004) y Pérez, (2009) existen cuatro instrumentos determinantes para la atracción de IED, los cuales se describen a continuación:

*Fundamentos macroeconómicos.* Una mayor estabilidad económica y una menor incertidumbre sobre la situación macroeconómica futura pueden hacer más atractivo a un país para la posible recepción de IED. Los inversionistas se sienten más cómodos en un ambiente económico estable, con finanzas públicas sanas y con un régimen cambiario transparente.

*Infraestructura.* Son factores de atracción una buena ubicación geográfica, con puertos, carreteras, aeropuertos, etc., para transportar las diversas mercancías a transportar.

*Marco legal y regulatorio.* La estabilidad, transparente y una buena definición de estos elementos pueden convertirse en factores importantes para la atracción de IED. Un factor que en años recientes ha resaltado significativamente ha sido la corrupción, incidiendo negativamente en el monto de la IED que recibe un país.

*El nivel de educación de la fuerza laboral.* Existe un cierto tipo de IED que busca no sólo salarios inferiores a los que pagaría en su país de origen, sino también una alta productividad. Por lo tanto, un aumento en la calidad y productividad de los trabajadores de un país puede ser un factor decisivo para atraer mayores inversiones.

### **Políticas de incentivos**

*Incentivos fiscales.* Este tipo de incentivos consisten en el otorgamiento de privilegios fiscales a las empresas establecidas a través de IED como son las rebajas en la carga impositiva, créditos al fomento, protección a las importaciones o el subsidio a la exportación, de forma más directa en México se puede encontrar la reducción en la tasa del impuesto sobre la renta, los periodos de exenciones de impuestos (en impuestos federales, estatales o municipales), tasas de depreciación acelerada, exenciones del pago de derechos de importación, deducciones de contribuciones a la seguridad social, regímenes especiales de deducción de impuestos, entre otros, etc.

*Incentivos financieros.* Estos incentivos hacen referencia al otorgamiento de subsidios o apoyos económicos que pueden ser tanto financieros o en especie, para la producción de empresas extranjeras. Pueden consistir en la entrega o donación de terrenos, instalaciones o edificios para las empresas con IED. Otros ejemplos son los préstamos subsidiados, las garantías para el acceso al crédito, los subsidios salariales, los subsidios en la provisión de agua o electricidad, los subsidios al desarrollo de cierto tipo de actividades (investigación y desarrollo) y la creación de infraestructura para cierto tipo de proyectos. Otros incentivos considerados son el seguro contra riesgos por la

inestabilidad por el tipo de cambio, la devaluación monetaria o riesgos no comerciales como la expropiación y las agitaciones políticas.

Políticas de promoción. Estas políticas hacen referencia al papel del gobierno como facilitador de la IED, donde los gobiernos promueven los atributos del país entre los inversionistas, proporcionando información, giras internacionales para la promoción y difusión de oportunidades etc.

### **Tipos de inversión extranjera directa**

Ramírez y Flores (2006) y Meléndez (2013), realizan una clasificación respecto a la forma en que se presentan las multinacionales en los países huéspedes, siendo estos los siguientes:

- 1) Alianzas de riesgo compartido o joint ventures: son alianzas en las que los socios de un país extranjero comparten la propiedad y el control de una empresa, con socios del país anfitrión. El riesgo en esta empresa se asume de manera compartida entre socios locales, quienes conocen el funcionamiento del mercado, y los socios extranjeros, por su parte, generalmente aportan conocimiento especializado o tecnología. La mayoría de las veces se genera una empresa nueva.
- 2) Compra de empresas existentes: Para este tipo de empresas, el inversionista extranjero adquiere la totalidad de los activos de una empresa ya establecida en el país de destino, reduciendo los costos de inversión en posicionamiento de marca y en canales de distribución.
- 3) Creación de una empresa nueva: Hace referencia a la apertura de un establecimiento de carácter permanente en el país destino con el fin de llevar a cabo su actividad productiva o de prestación de servicios. Esta inversión, aprovecha de mejor forma las ventajas de propiedad al asumir en su totalidad el proceso productivo y, de internacionalización, al aprovechar las ventajas de localización del país escogido. Este tipo de inversiones se denominan greenfield y suponen una ampliación de la capacidad productiva instalada en el país receptor.
- 4) Franquicias: En este tipo de inversión, la empresa matriz en el extranjero vende a los socios locales el derecho de usar la marca, tecnología y Know How que le han permitido consolidar un negocio exitoso. Esta opción permite a los inversionistas disminuir la incertidumbre proveniente de abrir operaciones en un mercado nuevo y expandir el negocio sin necesidad de mucho capital. Para los que invierten en las franquicias, les es reducido los costos para consolidar una marca, de posicionar un producto y en ocasiones el capital para iniciar su negocio, entre otros.

Estos tipos de IED, son una expresión del proceso de internalización del capital, en donde las distintas formas en que se introduce a la economía receptora comparten el mismo objetivo, que es la obtención máxima de ganancias y reducción de costos de producción y distribución.

Son las economías desarrolladas, las que en mayor medida realizan las adquisiciones de empresas existentes, como ha sido el caso de las instituciones bancarias, adquiridas por empresas norteamericanas o españolas, o el caso de la adquisición de la empresa del grupo modelo, adquirida por una multinacional de Bélgica. Este tipo de empresas no generan empleos en el corto plazo, ya que únicamente mantienen los que ya están activos o incluso generan recorte de personal para reducir costos, eliminan prestaciones a sus trabajadores y no generan nuevos activos que desarrollen nuevas actividades en el país que llegan.

Las franquicias son muy recurridas por las multinacionales americanas y canadienses, evitando los riesgos que involucra crear una nueva empresa. Las asociaciones se desarrollan principalmente entre países desarrollados con el fin de compartir riesgos y aminorar la incertidumbre para iniciar un nuevo negocio.

La IED, se dirige a los sectores más dinámicos de la economía, pero hay que considerar que esto también es indicio de que el capital extranjero sustrae ganancias del país mediante la explotación de la fuerza de trabajo nacional. Hernández (2010) encontró que a nivel de las variables macro y micro, la IED se ha desempeñado bien, generando un superávit comercial y un gran aumento en la productividad laboral. Sin embargo la IED, se concentró fuertemente en ciertas industrias y en ciertas regiones, y se caracteriza por tener una brecha creciente con las firmas nacionales en términos de aumentos de la productividad y los salarios y por tener pocos encadenamientos productivos con el resto de la economía mexicana. Y lo que es aún más importante, las industrias en las que se ha concentrado la captación de IED no han creado nuevos puestos de trabajo en una medida significativa.

Adicionalmente, es importante señalar que en México, los salarios han permanecido estancados porque siguen ligados a medidas para controlar la inflación. De acuerdo al análisis sobre Crecimiento económico en 2013 por el Centro de Investigación en Economía y Negocios (CIEN) del Tecnológico de Monterrey campus Estado de México, esto provoca un ciclo donde con pocos ingresos hay menor capacidad de compra e impacto nulo en la economía del país (Vargas, 2017).



En México desde 1982 con la crisis han recurrido a bajar los salarios reales como un mecanismo para atraer inversiones del extranjero y así poder generar empleos, salarios que no se han recuperado desde 1977, año en que llegaron a la cúspide, pagando 176.33 pesos por día y el más bajo se presentó en 2012, con 31.1 pesos por día. El costo de estas políticas las ha pagado el pueblo mexicano, reduciendo el poder adquisitivo de los mismos. Por tanto en la economía nacional, se tienen mayores empleos, pero con salarios bajos (Ver gráfica 1).

De acuerdo al Centro de Análisis Multidisciplinario (CAM) de la UNAM en su informe sobre Poder adquisitivo del salario y la precarización del nivel de vida de los trabajadores en México en 2012, señalan que: “las familias mexicanas ven como cada día su dinero alcanza menos y tienen que trabajar más para adquirir lo mínimo necesario para poder alimentarse, a pesar de los discursos y estadísticas oficiales” (Lozano, 2012: 2).

Los grandes capitalistas saben que el diferencial salarial entre los países desarrollados con respecto a los menos desarrollados es muy grande, razón por la cual deciden ubicar sus empresas donde puedan bajar sus costos y aumentar sus utilidades. Como ejemplo se tienen a las empresas europeas, asiáticas y estadounidenses que instalan sus fábricas en México, país que compite para atraer IED a través de salarios bajos. Las grandes empresas multinacionales y el gobierno nacional consideran



que están incentivando el desarrollo económico al generar empleos, ya que a través de los salarios que pagan están otorgando los elementos para que sobrevivan las familias. Esta perspectiva hasta cierto grado es verdad, sin embargo, podrían beneficiar en mayor medida las multinacionales a los mexicanos si pagaran un salario digno, que les permitiera a los trabajadores adquirir mejores niveles de salud, educación, vivienda y otros servicios.

### **Inversión extranjera directa y las variables que afecta**

La teoría del desarrollo económico trataba de explicar cuáles eran las variables y los mecanismos que permitirían a los países de menor desarrollo alcanzar los niveles de desarrollo de los países más avanzados (Ronderos, 2010).

Este autor señala que para poder explicar los factores que permiten cerrar la brecha entre países ricos y países pobres, conocida como “convergencia” cita el trabajo de Abramovitz (1986), quien argumenta que la existencia de tecnología en un país ocasionaría que otros países, al imitar esa tecnología, “serraría las brechas entre países, sin embargo, este argumento sólo era cierto en la medida que existiesen capacidades de absorción de tecnología para beneficiarse de las derramas tecnológicas de los países más avanzados y su capacidad de acumular esa tecnología.

Maneja también que es importante diferenciar el tipo de inversión que se presenta, ya que si es una inversión Greenfield, ésta se verá reflejada en el aumento del stock de bienes del país, mientras que si es una fusión y/o adquisición, de menos en el corto plazo, la propiedad de un stock de capital (edificios, y maquinaria y equipo), únicamente cambiará de manos.

La relación entre empleo e IED está determinada por el tipo de inversión, ya que si son actividades Greenfield, la generación de empleo será mayor que si se realizan por fusiones o adquisiciones donde estas empresas pueden generar empleos en el mediano o largo plazo, haciendo su industria más competitiva, accediendo a mercados más amplios, tanto en el mercado nacional como exterior (Ronderos, 2010).

### **Crítica a la apertura comercial y a la inversión extranjera directa**

Primeramente hay que cuestionarse ¿por qué si se han aplicado todas las medidas indicadas por el FMI, el BM, la OMC y otros organismo, no se ha generado el desarrollo económico que prometían estos organismos en el caso particular de México?

Guerra (2001) ha mencionado que son tres causas fundamentales de estos resultados: primeramente, la mayoría de los ingresos de inversión extranjera ha provenido de las privatizaciones de empresas públicas en la década de los 80's y principios de los 90's, así como la compra de algunas empresas privadas; es decir, ha sido resultado de transferir al extranjero activos nacionales y no de la formación de capital fijo y la apertura de empresas productivas. En segundo lugar, los recursos provenientes de las privatizaciones en su mayor parte se han destinado a financiar el déficit de la balanza de pagos o el fiscal. En tercer lugar, ha sido muy modesta la contribución de la inversión extranjera para conseguir un desarrollo industrial auténtico, pues buena parte de ella se ha canalizado a las operaciones de ensamble de manufacturas con partes y componentes importados, reflejándose en la balanza comercial del país.

La apertura de la cuenta de capital ha favorecido que las inversiones extranjeras se conviertan en multiplicadoras de las importaciones. Lo que ocurre es que cuando las empresas extranjeras exportan el componente importado es cada vez más grande que el de origen nacional. En general, esas empresas operan como verdaderas máquinas de importar. Además, la capacidad tecnológica nacional se desestima, en vez de incrementarse, pues la empresa extranjera importa la tecnología propia (Guerra, 2001).

Por su parte, Madrueño (2007) menciona que son los países ricos los que controlan la economía, ya que ocupan más del 80% de la producción mundial, el 70% del comercio y entre el 70 y 90 de las inversiones extranjeras directa, lo que implica que sus políticas nacionales pueden marcar el rumbo de la economía mundial. Este poder que tienen inciden también en las políticas que instrumentan los países en desarrollo a cambio de otorgarles ayuda internacional o un tratamiento comercial preferencial, presionados tanto por el Banco Mundial (BM) el FMI y la OMC.

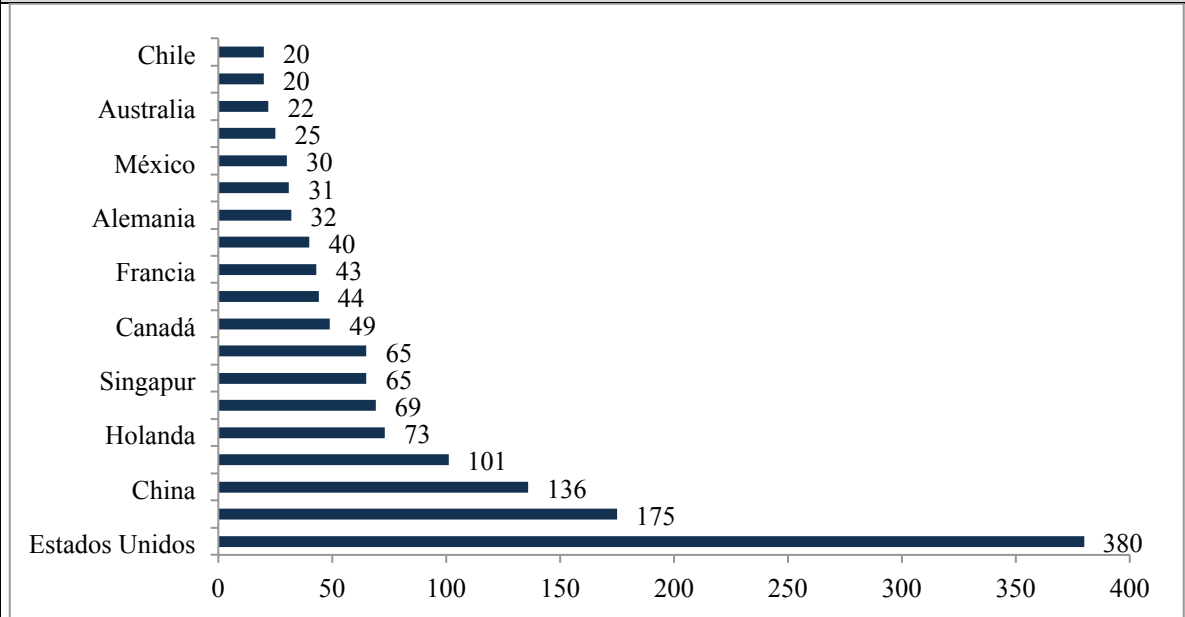
Hace mención también que el libre comercio ha sido más una imposición que una opción para muchos países con estructuras económicas frágiles, con lo que se ha restringido la posibilidad de instrumentar estrategias en la economía mundial. En México al implementar el cambio de modelo económico, se aplicaron políticas de apertura comercial, sin estar preparados los productores, campesinos y pequeños empresarios para generar un comercio con igualdad de circunstancias frente a las grandes empresas. Este ha sido uno de los factores que no han permitido que las empresas nacionales sean competitivas en el ámbito internacional, con pocas excepciones a la norma.

Recurriendo a la historia, hacemos mención que México hasta 1982 se encontraba inmerso en una política de sustitución de importaciones, en las que se tenía una gran protección de sus empresas nacionales, controlando la entrada hacia las empresas extranjeras. Gráficamente se puede observar como a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de México con Estados Unidos y Canadá comienzan a incrementarse la llegada de capitales extranjeros al país (ver gráfica 2).



Revisando el comportamiento de las inversiones a nivel internacional, se puede apreciar que a pesar de los altibajos que han sufrido las inversiones en el mundo, para el 2015 sigue siendo Estados Unidos el principal captador de inversión extranjera directa, recibiendo 380 billones de dólares, seguido de Hong Kong, China, Irlanda, Holanda. Es de resaltar que Canadá se encuentra en la novena posición al captar 49 billones de dólares y México en el lugar 15 con 30 miles de millones de dólares respectivamente (ver gráfica 3).

**Gráfico 3: Principales países receptores de IED en 2015 (Miles de millones de dólares)**

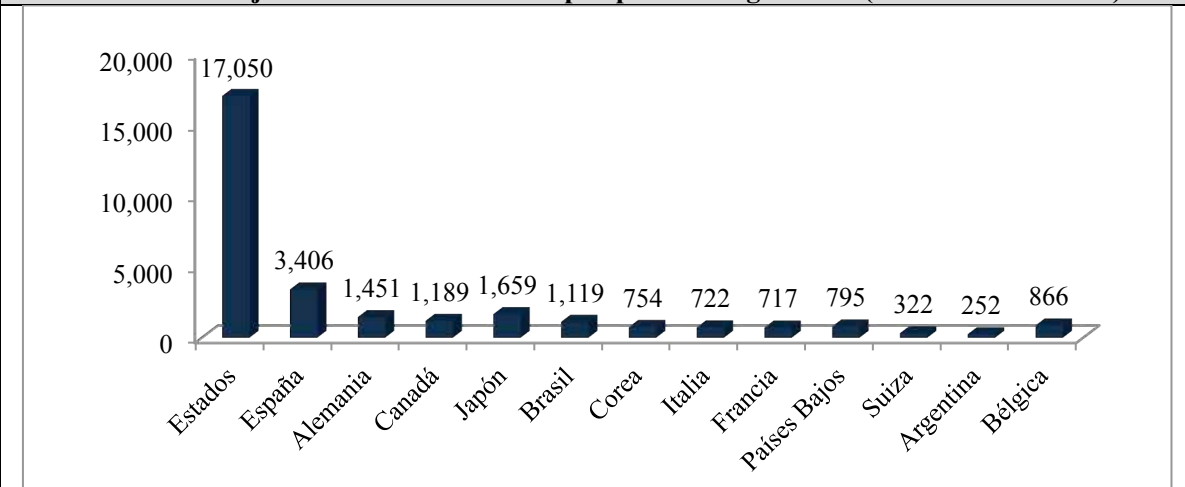


Fuente: Elaboración propia con base en Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2016)

### La inversión extranjera de México en el exterior

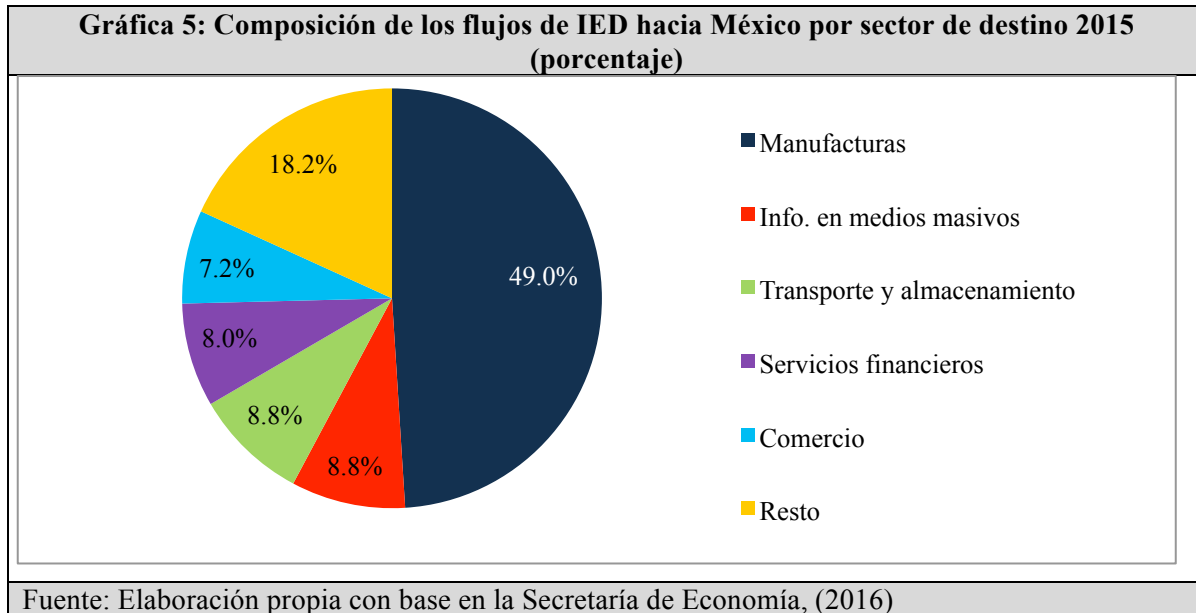
Para el caso de México al igual que Canadá, Estados Unidos es el principal inversionista, representando el 51.9 por ciento con 17,050 millones de dólares de los 32,864 que ingresaron al país en 2015; en importancia continua España con el 10.4%, Japón con el 5.1%, Alemania el 4.4% y Canadá con el 3.6%, el resto se distribuye en los demás países (ver gráfica 14).

**Gráfica 4: Flujos de IED hacia México por país de origen 2015 (millones de dólares)**



Fuente: Elaboración propia con base en la Secretaría de Economía, (2016)

La industria más atractiva de los inversionistas extranjeros son las manufacturas, destinando sus recursos en un 49%, haciéndola la más dinámica del país, continuando con la información de medios masivos con el 8.8%, el transporte y almacenamiento el 8.8%, los servicios financieros el 8%, el comercio el 7.2% y el resto de los sectores el 18% (ver gráfica 15).



## **ESTRUCTURACIÓN DEL MODELO PARAMÉTRICO: DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA**

En esta investigación se utilizará la econometría como el instrumento para realizar las mediciones que muestran algunos de los determinantes de la inversión extranjera directa para el caso particular de México. La información estadística a utilizar es una serie temporal que abarca los años de 1990 al 2015, recabada de las bases de dato del Banco Mundial.

### **Procedimiento econométrico aplicado**

La medición de esta investigación se hace utilizando la serie histórica para las distintas variables entre las que se intenta detectar la relación entre las variables a través de modelos econométricos calculados por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Para esta investigación el procedimiento que más se ajusta a nuestras necesidades es la aplicación de un modelo de regresión múltiple. El análisis de regresión tiene tres elementos indispensables: el modelo econométrico, los datos estadísticos y un método de estimación o proceso para transformar los datos de ese modelo en valores numéricos de los parámetros (Núñez, 2007).

### ***Mínimos Cuadrados***

El análisis de regresión que abarca los métodos de mínimos cuadrados permite estimar los parámetros de un modelo uniecuacional simple o múltiple, a partir de un conjunto de datos de sus variables a explicar y explicativas.

El método de mínimos cuadrados ordinarios es el método que más se emplea en el análisis de regresión, sobre todo por ser más intuitivo y matemáticamente más simple, convirtiéndolo en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión. Éste método consiste en asignar valores numéricos a los parámetros desconocidos de manera que la suma cuadrática de errores sea mínima (Gujarati, 2010). El programa econométrico a utilizar ser el Eviews 8.0.

### ***Modelo de regresión múltiple***

Es el modelo de regresión que posee dos o más variables independientes (además del término constante). Extendemos el modelo de dos variables o más asumiendo que la variable dependiente  $Y$  es una función lineal de una serie de variables independientes  $X_1, X_2, \dots, X_k$  y un término del error. El modelo de regresión múltiple se expresa como sigue:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + \varepsilon_{it} = i_{1,2,\dots,n} = t_{1i} 1,2,3,4$$

Donde  $Y$  es la variable dependiente, las  $X$  son las variables independientes y  $\varepsilon$  es el término de error.  $X_{2it}$  representa, la  $ia$  observación en la variable explicativa  $X_2$ .  $\beta_1$  es el término constante o intercepto de la ecuación.

Frente a este método de cálculo, y a pesar de determinados problemas que pueden surgir se alza otro importante denominado modelo semilogarítmico (Gujarati, 2010; Pindyck y Rubinfeld, 2001). Una vez calculado el modelo, los valores de las intersecciones que resulten estadísticamente distintos para cada variable estarán indicando características particulares del año en particular etc. (Gujarati, 2010).

### **Modelo econométrico y las variables**

El objetivo de esta investigación consiste en dilucidar la relación existente entre la IED, y algunos de los factores que atraen a los inversionistas extranjeros en el país.

**Variables:** Los modelos consideran la IED como variable dependiente. Dicha variable se plantea en función de la presencia la población de entre 16 y 64 años de edad, las importaciones,

exportaciones, el gasto en educación, las contribuciones sociales, el desempleo y para medir la inseguridad se escogió el número de homicidios por país.

$$IED_{it} = \alpha + \beta_1 + \beta_2 Pobl16 - 64_{it} + \beta_3 MS_{it} + \beta_4 XS_{it} + \beta_5 GEDUCACIÓN_{it} \\ + \beta_6 CONTRIBUCIÓN SOCIAL_{it} + \beta_7 DESEMPLEO_{it} + \beta_8 HOMICIDIOS_{it} + u_{it}$$

Estas variables fueron escogidas con el fin de soportar al apartado teórico en el que se menciona que las multinacionales buscan un mercado donde vender sus productos o mano de obra disponible para efectuar sus procesos (población de entre 16 y 64 años), apertura comercial manifiesta (importaciones y exportaciones), factores estratégicos (educación y contribuciones sociales), seguridad política y social (desempleo y homicidios). Sin embargo, no existen los elementos para encajonar todas las necesidades de las empresas extranjeras de acuerdo a su área, tamaño y objetivo en que fueron creadas.

### LOS DETERMINANTES DE LA IED EN MÉXICO: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El modelo presenta 5 de las 7 variables con valores estadísticamente significativas. El coeficiente de determinación ajustado es de 92.61% lo que nos da un buen nivel de ajuste.

Para verificar la validez y confiabilidad del modelo se verificaron la aleatoriedad de los residuales mediante el análisis de autocorrelación, el multiplicador de Lagrange de Breusch y Godfrey. El supuesto de normalidad se corroboró mediante la prueba de Jarque-Bera. Para confirmar el supuesto de homocedasticidad se emplearon las pruebas de White, y por último, la prueba de Ramsey para verificar la validez del modelo. Los supuestos del modelo fueron validados satisfactoriamente (ver cuadro 1). Para ver los resultados completos de las pruebas revisar anexo estadístico.

<b>Cuadro 1: Validación de supuestos</b>	
<b>Prueba</b>	<b>Probabilidad</b>
Prueba de Normalidad	0.4941
Jarque-Bera	1.4097
Breusch-Godfrey	0.2991
White	0.3965
Ramsey	0.5807
Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial (2016), empleando el programa Eviews 8.0.	

Comprobado el cumplimiento de los supuestos sobre los residuales del modelo, pasamos a la aplicación del modelo de series de tiempo para determinar los factores determinantes de la IED en México.

<b>Cuadro 2: Modelo de series de tiempo de los factores determinantes de la IED en México en el período 1990-2015</b>	
Variable dependiente LOG (IED)	
Variable	Coefficiente
LOG(POB15_64)	**(59.06333)
LOG(MS)	**(-1.029419)
LOG(XS)	***(-7.559614)
LOG(GASTOEDU)	Ns (-0.724882)
LOG(CONTRIBU_SOCIAL)	**(10.24721)
HOMICIDIOS	**(-0.186496)
DESEMPLEO	Ns(-0.323152)
C	**(-244.0854)
R cuadrada ajustada 0.926150	
Notas: (*) significativo al 10%; (**) significativo al 5%; (***) significativo a 1%. Ns: no significativo.	
Fuente: Elaboración propia con cifras tomadas del Banco Mundial (2016).	

En esta investigación se observa que la variable población de entre 15 y 64 años muestra una relación positiva y significativa al 5%, donde la población es una variable que denota el poder de compra, así como mano de obra disponible, que las empresas pueden utilizar para sus procesos productivos, mostrando que un aumento en la población ocasionará que se incrementen las inversiones extranjeras en el país.

La apertura comercial medida a través de las importaciones y las exportaciones posee valores significativos al 5% y 1% respectivamente, las importaciones presentan una relación negativa con respecto a la IED, mostrando que ante un aumento en las importaciones provocará una disminución de la inversión extranjera directa. Sucede lo contrario con las exportaciones, ya que en un aumento en una unidad porcentual traerá consigo que se incrementen los flujos de la IED, y más para el caso de México, que es utilizado como plataforma para llegar al mercado estadounidense, dado su nivel de ingreso y de consumo, ejemplificado con los discursos del Presidente de Estados Unidos Donald Trump, en la que hace mención que subiría la carga impositiva tanto a importaciones como exportaciones para las empresas que comerciaron con México, y que provocó incertidumbre y cancelación de algunas empresas para ubicar sus plantas en México para posteriormente exportar parte de su producción a Estados Unidos.



Las contribuciones sociales en México a diferencia de los modelos anteriores muestran una relación positiva con respecto a la IED, con valores significativos al 5%. Este resultado puede ser explicado debido a que las contribuciones sociales a que están obligados a otorgar son muy pocas y muy insignificativas, dados los incentivos fiscales y financieros otorgados por el gobierno mexicano.

Los homicidios que denotan la seguridad del país, muestra una relación negativa respecto a la variable dependiente, lo que demuestra que ante un incremento en los homicidios, traerá consigo inseguridad e incertidumbre, lo que ocasionará que las inversiones no ingresen al país, o por el contrario, que se retiren hacia otros países, acto que ha sucedido en varias entidades del país, incluyendo a Michoacán.

Las variables desempleo y gasto en educación mostraron una relación negativa con respecto a la inversión extranjera directa, explicada la primera a que con el desempleo se genera incertidumbre en la economía, se incrementa el comercio informal, la delincuencia, problemas sociales, entre otros factores, que inhiben la llegada de inversiones al país. El gasto en educación mostró resultados similares, el cual puede ser explicado a que las empresas extranjeras no invierten en educación en el país, ya que el desarrollo tecnológico y de investigación lo desarrollan en sus países de origen, además de que tienen el apoyo del gobierno mexicano, que las apoya para la elaboración de cursos y capacitación de sus empleados, asumiendo estos costos.

### **Conclusiones**

Parte del desarrollo de un país está en aprovechar todas las oportunidades existentes para generar crecimiento económico y bienestar para sus habitantes, de ahí la importancia de obtener los beneficios que trae consigo la apertura comercial firmada entre países.

México ante las presiones de los organismos internacionales como el FMI, el Banco Mundial, la OMC para que liberaran su economía, dada la deuda externa que poseía y que aún mantiene, no ha tenido otra opción que implementar las medidas que éstos les sugirieron. Algunas de las acciones que comenzaron a realizar fue la venta de las paraestatales, la poca intervención del estado, dejando a las fuerzas de mercado para que se autorregularan, lo que ha traído una gran desigualdad en las empresas del país.

En 1994 se firmó el TLCAN, reduciendo las barreras arancelarias y no arancelarias entre los países que lo integran, donde México abrió su economía para convertirse en uno de los países más

atractivos para la IED. México a través de la firma de sus tratados comerciales se ha convertido en un importante destino para las inversiones, y más por la cercanía que posee frente a Estados Unidos, utilizándolo como plataforma para llegar a este mercado.

Las inversiones también llegan por sus bajos costos de producción y mano de obra calificada, por los incentivos fiscales que ofrece el gobierno, por la infraestructura, por los recursos naturales que ofrecen. México es usado por su mercado interno en algunos sectores y para maquilar los productos y exportarlos a Estados Unidos teniendo como claro ejemplo a la industria automotriz.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la medición, se observa que en estos momentos las multinacionales juegan un papel importante en la economía de México, que en una primera etapa se deben generar los mecanismos para atraer a las empresas extranjeras, creando los mecanismos que les den certeza para que ubiquen sus industrias en las diferentes entidades del país, para aprovechar los beneficios que traen consigo como el empleo, nueva tecnología, nuevos procesos mientras desarrollamos la industria nacional. En una segunda etapa se deben regular, para que estas empresas detonen el desarrollo económico y generen bienestar en el pueblo mexicano, a través de mejores condiciones laborales, mejores salarios y mayores prestaciones, tal como las que realizan en sus países de origen. En una tercera etapa, es necesario generar una política económica que ayude a los empresarios nacionales a competir con las grandes multinacionales, aprovechando el conocimiento que estas han desarrollado y detonarlo para ser motores generadores de tecnología de punta.

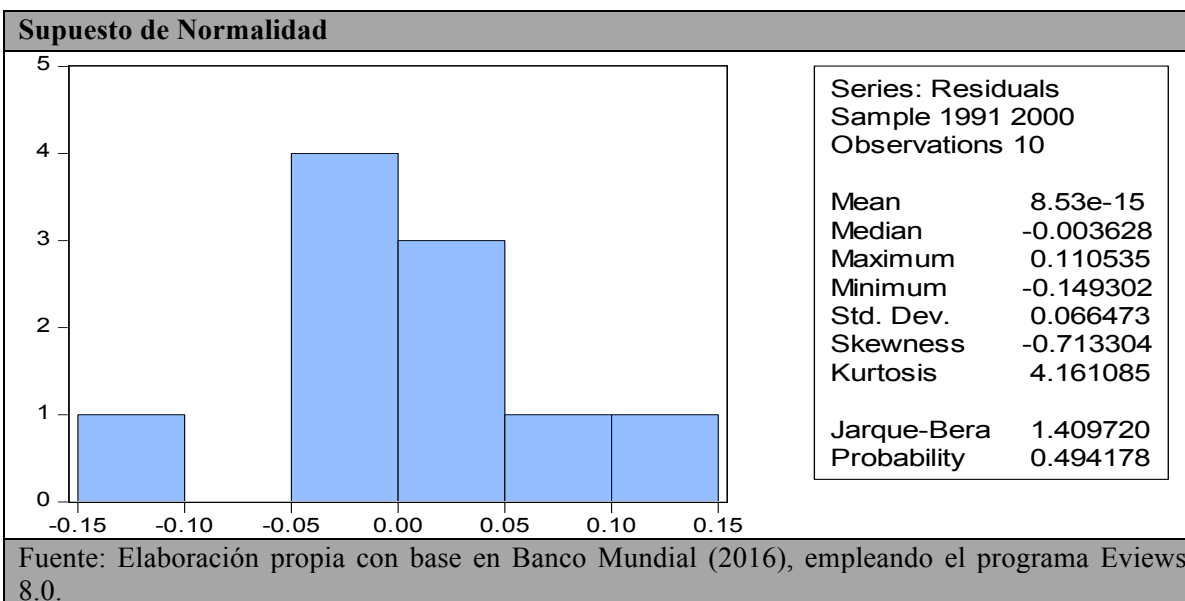
## Referencias

- Abramovitz, S (1986). Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind. *Journal of Economic History*, 46(2), 386 – 406
- Artana, D., y Templado, I. (2015). *La eficacia de los incentivos fiscales, El caso de las zonas francas de exportación de Costa Rica, El Salvador y República Dominicana*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Mundial (BM). (2016). *Indicador*. Recuperado de <http://datos.bancomundial.org/indicador>
- Comisión Económica para América Latina (2004). *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2016). *Informe sobre las inversiones en el mundo 2016: Nacionalidad de los inversores: Retos para la formulación de políticas*. Ginebra: UNCTAD.

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2004). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo*. Nueva York y Ginebra: UNCTAD.
- Días F. M., y Llorente M. M. (1998). *Econometría*. España: Ediciones pirámide.
- Esquivel, G., y Larraín, F. (2001). *¿Cómo Atraer Inversión Extranjera Directa?*.
- Ezequiel, U. (2013). *Econometría y datos económicos*. España: Universidad de Valencia
- Gligo. S. N. (2007). *Políticas activas para atraer inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, febrero: CEPAL, Naciones Unidas.
- Guerra, B. A. (2001). Factores determinantes de la inversión extranjera: introducción a una teoría inexistente. *Revista de Comercio Exterior*.
- Guerrero de Lizardi, C. (2008). *Introducción a la econometría aplicada*. México: Trillas.
- Gujarati, D. N., y Dawn, C. P. (2010). *Econometría*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, G. M. (2010). Reseña de "Inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial. *Economía, Sociedad y Territorio*, 10(32), 265-273.
- Lozano, A. L., Otero, F. I., y Lozano, T. J. (2012). *Poder adquisitivo del salario y la precarización del nivel de vida de los trabajadores en México*. México: Centro de Análisis Multidisciplinario CAM-UNAM
- Madrueno, A. R. (2007). Bad Samaritans: Rich Nations, Poor Policies and the Threat to the Developing World Random House Business Books. *Principios*, 10, 276.
- Martínez, P. J. M. (2015). Incentivos públicos de nueva generación para la atracción de inversión extranjera directa (IED). *Centroamérica. Serie Estudios y perspectivas*, 134.
- Meléndez, T., y Suri, S. (2013). *Efecto de la inversión extranjera directa y la empresa transnacional en la economía mexicana y en la industria manufacturera en el periodo 2000-2010*. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Economía, Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de Economía.
- Núñez, R. (2007). *Introducción a la econometría. Enfoques y tradicional y contemporáneo*. México: Trillas.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2005). *Glosario de Términos y Definiciones de Inversión Extranjera Directa*. Recuperado de <http://www.oecd.org/dataoecd/56/1/2487495.pdf>
- Organization for International Investment. (2016). *Foreign Direct Investment in the United States*. Washington, DC: Global investment Grows America.
- Pérez L. C. (2008). *Econometría avanzada. Técnicas y herramientas*. Madrid, España: Pearson educación.

- Pérez P. J. A. (2009). Tendencias recientes de la inversión extranjera directa española en México. *Revista de economía*, 6 (17), 92, 112.
- Pindyck, y Rubinfeld (2001). *Econometría, modelos y pronósticos*. México: Mc Graw Hill.
- Ramírez, C. E., y Flores, L. (2006). Apuntes de inversión extranjera directa: Definiciones, tipología y casos de aplicación colombianos. *Apuntes de economía*, 8.
- Ronderos, T. C. (2010). Inversión extranjera y Competitividad. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, Georgetown University – Universia*, 4(2).
- Secretaría de Economía. (2016). *Inversión Extranjera Directa en México y en el mundo. Carpeta de información estadística*. México: DGIE.
- Vargas, I. (2017). *Los salarios en México estancados*. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/mi-dinero/2013/05/23/la-realidad-del-salarioen-mexico>.
- WTO. (1996). *Trade and Foreign Direct Investment*. Recuperado de [http://docsonline.wto.org/gen\\_home.asp?language=1&\\_=19](http://docsonline.wto.org/gen_home.asp?language=1&_=19)

**Anexos**



**Prueba de Heterocedasticidad de White**

F-statistic	1.840462	Prob. F(7,2)	0.3965
Obs*R-squared	8.656206	Prob. Chi-Square(7)	0.2783
Scaled explained SS	0.547260	Prob. Chi-Square(7)	0.9993

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2016), empleando el programa Eviews 8.0.

**Prueba Breusch-Godfrey de Autocorrelación**

F-statistic	3.877648	Prob. F(1,1)	0.2991
Obs*R-squared	7.949832	Prob. Chi-Square(1)	0.0048

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2016), empleando el programa Eviews 8.0.

**Prueba de especificación de Ramsey Reset**

	Value	df	Probability
t-statistic	0.774026	1	0.5807
F-statistic	0.599116	(1, 1)	0.5807
Likelihood ratio	4.694510	1	0.0303

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial (2016), empleando el programa Eviews 8.0.