

**Las determinantes de los flujos de  
Inversión Extranjera Directa de las empresas  
Mexicanas en los Estados Unidos.  
(The determinants of FDI of the mexican companies in the USA)**

**Dr. Alarcón M., Gustavo \*, Villarreal C., Cuauhtémoc**

UANL, Ap. 391, San Nicolás, N. L., 66450, México, [galarcon@facpya.uanl.mx](mailto:galarcon@facpya.uanl.mx), UANL, México,  
UDEM, Ap. 5209, Garza García, N. L., 66238, México, [cvillarreal@udem.net](mailto:cvillarreal@udem.net), \*UANL, México

**Palabras claves:** Inversión Extranjera Directa, Corporaciones Transnacionales, Globalización

**Resumen.** Actualmente, y por vez primera en la historia de la economía mexicana, los flujos de inversión directa hacia el exterior han superado la cifra de los miles de millones de dólares, por mencionar un ejemplo, CEMEX ha comprado la empresa Inglesa Ready Mixed Concret por 5,800 millones de dólares. La manufactura mexicana ha seguido esa pauta y además representa una elevada proporción de todos los flujos mexicanos de inversión directa manufacturera hacia el exterior, en cualquier periodo que comparemos con el pasado. En este documento, se analiza los factores que determinan la inversión directa hacia el exterior de las empresas mexicanas manufactureras, con especial énfasis hacia los Estados Unidos de América. Se aplica el paradigma ecléctico de Dunning, el cual distingue entre ventajas de localización, internalización y localización. En los estudios aplicados, estas ventajas han sido normalmente aproximadas por variables relacionadas con la empresa que invierte y el país de destino.

**Key words:** FDI, Multinational Corporations, Globalization

**Abstract.** In recent years, and for the first time in Mexican economic history, outward direct investment flows rich \$5,800 millions of dollars in just one transaction. In this paper, we analyse the factors that determine outward direct investment by Mexican companies. We apply Dunning's eclectic paradigm, which distinguishes between ownership, internalization and location advantages. In applied studies, these advantages have usually been approximated by variables relating to the investing firm and variables about host countries. Our research endeavours to identify which of these variables determine the probability of a manufacturing Mexican firm to own production subsidiaries overseas.

### **Introducción**

En el pasado reciente ha habido un crecimiento significativo tanto en los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED), como en el número de Empresas Multinacionales (EM), en el mundo. México ha visualizado éste patrón y en el período de 1994 al 2002 ha experimentado un gran crecimiento no sólo en términos de flujos de entrada sino en flujos de salida. De la misma forma, el número de empresas mexicanas invirtiendo en el extranjero ha crecido en los

últimos años. Actualmente los flujos de IED de las empresas mexicanas han crecido al 100% pasando de los 900 millones de dólares en el periodo de 1990 a 1995 a 2 mil millones de dólares en promedio por año durante el periodo de 1995 al año 2000. En el año 2004, por mencionar un ejemplo, la empresa mexicana CEMEX compro a la empresa inglesa Ready Mixed Concret en una operación de 5,800 millones de dólares. Indicando la importancia tanto de los flujos de entrada de IED al país, como de salida de las empresas mexicanas. Sin embargo, el país al que han decidido invertir las empresas mexicanas es hacia los Estados Unidos, tal cómo se muestra en la tabla 1, (ver Pág. 2), y como se observa, en los demás países no muestra flujos constantes o año tras año. Esto por consiguiente restringe nuestro análisis a los flujos de IED de las empresas mexicanas a los Estados Unidos (EUA).

La inversión extranjera directa que realizan las empresas mexicanas en el exterior ha ido creciendo en estos últimos años; sus flujos anuales han aumentado de 224 millones dólares en 1990 a 1,281 millones en el 2002, como se muestra en la Tabla 1.

Como es de esperarse, por la cercanía geográfica, la gran mayoría de las inversiones mexicanas se dirigen hacia los Estados Unidos, del stock total de IED emitida por México en el 2001, el 65% se invierte en el país vecino, de 11.331 millones de dólares que han invertido las empresas mexicanas en el mundo, 7.418 millones lo invierten en el mercado americano.

País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Australia						0.3	0.8	0.7		-0.6			
Austria													
Brasil		0.1	-0.5		2.5						316.8	74	328
Chile		7	3	0.4	13.8	0.6	1.3	9.9	16.3	65.7	4.3	14.4	2.7
China				0.3	0.3	0.9			2	0.3	0.9		
Colombia	0.2	0.4	0.5	2.2	6.7	7.6	13.1	46.5	33.7	6.3	23.1	11.9	20.5
Costa Rica			4	5	20.9	80.4	36.6	21.7	21.2	92.5	29.3	30.7	29.6
Ecuador		0.1		0.8	2	2.1	7	24.2	0.2				0.1
El Salvador									45.8			2.3	3.7
Finlandia									-1.5		-3.4	8.9	
Francia	0.4	0.4	3.2	7.9		-0.4	0.2		7.5	46.9	-22.1	43.8	-1.9
Alemania		-1.8	-0.6	-0.6	-0.6	2.8	10	-1.8	5.7		47	1.8	-27.3
Honduras						0.4	2.5	6.7	1.2	4.6	-0.1	0.2	
Japon								-1.7	0.8				1.6
Malasia					1.9		0.4	0.2	0.6				
Perú			0.3	0.3	0.1	0.7	8	1.5	19.7	2			
España			19.6	19.6	33.5	10.7	26.3	48.9	43.4	62.9	47	339.1	
Suecia										-4.8	1	-31.7	-8.9
Estados Unidos	224	167	647	-110	1058	-263	-47	331	871	1273	984	-320	1281
Venezuela	0.3	0.4	0.2							3	-5		

Fuente: UNCTAD, FDI/TNC Database

La presencia de las empresas mexicanas en los Estados Unidos aún no es tan significativa como la presencia de las empresas americanas en México. Mientras

que en el 2002, 15,699 empresas americanas estaban presentes en México, solo 59 empresas mexicanas estaban presentes en Estados Unidos. Sin embargo en términos relativos, el 15.7 % de las empresas estadounidenses están presentes en México y un 5.6% de las empresas mexicanas con respecto al total, están presentes en suelo americano.

Estas 59 empresas mexicanas cuentan al año 2002, con un acumulado en IED de \$7,418 millones de dólares, tienen \$19,507 millones de dólares en activos para generar ventas por 16,278 millones de dólares de las cuales representan 46 millones de dólares en Utilidad Neta y crearon 57,200 posiciones de empleo.

Existe un importante conjunto de ventajas de localización que han favorecido la IED y su aplicación en destinos particulares dentro de la orientación de expansión de mercados en los Estados Unidos. En general con esta decisión de localizar la inversión en el exterior, surge la pregunta. ¿Porqué invierten en los EUA las Empresas Mexicanas? Misma que pretendemos responder.

### **Estudios Previos**

El problema de explicar las determinantes de los flujos de IED utilizando un enfoque cuantitativo lo inició Julius DeAnne en 1990, su estudio, "Razones del incremento de la Inversión Extranjera Directa en los países desarrollados". En ese tiempo ya se había reflejado el extraordinario incremento en los flujos de IED entre los países más desarrollados y había sobrepasado incluso los del comercio internacional. Realizando un estudio comparativo, entre los principales países desarrollados, la muestra (EUA, Japón, Gran Bretaña, Alemania y Francia), se explora los tipos nuevos de uniones económicas internacionales que crean flujos emitidos y recibidos de IED. Demuestra la importancia de las Corporaciones Transnacionales (CT), al empleo nacional, e identifica las limitaciones de la política y conflictos que éstas fusiones transfronterizas provocan a los gobiernos. Responde a la pregunta ¿Continuará éste tipo de inversión en crecimiento y qué implicaciones trae como consecuencia para los gobiernos en la formulación de políticas, a los analistas en economía, y para la administración y dueños de CT?. Utiliza la variable independiente el tamaño de mercado, el indicador lo refiere el producto interno bruto de cada país.

Posteriormente Kenneth A. Froot y Jeremy Stein (1991), en su estudio, "Tipos de Cambio en divisas y la Inversión Extranjera Directa" se demuestra que, si los EUA se encuentran teniendo una moneda débil y en constante devaluación permite e influencia mayormente en flujos de entrada de IED. Finalmente, los cambios actuales en política de comercio podrían tener una gran influencia sobre los flujos de IED.

Como variable dependiente establece los flujos de IED como un porcentaje del PIB en los EUA y la variable independiente el tipo de cambio real dólar americano a Marco alemán, Libras Esterlinas, Yens, y Dólares Canadienses. Los datos son

de 15 países, Austria, Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Japón, Holanda, Noruega, España, Suecia, Suiza e Inglaterra. Algunos datos no son los valores reales de flujos de IED, se siguió el modo Caves (1988), se reemplazó el valor no encontrado por el promedio de los valores.

Los anteriores estudios reflejan el avance en el uso de modelos econométricos analíticos que justifiquen los factores que determinan la decisión de invertir. Sin embargo, tal como dice Ishaq Nadiri, existe evidencia anecdótica de otros factores que pudieran influir en dicha decisión. En su estudio "Explicando y Pronosticando los flujos regionales de inversión extranjera directa" analiza los factores que determinan los flujos de entrada de IED a las regiones del mundo, Europa, Africa, Latinoamérica, además de las dos economías más grandes Japón y EUA. El resultado sugiere que hay un número de factores especiales que afectan a regiones específicas y países de manera diferente en la recepción de dichos flujos de IED. Sin embargo, es claro que el tamaño del mercado representado por el producto interno bruto es muy importante en la determinación de los flujos que se reciben por un país o región considerados en el estudio. El tamaño del mercado es representado por el Producto Interno Bruto (PIB), de la región o país; un gran tamaño del mercado y en crecimiento ofrece oportunidades para los inversionistas tanto nacionales como extranjeros. Numerosos estudios sugieren que una economía de gran tamaño ofrece oportunidades de aprovechar economías de escala en grandes mercados, infraestructura de capital superior para apoyar nuevas actividades de negocios y substanciales fuentes de capital complementario para financiamiento de la IED. Los esperados avances de tecnología, un alto grado de capacidad gerencial y eficiencia organizacional son también asociados con economías de gran tamaño. El factor que agrega al modelo es la desviación en las cotizaciones del tipo de cambio en las divisas. Ésta variable es una medida del riesgo asociado a la volatilidad en los tipos de cambio en divisas que afecta negativamente a la decisión de realizar éste tipo de inversión en el extranjero. Froot y Stein encontraron, entre los flujos de IED de entrada y el nivel del tipo de cambio que, el coeficiente de la variable de tendencia es positivo y estadísticamente significativo, implicando con esto que, a una depreciación en el dólar se incrementa los flujos de IED de entrada a los EUA.

Esto implica también que, las empresas entran a mercados extranjeros solo después de que la cotización del tipo de cambio de las divisas es estable, con esto se asegura un razonable nivel de utilidad. Una alta volatilidad en las cotizaciones de las divisas inhibe flujos de entrada de IED (Krugman and Graham, 1992).

En el modelo también se incluyen otras variables, una de las variables que afectan de manera importante en la atracción de flujos de IED es la formación de

capital (inversión en infraestructura). La hipótesis es de que los países que invierten una alta proporción de su PIB en planta y equipo son mercados altamente atractivos para los inversionistas extranjeros que buscan incrementar su participación a través de adquisición de empresas en marcha o estableciendo sus actividades productivas. Debe haber una relación complementaria entre los flujos de entrada de IED y la razón de inversión en infraestructura como una proporción del PIB. Otra variable que puede influenciar en la atracción de flujos de IED es el grado de apertura comercial de una economía, medida por la sumatoria de las exportaciones y las importaciones como un porcentaje del PIB. Los flujos de entrada de IED debieran ser positivamente correlacionados con el grado de apertura del país. Por otra parte el nivel de endeudamiento podría inhibir la atracción de los flujos de IED si existiese incertidumbre sobre la habilidad de un país para pagar el servicio de su deuda o pagar parte del principal de su deuda en algún punto del tiempo en el futuro. Todas las variables mencionadas suponen un rol importante en la determinación de la localización de la IED a países específicos. El problema es como medir las variables y si están correlacionadas o no con cualquiera de las otras variables en el modelo.

Para Ishaq Nadiri, el tamaño del mercado, su cambio en el crecimiento y un cambio en el nivel o la volatilidad del tipo de cambio en la divisa y la inversión en infraestructura en relación al PIB, están incluidos en el modelo, es poco probable que las otras variables mencionadas puedan ser estadísticamente significativas y por tanto ser consideradas en el modelo. La mayoría de las variables sugeridas están altamente correlacionadas con las variables especificadas en el modelo.

Finalmente, los resultados de dicho estudio, apuntan a que el tamaño de la economía medido a través de PIB y su crecimiento y el riesgo asociado al tipo de cambio son los mejores determinantes de los flujos de entrada en la mayoría de las regiones y países incluidos en el estudio.

La pregunta básica es si los factores que determinan los flujos desde los países desarrollados (PD) a los países en desarrollo (PED), explican los flujos en sentido inverso, ya que existe un considerable grado de diferencias en los flujos de IED que entran a los países en cada región, y además, las determinantes reportadas por Ishaq Nadiri son para grupos de países y regiones no tomando en cuenta la diferente heterogeneidad de cada país en cada grupo o región. Se sugiere que los cambios en la evidencia reportada por algunos países podrían verse afectados por diferentes factores a los reportados por Nadiri. Es decir, los resultados sugieren que hay otros factores que afectan específicamente la decisión de invertir en ciertos países. En el estudio de Ishaq Nadiri encuentra las determinantes de los flujos de entrada de IED en cinco regiones o grupos de países, La Comunidad Europea, EUA., y Japón, Otros países desarrollados, Asia, Africa, y Latinoamérica.

Como puede observarse, no reporta resultados de análisis aplicando su modelo a países en particular, es decir, por ejemplo los flujos de IED entre México y EUA. En el presente estudio pretendemos explicar los factores determinantes en la Inversión Extranjera Directa de los PED como México a los PD como los EUA.

#### Marco Analítico

El marco analítico más amplio para entender los determinantes, modalidades e impactos de los flujos de IED, así como el carácter y objetivos de las estrategias de las ET, es el llamado "paradigma ecléctico". La primer condición para que una firma decida internacionalizar su producción es contar con ciertas ventajas de propiedad (O) que le permitan posicionarse mejor que otros inversores en el mercado receptor. Las ventajas de propiedad de una firma pueden derivar de la posesión de ciertos activos "intangibles" -Oa- (patentes, marcas, capacidades tecnológicas y de gestión, habilidad para competir en base a diferenciación de productos, etc.) -muchas veces vinculados al carácter no codificable de los conocimientos tecnológicos y al desarrollo de procesos internos de aprendizaje-, y/o de las ventajas que surgen de la autoridad y control común de actividades diversas pero complementarias -Ot-, incluyendo las que específicamente derivan de la propia multinacionalidad de la empresa.

En segundo lugar, debe ser más rentable aprovechar esas ventajas Oa través de la incorporación y organización de una nueva unidad productiva dentro de la red de activos de la firma que hacerlo vía exportación desde el país de origen o a través de la concesión de licencias de producción de dichos bienes y servicios a otras firmas. En otras palabras, deben estar presentes lo que la literatura denomina "ventajas de internalización (I).

Por último, las ET aprovecharán sus ventajas de propiedad de forma internalizada en un determinado mercado, si el país elegido posee alguna ventaja de localización que justifique una inversión en dicho país en lugar de abastecerlo vía exportaciones. Entre las ventajas de localización (L) más importantes se encuentran la posesión, costo y calidad de los recursos naturales y "creados" (recursos humanos calificados, saber hacer, tecnológico, infraestructura, instituciones, etc.), el tamaño y características del mercado, el grado de estabilidad política y económica, la disponibilidad y costo de la infraestructura, los costos de transporte, el nivel del tipo de cambio, el esquema de política económica -grado de apertura al capital extranjero, política comercial, regímenes de incentivos, política fiscal-, entre otros.

Sobre la base de este marco analítico, Dunning clasifica a la IED, de acuerdo a su motivación, en cuatro grandes tipos: búsqueda de recursos, expansión de mercados, eficiencia y activos estratégicos. Las dos primeras modalidades aluden, en general, a los objetivos de la inversión inicial de una ET, en tanto que las dos restantes corresponden básicamente a modos de expansión

de una firma ya establecida. Búsqueda de recursos son las inversiones orientadas a explotar recursos naturales, o mano de obra no calificada, cuya disponibilidad es, obviamente, la principal ventaja de localización que ofrece el país receptor. Las inversiones expansión de mercados, se dirigen a explotar el mercado doméstico del país receptor (y eventualmente el de los países cercanos).

En la medida en que se modifican las condiciones de competencia como resultado del desarrollo económico, la liberalización comercial o por la emergencia de competidores locales, las inversiones de expansión de mercados son seguidas con frecuencia de inversiones de eficiencia, en las cuales se busca racionalizar la producción para explotar economías de especialización. Tanto los procesos de integración regional como la reducción de los costos de transporte y los avances en las telecomunicaciones favorecen este tipo de estrategias, ya que frecuentemente se materializan a través de procesos de complementación, tanto comercial como productiva, de las operaciones de las filiales de la corporación transnacional.

Por último, “el objetivo central de las estrategias denominadas activos estratégicos es adquirir recursos y capacidades que pueden ayudar a la firma inversora a mantener y acrecentar sus capacidades competitivas medulares en los mercados regionales o globales. La compra de activos estratégicos implica que las firmas pueden comprometerse en inversiones desde una posición de debilidad y que los países pueden atraer IED debido a que sus recursos y capacidades ofrecen ventajas competitivas a las ET. Los activos estratégicos que buscan las ET pueden ir desde capacidades de innovación y estructuras organizacionales, hasta el acceso a canales de distribución o el logro de un mejor conocimiento de las necesidades de los consumidores en mercados con los cuales no están familiarizadas .

A su vez, las transformaciones en las estrategias y objetivos de las ET han dado lugar a cambios en la manera en que sus filiales se insertan en las operaciones de la corporación. Así, las estrategias de expansión de mercados daban lugar a la instalación de filiales propias, que replicaban, en menor escala, la organización de la casa matriz, generalmente con la excepción de las actividades de investigación y desarrollo (I&D), que tendían a centralizarse en el país de origen.

En la medida en que, en ciertas industrias comienza a predominar la competencia vía costos, convergen los patrones nacionales de consumo y se reducen los costos de transporte, en algunos casos se pasa a estrategias de “integración simple”, en las cuales la filial se especializa en algunas etapas de la cadena de valor -usualmente las que involucran el empleo intensivo de mano de obra-, en el marco de relaciones de outsourcing definidas por la corporación.

Finalmente, la UNCTAD, define un tipo de estrategias que denomina de integración compleja, en la cual las ET transforman sus filiales en parte integrante de redes de distribución y producción integradas regional o globalmente. Así, la cadena de valor se separa en funciones -ensamblaje, finanzas, I&D, mercadotecnia, etc.- que se localizan allí donde pueden desarrollarse de manera más eficiente para la corporación como un todo, de modo que pueden radicarse en las filiales funciones productivas y de gestión estratégicas para la firma.

Modelación Matemática conceptual y fuentes de datos.

De la literatura revisada se desprende que los flujos de IED que emiten las Empresas Multinacionales de Países en Desarrollo, (EMED) obedece a una serie de factores de entre los cuales mencionaremos que buscan tecnología y capacidades gerenciales, según John H. Dunning y Rajneesh Narula, la inversión en infraestructura, además de los que ya han sido probados como el tamaño de mercado y el tipo de cambio en las divisas, mientras que para explicar los flujos de IED desde México a los EUA, se agrega al modelo la variable productividad medida como la relación entre el PIB de la industria manufacturera a la Población ocupada, como una variable aproximativa a la búsqueda de tecnología y capacidades gerenciales, que hacen las empresas de los países en desarrollo al invertir en los PD, por lo que el modelo conceptual que habremos de proponer para explicar los flujos desde México a los EUA es el siguiente:

$$\Delta IED \text{ mex-EUA} = f(\text{GNP}, \Delta \text{GNP}, X_{\text{mxpusd}}, \sigma_{\text{mxpusd}}, \text{GCFF}, \text{GNPC}, )$$

Donde:

$\Delta IED_{\text{MEX-EUA}}$ : Flujos de entrada de IED a EE.UU. desde México expresado como un porcentaje del PIB.

GNP: Nivel de Producto Interno Bruto en el año t-1 (que significa el tamaño del mercado).

$\Delta \text{GNP}_{t-1}$ : el crecimiento en el PIB en los años t-1 y t.

$X_{\text{mxpusd}t}$ : Tipo de cambio, medida como una razón de pesos por dólar.

$\sigma_{\text{XMXUSD}t}$ : Varianza del tipo de cambio.

GCFF: Inversión domestica en relación al PIB, formación de capital fijo.

GNPC: Productividad, (PIB en relación a la población ocupada).

Las variables consideradas son descritas enseguida.

La magnitud de los flujos de entrada varían grandemente de un país a otro. La serie de datos de los flujos de IED ha sido tomada de la base de datos de la UNCTAD, y representan los flujos, esto consiste en la compra de capital por la filial de una empresa existente en marcha en el país extranjero o el establecimiento de una nueva empresa, la reinversión de utilidades retenidas por la afiliada y por el préstamo de la empresa filial a la afiliada en el extranjero. Los flujos de IED se define como, una empresa en el país residente, digamos

nacional o doméstica, es propiedad de una empresa extranjera si está posee al menos el 10% del capital social.

El tamaño del mercado es representado por el PIB del país, un mercado grande y en crecimiento ofrece oportunidades para inversión tanto domestica como extranjera a través de las Empresas Multinacionales (EM's), es razonable asumir que un país con crecimiento estable o acelerado atrae IED que uno que presenta fluctuaciones en su economía. Otra variable lo es el efecto del tipo de cambio en las divisas sobre los flujos de entrada en IED. Keneth Froot (1991), provee un modelo teórico simple y algunas estimaciones preliminares empíricas que sugieren la influencia del tipo de cambio para explicar los flujos de IED, la idea básica es que, ante una devaluación de la moneda local se apreciaría el valor de los activos en el extranjero por lo que traería por consecuencia una incremento en el valor de la empresa.

Otro de los factores importantes en la determinación de los flujos lo es la volatilidad en las cotizaciones del tipo de cambio en las divisas. Ésta variable es una medida del riesgo asociado a la volatilidad en los tipos de cambio en divisas que afecta negativamente a la decisión de realizar éste tipo de inversión en el extranjero.

¿Tiene relación los flujos de IED con el tamaño del mercado, su crecimiento, la volatilidad del tipo de cambio en las divisas, el buscar tecnología y capacidad gerencial en los Estados Unidos?

Objetivo General.

Explicar las determinantes de los flujos de Inversión Extranjera Directa desde México a los Estados Unidos.

Objetivos Especificos.

Analizar los factores que determinan los flujos de IED desde México (PED) hacia los EUA (PD).

Proponer en su caso, un modelo que integre en mayor medida las determinantes expuestas en nuestro problema de investigación a fin de explicar los flujos de IED de las EM a los EUA.

Se han hecho esfuerzos por cuantificar los efectos de los distintos factores mencionados en la literatura revisada a través de modelos econométricos del tipo series de tiempo, para explicar las determinantes que afectan la decisión de inversión (UNCTC, 1992). En éste estudio, formularemos un modelo econométrico del tipo de series de tiempo que considere los factores sugeridos en la literatura revisada de los estudios más recientes y agregarle la variable productividad como aproximativa a la tecnología y capacidad gerencial, con el propósito de explicar cuáles han sido los factores responsables del crecimiento en los flujos de IED a los EUA desde México bajo razonables supuestos en el periodo 1985 a 2002.

Declaración de la hipótesis de trabajo del proyecto de investigación.

Las hipótesis de trabajo del proyecto de investigación.

Las hipótesis de nuestra investigación son:

H1: Al igual que en el caso de flujos de IED de PD a PED la variable de mayor importancia en los flujos de PED a PD es el tamaño de mercado.

H2: Al igual que en el caso de los flujos de IED de PD a los PED la segunda variable en importancia en los flujos de PED a los PD lo es el Tipo de Cambio.

H3: Al igual que en el caso de los flujos de IED de PD a los PED la tercera variable en importancia en los flujos de PED a los PD lo es la Inversión en Infraestructura.

H4: En los flujos de IED de los PED a los PD una variable adicional que influye en la decisión de invertir lo es el la volatilidad en las cotizaciones del Tipo de Cambio.

H5: En los flujos de IED de los PED a los PD una variable que influye en la decisión de invertir lo es el crecimiento estable del mercado.

H6: Una variable más que influye para explicar los flujos de IED de los PED a los PD es la búsqueda de tecnología como activo estratégico.

Instrumento de medición.

Para explicar los flujos de IED desde México a los EUA, se llevará a cabo un análisis de una regresión múltiple, la regresión determinará la incidencia de cada uno de los factores, pudiendo estos resultados utilizarse para explicar los flujos de referencia.

Así, se desarrolla un modelo estadístico con la intención de identificar cuáles de las variables incorporadas al modelo son más significativas para explicar los flujos de IED desde México a los EUA. ajustar una línea a una serie de observaciones. Puede utilizar esta herramienta para analizar la forma en que los valores de una o más variables independientes (tipo de cambio, y PIB), afectan a una variable dependiente (Flujos de IED); por ejemplo, en la determinación de los factores para decidir sobre los flujos de IED, e inciden varios factores entre otros la desviación de la volatilidad en el tipo de cambio y la razón de cambio en el PIB.

El modelo de regresión múltiple propuesto pretende explicar la variable dependiente el incremento de los flujos de IED desde México a los EUA por las variables independientes; nivel del tipo de cambio mxp/usd, volatilidad del nivel del tipo de cambio mxp/usd, el tamaño del mercado, el incremento del tamaño del mercado, formación de capital o inversión domestica, y la nueva variable aportada al modelo, la productividad en los EUA, a fin de diferenciar y explicar los flujos desde México como PED hacia los EUA, como PD, argumento apoyado en el estudio de Dunning y Narula (1994), en el que establecen los patrones de desarrollo en los países acorde con las inversiones extranjeras directas, y que

mencionan que los PED buscan Tecnología, eficiencia organizacional y capacidades gerenciales, mismas que pretendemos medir aproximando la variable productividad a estos conceptos.

La información disponible permite analizar el periodo de tiempo comprendido de 1985 al 2002. Éste periodo permite captar el incremento de los flujos que se registraron a partir de la firma del acuerdo de libre comercio entre EUA, Canadá y México, TLCAN.

#### Resultados.

La interpretación de los resultados se refiere en sentido estricto a la explicación de los factores que determinan el flujo de las inversiones. A continuación se exponen los resultados del análisis.

La regresión es significativa estadísticamente y permite establecer la relación existente entre las variables independientes y la variable dependiente; asimismo, ofrece una razonable explicación de las determinantes de la inversión extranjera directa de las empresas mexicanas en los EUA.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las variables, tamaño del mercado, tipo de cambio, inversión en infraestructura y productividad, son las que mejor explican los flujos de IED desde México hacia los EUA. La estimación del modelo arroja un coeficiente de correlación múltiple de 89%, y un coeficiente de determinación del 79.1%.

La estimación es confiable de acuerdo con el estadístico F cuyo cálculo es de 6.94; estadísticamente, todas las variables consideradas son significativas, excepto las relativas a la variabilidad en el tipo de cambio y en el cambio porcentual del tamaño de mercado. El estadístico D-W no es concluyente en el sentido de si existe correlación negativa o positiva entre las variables independientes.

Los resultados de la regresión se muestran enseguida:

$$\%IED/PIB = -4.69 - 0.193m\text{pxusd} - 0.545VMXUS + 8.753e-13PIB - 0.000479\%PIB + 0.0878GCFF - 0.752Prod$$

$$R^2 = 0.7911 ; R^2 \text{ ajustada} = 0.6782 ; \text{estadístico } F = 6.97 ; D\_W = 2.58$$

De acuerdo con lo anterior, los principales factores que explican el 79% de las variaciones en los valores de los flujos de IED son los siguientes:

El factor de mayor importancia resulta ser el tamaño del mercado, con una relación directa con respecto a los flujos de IED.

Un segundo factor que influye en los flujos es el tipo de cambio; la depreciación del peso frente al dólar tiene un efecto negativo con respecto al flujo de inversiones. La proporción de inversión en infraestructura en relación al PIB, tiene un efecto positivo sobre los flujos; a mayor inversión mayores flujos.

Tabla 2: Determinantes de los flujos de IED de las empresas mexicanas a los EUA.

Variables	Coeficiente	T student
Tamaño del Mercado EUA	8.7533e-13	4.6823
Crec.(%PIB) en EUA	0.0004794	0.01265
Tipo de Cambio MXP/USD	-0.193372	-3.32499
Volatilidad en el T.C. mxp/usd	-0.5458	-0.814217
Inversión Fija Bruta en Infraestructura en los EUA	0.0878789	2.097556
Productividad EUA / MEX	-0.7523284	-4.102950

Nota: (t en tablas: 1.7956 ) \*Significativo al 95%

La diferencia entre la productividad en EUA y México también es significativa. Su influencia en los flujos es negativa, tal caso se muestra en la tabla 2, en el período analizado los diferenciales en productividad se mantienen constantes o son mínimos cada año, lo cual resulta favorable para México; esto explica el efecto negativo en la estimación y significa que la disminución en la brecha en productividad deriva en una tendencia a menores flujos.

Contraste de las aportaciones teóricas en la explicación de los flujos de inversión extranjera directa

En cuanto a los resultados obtenidos, la variable independiente que más influye positivamente para atraer los flujos de IED de los inversionistas mexicanos es el tamaño de mercado. Este es un resultado que concuerda con los obtenidos por DeAnne (1990), Nadiri (1993) y en Ramón (2001), en estudios sobre las determinantes en la decisión de invertir en el extranjero en general.

Congruente con el resultado obtenido por Nadiri (1993), con nuestro estudio, la variable relativa al crecimiento del mercado no es significativa, e indica que el crecimiento anual del PIB del país receptor, no influye en la atracción de mayores flujos de IED.

En lo que se refiere al tipo de cambio en la divisa peso mexicano por dólar americano, el resultado negativo concuerda con el obtenido por Froot (1991) y Nadiri (1993), para el caso EUA, y el caso español en Ramón (2001).

El resultado en la cuarta variable relativa a la inversión en infraestructura (carreteras ferrocarriles puertos e instalaciones aeroportuarias), es similar a los resultados obtenidos por Nadiri (1993), para el caso de flujos de inversión de PD a PED.

En la quinta variable, es más probable que las empresas multinacionales mexicanas opten por invertir más en nuestro país que en los EUA, ya que la brecha entre productividades, contrario a lo que hubiéramos esperado, ha disminuido en lugar de ampliarse, fenómeno que podría revertirse en el futuro. El análisis de este factor se realiza por primera vez en este tipo de estudios.

Se concluye que las variables que explican los flujos de IED de países en desarrollo a países desarrollados, sobre la base del estudio de caso de México a EUA, son en general las mismas que explican los flujos de inversión extranjera directa de países desarrollados a países en desarrollo.

La variable que se agrega en este estudio, productividad, que sólo había sido señalada en términos conceptuales, es indicativa de que si hay un vínculo con los flujos de acuerdo con los resultados cuantitativos de este estudio.

## Referencias

- Bureau of Economic Analysis, 2003, publicación del gobierno de los EE.UU.
- Dunning, John H. *International Production and the Multinational Enterprise*. London: Allen and Unwin, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Explaining International Production*. London: Unwin Hyman, 1988.
- Dunning, John H. , 1977, "Trade, Location of Economic Activity and The Multinational Enterprise: A Search for an Eclectic Approach", B. Ohlin, P:O:
- Dunning, John H. ,1993, *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Addison-Wesley Publishers.
- Dunning, John H. , 1993, *The Theory of Transnational Corporations*, USA, Oxford.
- Dunning, John, 1993, *Transnational Corporations: A historical Perspective*, Rutledge, V.2
- Dunning, John H. 1998, "Globalization and the new geography of foreign direct investment". *Oxford Development Studies*. Núm. 26. Estados Unidos.
- Dunning, John H. *Toward an Eclectic Theory of International Production: Some Empirical Test*. *Journal of International Business Studies* 11 (Spring/Summer, 1980): 9-31.
- Dunning, John H., 1995, "Reapprising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism", *Journal of International Business Studies*, num.26,pp.461-492.
- Foreign Direct Investment in the United States*, U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, 1998.
- Froot, K.; Stein, J., 1991, "Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach", *Quarterly Journal of Economics*, num.194, pp.1191-1217.
- \_\_\_\_\_, and Jeremy C. Stein. "Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach." *Quarterly Journal of Economics* 106 (November 1991): 1191–1217.
- Garrido, C. y W. Peres (1998), "Las grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos en los años noventa", en W. Peres (coord.), *Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos*, Siglo XXI-CEPAL, México.
- Ishaq Nadiri, 1993, *Explaining and Forecasting Regional Flows of Foreign Direct Investment United Nations Publications*.
- Julius, DeAnne. *Global Companies and Public Policy: The Growing Challenge of Foreign Direct Investment*. London: Pinter, 1990.

