



## Los factores principales de la inversión extranjera directa en algunos países de América Latina

Miguel Cruz Vásquez  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
[miguel.cruz@upaep.mx](mailto:miguel.cruz@upaep.mx)

Pedro Castillo Cedillo  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
[pedrocastillo@hotmail.com](mailto:pedrocastillo@hotmail.com)

Beatriz Pico González  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
[beatriz.pico@upaep.mx](mailto:beatriz.pico@upaep.mx)

Recibido el 02 de agosto de 2016; aceptado el 12 de noviembre de 2016; Disponible en Internet el 04 de enero de 2017

### Resumen:

El objetivo del artículo es identificar los principales factores de la Inversión Extranjera Directa (IED) en América Latina, utilizando una muestra de 19 países y datos de siete variables económicas relacionadas con la IED: PIB per cápita, importaciones, deuda externa, Índice de Precios al Consumidor, arancel promedio, tasa de interés activa e Índice de tipo de cambio real, obtenidos de las bases de datos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, organizados en tres cortes transversales, para los años 2005, 2010 y 2013. La metodología utilizada es la técnica de discriminación y agrupamiento de datos denominada Componentes Principales. Los resultados muestran que los determinantes de la inversión extranjera directa se pueden agrupar en tres grandes componentes, que ordenados de acuerdo con su importancia para la IED son el sector externo, el sector cambiario y el sector doméstico.

**Palabras Clave:** Inversión extranjera directa, componentes principales, sector externo, sector doméstico, sector cambiario.

**Códigos JEL:** O110, F220, F221



## The main factors of foreign direct investment in some Latin American countries

### Abstract:

The objective of this study is to identify the main factors of Foreign Direct Investment (FDI) in Latin America, working with a sample of nineteen countries and data of seven economic variables related to FDI: per capita GDP, Balance Imports, external debt, Consumer price index, average tariff, lending interest rate and Real Exchange rate Index, obtained from the database of the World Bank and the International Monetary Fund, organized in three cross section, for the years 2005, 2010 y 2013. The methodology used is the data discrimination and grouping technique called Principal Components. The results show that the determinants of foreign direct investment can be grouped in three big components, which ordered in accord its importance for FDI are foreign sector, exchange sector and domestic sector.

**Keywords:** Foreign direct investment, principal components, foreign sectors, local sectors, foreign exchange sector.

**JEL codes:** O110, F220, F221

### 1. Introducción

Actualmente estamos inmersos en un entorno caracterizado por la globalización y las condiciones dinámicas que marcan a países enteros y éstos se sujetan a una lucha intensa por ser espacios altamente atractivos para ser competitivos y para que los inversionistas, que llevan los destinos de las empresas, perciban esta condición de atracción favorable, rentable y segura para arriesgar capitales. Entre otras cosas, esto es lo que representa la atracción de inversión extranjera directa (IED).

La IED es definida como un elemento importante de la medición de la competitividad, y esta última se define a nivel país como el grado en que éste puede, bajo condiciones de mercado libre y justo, producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales y al mismo tiempo, mantengan y expandan los ingresos reales de su población en el largo plazo (OECD, 1996).



Hasta ahora, la mayoría de analistas de la IED como Ramírez (2013), Markusen y Horstman (1987), Markusen y Venables (1995), y Krugman (1979, 1983), consideran que el tamaño del mercado, medido entre otras formas como el PIB (Producto Interno Bruto) per cápita, es la variable con impacto más importante sobre ella; sin embargo, otros estudios empíricos como los de Mogrovejo (2005), Hymer (1968), Helpman y Krugman (1985), Markusen y Venables (1998) señalan también como determinantes importantes de la IED variables económicas como el saldo en las importaciones, la deuda externa, el Índice de Precios al Consumidor, el arancel promedio (medido en porcentaje como el promedio ponderado de la tasa arancelaria aplicada a productos manufacturados), la tasa de interés activa y el Índice del Tipo de Cambio Real. Por lo anterior, en este artículo se prueba si tanto el tamaño del mercado como las variables económicas mencionadas son determinantes de la IED, para lo cual se aplica una metodología de discriminación y agrupamiento de series como lo representan los componentes principales. Los resultados obtenidos muestran que los determinantes analizados en esta investigación pueden agruparse mediante la aplicación de esta técnica en tres tipos de factores: los externos, los domésticos y los cambiarios.

El trabajo se compone de los siguientes apartados: en el segundo se presenta una breve revisión de la literatura, en el tercero se describe la metodología, en el tercero se muestran los resultados y en el cuarto se comentan las conclusiones.

## **2. Revisión de la literatura**

En la literatura se señala la falta de una teoría de la inversión extranjera, aunque en algunos estudios se menciona la existencia de diversas hipótesis en estudios que parten de la observación empírica de hechos recientes acerca de los determinantes de la IED como en el



caso de Guerra (2001), por lo que no podemos hablar de determinantes puros sino de combinaciones de ellos y difícilmente podemos encontrar el caso en el que uno solo de ellos haya impedido o impulsado la IED (Ortiz, 2013).

Por ejemplo, Lizondo (1990) agrupa las hipótesis sobre los determinantes de la IED en dos grandes secciones, las que se basan en las condiciones de mercados perfectos y las que descansan en el supuesto de mercados imperfectos. En el primer grupo identifica como factores determinantes el diferencial de las tasas de retorno<sup>1</sup> y la diversificación de las carteras<sup>2</sup>. En el segundo grupo propone como determinantes el ciclo de vida de los productos<sup>3</sup>; los tipos de cambio<sup>4</sup>; la pérdida de competitividad de la industria del país inversionista<sup>5</sup>; y finalmente la reacción oligopólica, según la cual las empresas invierten en el extranjero como respuesta al desafío de las inversiones de otras compañías en su propio mercado.

Por su parte, Dunning (1988), plantea que para que haya IED es necesario que concurren tres condiciones analizadas por las teorías de la organización industrial, de la localización y de la internalización, respectivamente. Según la primera, para que una empresa decida invertir en el exterior debe tener una ventaja específica sobre sus contrapartes en el país receptor tales como propiedad de patentes, secretos comerciales o marcas de fábrica, a las que no tienen acceso otras empresas, o bien la propiedad de activos intangibles, como el conocimiento de técnicas de comercialización, organización y dirección de empresas, administración de personal, entre

---

<sup>1</sup> La IED fluye del país que tiene más bajas tasas de retorno al que tiene más altas tasas de rendimiento (Lizondo, 1999).

<sup>2</sup> La IED fluye tras la posibilidad de reducir riesgos mediante su diversificación (Lizondo, 1999).

<sup>3</sup> La maduración de los productos propicia la pérdida gradual de la ventaja de las innovaciones, por lo que para obtener los beneficios remanentes de estas, las compañías emprenden IED ante el temor de perder mercados (Lizondo, 1999).

<sup>4</sup> Entre más fuerte es una moneda, mayor propensión tienen las empresas a emprender IED (Lizondo, 1999).

<sup>5</sup> A través de la IED transfieren capital, tecnología y destrezas a los países que tienen ventajas comparativas, sobre todo en productos intermedios, debido a la madurez de los productos y la pérdida de competitividad en el país inversionista (Lizondo, 1999).



otras. La segunda se refiere a que el país receptor debe tener ventajas locacionales tales como elevadas barreras arancelarias, cuotas de importación o posesión de materias primas necesarias para el inversionista o mano de obra especializada o de menor costo respecto al inversionista. La tercera hace referencia a los mecanismos de gestión de recursos y mercados con que cuentan las empresas transnacionales, que les permiten sustraer activos intangibles tales como conocimientos, tecnologías e invertir en el extranjero en lugar de transferirlos a otras empresas por medio de la venta o la licencia de patentes.

En otro estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina CEPAL (1997) acerca de la recuperación y el incremento de la IED en América Latina, se comenta que la relación entre el tamaño del mercado interno, medido en términos de la demanda efectiva de las personas y el nivel de crecimiento del PIB del país receptor y la IED generalmente es positiva, mientras que la relación entre el ahorro interno de la economía receptora y la IED, por lo general es de signo positivo en los países desarrollados y de signo negativo en aquellos en desarrollo. Para el caso de América Latina, este estudio encontró una tendencia decreciente del ahorro interno respecto al PIB en los últimos 25 años excepto para Chile y Costa Rica; por lo que se esperaría un aumento de la IED en todos los países latinoamericanos excepto en Chile y Costa Rica en tal período; sin embargo, encuentra que estos últimos fueron receptores importantes de IED en esos 25 años. Por ello, la CEPAL construyó su propio modelo con 11 variables independientes para un período de 25 años (1970-1995) y la conclusión arroja que el comportamiento de las variables de cada país dio resultados heterogéneos, por lo que si se quiere saber la causa de la presencia de IED en un país, se sugiere estudiar sus factores determinantes por separado, además de que es difícil que los determinantes de la IED tengan el mismo peso en todos los países de América Latina.



Otros estudios han contribuido de manera importante al tema de la determinación de factores de la Inversión Extranjera Directa (IED), a través de modelos empíricos, entre los que se encuentra el de Ramírez, (2013), que propone tres modelos. En el primero encuentra que la IED es función de la infraestructura, la estabilidad de la economía, los costos de producción y el capital humano. En el segundo muestra que la IED es función del tamaño del mercado (PIB), el nivel de apertura al comercio exterior (índice de apertura) y el acceso a activos específicos; encontrando una relación positiva y significativa de la IED con el nivel de disminución de los recursos minerales, el nivel de apertura y el tamaño del mercado, mientras que respecto al acceso a activos específicos<sup>6</sup> encuentra una relación muy débil. En el tercero analiza si la IED es una función de la tasa impositiva de las empresas (impuestos directos a empresas) controlando por el nivel de infraestructura, el tamaño del mercado, el nivel de apertura al comercio exterior y la estabilidad de la economía. De acuerdo con sus resultados, las últimas variables son los principales determinantes del comportamiento de la IED, seguidos en importancia por los costos de producción, y el tamaño de mercado, mientras que para el resto de las variables, los efectos estimados resultan no ser significativos.

Otros trabajos como el de Carrillo (2002), resaltan tendencias dirigidas al ensanchamiento de las brechas entre las zonas avanzadas y las zonas rezagadas de México, lo cual parece no poder resolverse en el futuro, ya que el funcionamiento del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) está basado en el libre funcionamiento de los mercados, por lo que de manera natural promueve la actividad económica de las regiones y pone en juego las ventajas

---

<sup>6</sup> Para el estudio empírico en cuestión, Ramírez (2013) aborda el caso de Guatemala y en su análisis denomina activos específicos a la depleción de recursos minerales, es decir al agotamiento de yacimientos, en este caso de recursos minerales, encontrando una influencia débil de este fenómeno sobre la IED.



competitivas en la producción de productos y servicios que la sociedad globalizada prefiere sobre las demás.

Por su lado, Dunning (1988) destaca como factores de la competitividad y la atracción de IED, el nivel de infraestructura, el capital humano, la estabilidad política y los costos de producción. Por su parte, Markusen y Venables (1995 y 2000) y Krugman (1980 y 1983) hacen mención del tamaño del mercado, el crecimiento de la economía, el grado de apertura y la dotación del factor recursos naturales; de igual modo, mencionan otro enfoque, el institucional, que enfatiza aspectos que desalientan la IED como la corrupción, la inestabilidad política y la calidad institucional; asimismo, señalan la existencia de evidencia limitada del impacto de los incentivos económicos y financieros sobre la IED, entre los que se encuentran los incentivos tributarios.

Otros autores como Bergstrand (1985), Krugman (1992) y Markusen (1995), han insistido en que las restricciones al libre tránsito de bienes y factores de producción, la cercanía o la lejanía a los centros económicos mundiales y las diferencias culturales, también formarían parte de los determinantes de la IED.

En el estudio de Helpman y Krugman (1985) se pone de relieve la necesidad de que las empresas tengan acceso a factores productivos de bajo costo, buscando el menor costo e intercambiando insumos intermedios y componentes entre las distintas ramas; asimismo, que los modelos de integración horizontal son otra manifestación de la IED en firmas que poseen varias plantas de producción en diferentes países y que reproducen bajo distintas intensidades a la planta matriz.

Otros especialistas como Markusen y Venables (1998) que siguen la hipótesis de proximidad, indican que las firmas apreciarán la proximidad de los demandantes al momento de decidir



internacionalizarse; asimismo que se generan nuevas oportunidades con la privatización de empresas públicas, la ola de fusiones y las concesiones otorgadas por los gobiernos latinoamericanos a firmas extranjeras, junto con inversiones para modernizar y expandir las empresas que cambiaron de propiedad. Estos autores establecen que la IED es contabilizada como la adquisición duradera del control de al menos el 10 % de una empresa que se encuentra en una economía extranjera; asimismo, que se considera la IED como la compra de patrimonio, la reinversión de utilidades y la partida de la cuenta “otros” de la balanza de pagos.

En otro estudio sobre la IED en algunos países de Latinoamérica, Mogrovejo (2005) apunta que cerca del 90% de los flujos de la IED son realizados por firmas con características oligopólicas que poseen fortalezas financieras y todas las ventajas que generan la propiedad de patentes y la tecnología; asimismo, identifica algunos determinantes de la IED que se han observado en algunos países de Latinoamérica, como el tamaño de mercado representado por los diferentes grados de conglomeración de riqueza, que condicionan los flujos de IED ya que los países que ostentan mayores grados de producción interna, ya sea producto de su desarrollo económico o de una elevada población, tendrán mayores probabilidades de recibir IED, puesto que será más fácil para las firmas inversoras generar economías de escala y aprovechar las ventajas que brinda la libre movilidad de factores de producción.

Este autor menciona también como determinantes de la IED la apertura comercial, que comprende tres combinaciones de variables: el agregado de las exportaciones más las importaciones, sólo las importaciones y las importaciones de bienes de capital, todas vinculadas para que la IED se materialice; el riesgo país, que es susceptible de atraer o rechazar IED, mismo que se ve reflejado en desconfianza civil, inestabilidad política, elevada corrupción de funcionarios públicos, lo cual provoca que cualquier emprendimiento





empresarial extranjero o nacional se encuentre destinado al fracaso. Igualmente, señala variables institucionales que resultan significativas para atraer IED, como son los índices de respeto a la propiedad privada y la libertad de los derechos políticos, al tiempo que supone que las firmas inversoras pasarían por alto ciertos riesgos asociados a los países considerados como conflictivos, siempre y cuando se obtengan beneficios mayores a las opciones alternativas de localización.

Para otros investigadores como Padma y Sauvart (1999), la IED es de suma importancia para los países en desarrollo, en este caso, para los países de América Latina. Es de llamar la atención que al sugerir algunas pistas sólidas para identificar los determinantes de la IED, algunos aspectos son señalados por estos investigadores como marco de política para la atracción de la IED, clasificados como motivación de las empresas, y establecen puntos en común como la presencia del tamaño de mercado, la estabilidad económica, política y social, las reglas sobre la afluencia de inversiones y operaciones así como las normas de tratamiento de las filiales extranjeras, el buen funcionamiento y la estructura de los mercados, especialmente de la competencia y el régimen de fusiones y adquisiciones, los acuerdos internacionales sobre IED, una política de privatización efectiva en el país de origen, una política de comercio exterior, barreras arancelarias y no arancelarias así como coherencia entre la política de IED y la política de comercio exterior, y por último, la existencia de una política tributaria adecuada.

Para estos investigadores, van asociados a los llamados determinantes económicos de la IED, la búsqueda de mercados<sup>7</sup>, la búsqueda de recursos y activos<sup>8</sup> y la búsqueda de eficiencia<sup>9</sup>;

---

<sup>7</sup> Se refiere a la escala del mercado y la renta per cápita, el crecimiento del mercado, el acceso a mercados regionales y mundiales, la preferencia de los consumidores específicos del país y la estructura de los mercados (Padma y Sauvart, 1999).



asimismo, resultan muy importante las medidas que facilitan las operaciones de inversión, en la que se establecen como puntos importantes la promoción de la inversión, incluidas las actividades de creación de imagen y de generación de inversiones así como de los servicios que facilitan la inversión; la generación de incentivos a la inversión; el costo burocrático, vinculado a la corrupción y la eficiencia administrativa; los atractivos sociales, por ejemplo, escuelas bilingües, calidad de vida, entre otros; y por último, los servicios posteriores a la inversión, quedando establecido que no existe un consenso de uniformidad en cuanto a los determinantes de la IED y que estos varían entre los autores.

Otros estudios como el de Ortiz (2013), identifica factores que afectan a la IED, similares a los ya mencionados, agrupándolos en los que denomina *pull*, que pueden ser controlados o dirigidos por los gobiernos de los países o por las sociedades nacionales, y los aspectos *push*, que no pueden ser dirigidos o controlados por los gobiernos o habitantes de los países, porque suceden allende las fronteras. Entre los primeros menciona la apertura financiera, el derecho de acreedores, la desregulación de bienes, el diferencial de salarios entre el país emisor el receptor, la gobernabilidad corporativa, la inflación controlada, la liberación comercial, el libre flujo de capitales, la inestabilidad económica interna, las reformas políticas o cambios jurídicos, la seguridad jurídica, el tamaño económico del país, el tipo de cambio, la transparencia de la información económica y las ventajas tecnológicas. Entre los segundos apunta las condiciones políticas, las bajas tasas de interés en los países emisores, el cambio

---

<sup>8</sup> Se refiere al acceso a materias primas, mano de obra no especializada de bajo costo, mano de obra especializada, activos tecnológicos innovadores y otros activos creados (ejemplo, marcas comerciales) asociados con personas físicas, empresas y grupos de empresas, así como aspectos ligados a infraestructura física (puertos, caminos, energía eléctrica y telecomunicaciones) (Padma y Sauvart, 1999).

<sup>9</sup> Se refiere al costo de los recursos y activos mencionado, ajustado en función de la productividad de la mano de obra, otros costos de insumos, como costos de transporte y comunicaciones con el país receptor en acuerdos de integración regional que favorezcan la creación de redes empresariales regionales (Padma y Sauvart, 1999).



demográfico, las crisis económicas, el déficit fiscal, el desconocimiento de mercados, el efecto país; la globalización, los eventos bélicos, la integración regional, el precio de la energía, la recesión en los países emisores,

De la revisión de las variables utilizadas en los estudios de los distintos especialistas, se puede observar que no existe acuerdo contundente acerca de los determinantes de la IED para todos los países. A manera de corolario de la presente revisión bibliográfica, se puede señalar la diversidad de opiniones al respecto; sin embargo, el fenómeno apunta a una coincidencia en una buena cantidad de opiniones especializadas, en cuanto a que el tamaño de mercado medido mediante el PIB per cápita, condiciona de manera clara el flujo de IED, además de otras variables económicas externas tales como las importaciones, el saldo de balanza comercial y la deuda externa, además de otras variables económicas domésticas como la tasa de interés activa y el arancel promedio a productos manufacturados, y por último una importante variable financiera como el índice del tipo de cambio.

### **3. Metodología**

En este artículo se emplean datos de corte transversal para los años 2005, 2010 y 2013 de una muestra de países en desarrollo, todos ellos pertenecientes a América Latina junto con Estados Unidos, 19 en total, a saber México, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Panamá, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, que tienen características comunes en cuanto a organización, cultura, y algunos otros aspectos que comparten los países de la región latinoamericana, coincidiendo la mayoría en el idioma.



**Tabla 1. Definición de variables y fuentes de información del total de observaciones de los 19 países.**

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>
<i>Inversión Extranjera Directa</i>	Monto de la inversión extranjera directa (millones de dólares).	1960-2008: Banco Mundial (2015). 2009-2013: Fondo Monetario Internacional (2015).
<i>PIB per cápita</i>	Es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año (dólares).	1960-2008: Banco Mundial (2015). 2009-2013: Fondo Monetario Internacional (2015).
<i>IMPORT</i>	Volumen de Importaciones (dólares)	1960-2013: Banco Mundial (2015).
<i>ARANCELPROM</i>	Tasa arancelaria aplicada, promedio ponderado, productos manufacturados (porcentaje)	1960-2013: Banco Mundial (2015).
<i>TASAINTERESACTIV</i>	Tasa de interés que cobran los bancos por los préstamos a los clientes de primera línea (porcentaje).	1960-2013: Banco Mundial (2015).
<i>SALDOBALANZACOMERC</i>	Saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos (dólares).	1960-2013: Banco Mundial (2015).
<i>DEUDA EXTERNA</i>	Deuda externa acumulada, total (dólares).	1960-2013: Banco Mundial (2015).
<i>INDICETIPOCAMBIOREAL</i>	Índice tipo de cambio real efectivo (2010=100).	1960-2013: Banco Mundial (2015).

De acuerdo con la hipótesis del trabajo, se consideraron en el modelo la IED como variable dependiente y como variables independientes una representativa del tamaño de la economía, el PIB per cápita, así como siete variables económicas, que son las importaciones, el arancel promedio, la tasa de interés activa, el saldo de la balanza comercial, la deuda externa y el índice del tipo de cambio real.

**Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables**

<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>
<i>IED</i>	2005	-238	138,327	10,624	30,717
	2010	-23	321,274	19,976	71,377
	2013	89	294,971	24,854	66,368
<i>PIB per cápita</i>	2005	890	43,870	5,482	9,211
	2010	1535	48,377	8,690	10,092
	2013	1851	53,042	10,341	11,081
	2005	544	3,783,040	212,825	841,787



<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>
<i>Importaciones</i>	2010	647	4,874,480	284,532	1,082,802
	2013	875	5,474,960	327,413	1,215,150
	2005	0.00	11.93	6.10	2.85
<i>Arancel promedio</i>	2010	0.00	10.10	4.97	3.07
	2013	0.00	10.57	3.06	3.25
	2005	0.00	55.38	15.78	12.40
<i>Tasa de interés activa</i>	2010	0.00	39.99	13.10	9.12
	2013	0.00	27.39	13.22	7.17
	2005	-75,224,619	2,657,650	-3,528,452	16,900,458
<i>Saldo de la balanza comercial</i>	2010	-52,044,577	3,653,548	-2,575,180	11,694,692
	2013	-51,228,986	3,411,431	-2,890,151	11,485,673
	2005	988	7,905,316	430,753	1,760,252
<i>Deuda externa</i>	2010	1,286	13,528,807	730,749	3,013,771
	2013	0	18,152,372	983,209	4,043,524
	2005	.00	109.37	62.10	43.86
<i>Índice de Tipo de Cambio real</i>	2010	.00	100.00	70.00	47.02
	2013	.00	115.77	71.38	48.60

**Fuente:** *Elaboración propia, con datos obtenidos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional aplicando SPSS v. 12.*

La tabla 1 presenta la descripción de las variables utilizadas y las fuentes de información. La tabla 2 muestra la estadística descriptiva de las variables incluidas en el análisis. La media de la variable dependiente (IED) es de 10,624 millones de dólares en 2005, 19,976 millones de dólares en 2010 y 24,854 millones de dólares en 2013. El mínimo en 2013 se registró en el Salvador con 196,843,650 dólares y el máximo en Brasil con 80,842,996,681 dólares.

El método estadístico utilizado para discriminar las diferentes variables independientes es el de Componentes Principales, que transforma un conjunto de variables en un número menor de variables (llamadas dimensiones, componentes principales o componentes), no correlacionadas entre sí, que contienen la mayor parte de la información (varianza) del conjunto inicial; es decir, que busca guardar la información de un gran número de variables en un pequeño número

de componentes no correlacionados, con la mínima pérdida de información. Este método es útil sobre todo cuando las variables de los componentes están fuertemente correlacionadas entre sí o cuando no se pueden interpretar claramente los componentes (Landeroy y González, 2011).

El primer componente resulta de la siguiente combinación lineal de las variables:

$$C1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1k}x_k \quad (1)$$

en el que ‘C’ es el componente, ‘a’ son los coeficientes que relacionan cada variable con el componente, y ‘x’ son las k variables. Los coeficientes (también llamados pesos, porque indican cuánto pesa la variable en el componente) son definidos para que sea máxima la varianza del componente. Simultáneamente, es máxima la suma de los cuadrados de las correlaciones del componente y las variables. El primer componente explica la mayor proporción posible de la información que contienen las variables. Si se grafica, la recta tiene la menor suma de los cuadrados de las distancias perpendiculares a los puntos (las variables), y la dispersión (varianza) de los puntos en la recta es máxima.

El segundo componente resulta de la siguiente combinación lineal de las variables, ponderadas por sus pesos:

$$C2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2k}x_k \quad (2)$$

Este segundo componente explica la mayor proporción posible de la información, a partir de la no explicada por el primer componente. Cabe resaltar que los componentes no están correlacionados entre sí.”

#### 4. Resultados

Al efectuar las corridas con el software IBM® SPSS® STATISTICS21 utilizando el método de Componentes Principales, obtenemos los componentes en los cuales se agrupan las siete



variables independientes del modelo de IED, correspondientes a los tres cortes transversales de los años 2005, 2010 y 2013, que se muestran en la tabla No. 3. Se encontró que los datos se comportan de manera constante alrededor de tres sectores económicos: el sector externo, el sector doméstico y el sector cambiario. Cabe señalar que los tres componentes anteriores explican el 90.54 % de la varianza del modelo en 2005, el 91.88 % en 2010 y el 86.56 % en 2013.

Por lo anterior se pudo corroborar que cuatro variables: deuda externa, importaciones, saldo de la balanza comercial y PIB per cápita se pueden agrupar en un primer componente que representa los aspectos del sector externo que atraen la IED hacia el país. De ellas, la variable deuda externa es la que mayor correlación tiene con el primer componente, con coeficientes de correlación muy altos, de 0.986, 0.991 y 0.991 en los años 2005, 2010 y 2015; le siguen la variable importaciones, con correlaciones de 0.984, 0.99 y 0.99 en los años 2005, 2010 y 2013, la variable saldo de la balanza comercial con correlaciones de -0.977, -0.984 y -0.984, y finalmente la variable PIB per cápita con correlaciones de 0.968, 0.938 y 0.938.

También observamos que las variables arancel promedio y tasa de interés activa se aglutinan en un segundo componente, que representa aspectos del sector doméstico que atraen la IED hacia el país ya que representan características de la identidad de los países, con correlaciones de 0.702, 0.941 y 0.941 en los años 2005, 2010 y 2013 para el arancel promedio y de 0.857, -0.362 y -0.362 en los años 2005, 2010 y 2013 y 0.702 para la tasa de interés activa.

Por último observamos que la variable Índice de tipo de cambio real, registra correlaciones de 0.934, 0.908 y 0.908 con el tercer componente, que podría denominarse sector cambiario.

Con el fin de confirmar el cumplimiento de las restricciones paramétricas que requiere la técnica de componentes principales, se contrastaron los supuestos de multicolinealidad e

interdependencia de las variables consideradas en el análisis, para lo cual se realizaron la prueba de la esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (Landro y González, 2011), cuyos resultados se presentan en la tabla No. 4.

**Tabla No. 3 Matriz de componentes rotados**

Variable	Año	Componente		
		1	2	3
Deuda externa	2005	0.986		
	2010	0.991		
	2013	0.991		
Importaciones	2005	0.984		
	2010	0.99		
	2013	0.99		
Saldo Balanza Comercial	2005	-0.977		
	2010	-0.984		
	2013	-0.984		
PIB per cápita	2005	0.968		
	2010	0.938		
	2013	0.938		
Tasa de interés activa	2005		0.857	
	2010		-0.362	
	2013		-0.362	
Arancel promedio	2005		0.702	
	2010		0.941	
	2013		0.941	
Índice del tipo de cambio real	2005			0.934
	2010			0.908
	2013			0.908

*Nota: converge en 4 iteraciones.*

**Fuente:** *Elaboración propia utilizando el software SPSS.*

**Tabla No. 4 Pruebas de multicolinealidad e interdependencia de las variables**

Prueba	2005	2010	2013
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	0.691	0.659	0.717
Prueba de esfericidad de Bartlett			
Ji cuadrado aproximado	271.806	249.821	208.326
grados de libertad	28	28	21
Significancia (p)	0	0	0

**Fuente:** *Elaboración propia con datos del Banco Mundial y otras instituciones.*





La prueba de la esfericidad de Bartlett contrastó la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es equivalente a una matriz unitaria, con valores nulos fuera de la diagonal principal constituida por valores unitarios, para lo cual se requiere que el nivel de significancia sea  $p \geq 0.05$ , lo cual indicaría independencia de las variables, lo que no ocurre en este caso ya que  $p \leq 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis de independencia y se acepta la de dependencia de las variables. Por otro lado, la medida de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin se utiliza para probar la dependencia de las variables analizadas y cuanto más alto sea el valor de esta medida, más dependencia lineal refleja entre las variables, encontrándose en este ejercicio coeficientes de 0.691, 0.659 y 0.717, para 2005, 2010 y 2015, lo que muestra una colinealidad bastante importante.

Después de realizado el presente ejercicio estadístico, concluimos que las variables independientes se agrupan en tres componentes. El primero se compone de: Deuda externa, Importaciones y PIB per cápita de manera positiva y de manera negativa el saldo de la balanza comercial, que muestran muy alta correlación con la IED. Esto nos indica que las tres primeras variables contribuyen de manera muy importante a la atracción de IED mientras que la última desalienta la IED de manera importante. Estos determinantes son parte del sector externo de un país.

En un segundo grupo se constituye el segundo componente, que muestra correlación positiva aunque no muy alta con la generación de IED, compuesta por la Tasa de Interés Activa y el Arancel Promedio, a lo cual podemos denominar sector doméstico de la economía.

Y por último como tercer componente tenemos el Índice de Tipo de Cambio Real, al que podemos denominar sector cambiario, que se relaciona positivamente con la atracción de IED



pero con menor correlación que el sector externo, señalando claramente que un aumento del tipo de cambio favorece el ingreso de IED.

## 5. Conclusiones

En términos generales, podemos afirmar que los resultados obtenidos en este trabajo se ajustan a lo establecido en la revisión de la literatura. En particular cobra aún mayor realce la observación que se emite desde la CEPAL en el sentido que no existe un modelo infalible para atraer la IED, y que es caso por caso en cuestión de los distintos países de América Latina como se encuentra la clave adecuada para alcanzar mayor competitividad por medio de la atracción de la Inversión Extranjera Directa.

Por otro lado, en la literatura se señala la falta de una teoría de la inversión extranjera, aunque menciona la existencia de diversas hipótesis en estudios que parten de la observación empírica de hechos recientes acerca de los determinantes de la IED y que no podemos hablar de determinantes puros sino de combinaciones de ellos, por lo que difícilmente podemos encontrar el caso en el que uno solo de ellos haya impedido o impulsado la IED. Lo anterior nos animó a realizar este ejercicio exploratorio para identificar las variables y los grupos de variables que determinan la IED en América Latina.

Para ello hemos considerado que el uso de herramientas como los Componentes Principales es pertinente y oportuno cuando recogemos una gran cantidad de variables de forma simultánea y que el análisis factorial reduce considerablemente el número de dimensiones, y por tanto busca el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos.

En el presente caso se corrobora que el sector externo (compuesto en este caso por el PIB per cápita, las importaciones, la deuda externa y el saldo de la balanza comercial), es el que tiene



mayor peso en la atracción de IED, al agrupar en el primer componente la mayor varianza explicada y en consecuencia tener la mayor capacidad explicatoria de la entrada o salida de IED; asimismo, debemos señalar la importancia que tiene el sector cambiario (compuesto por el índice de tipo de cambio real), para explicar la atracción de IED; igualmente, aunque identificamos aunque en menor medida, el impacto del sector doméstico (compuesto por el arancel promedio y la tasa de interés activa) sobre la IED.

Este trabajo es exploratorio y buscó identificar en primera instancia las principales variables o grupos de variables que determinan los volúmenes de IED en los países de América Latina. Consideramos que las evidencias mostradas en este trabajo confirman lo observado en trabajos anteriores, acerca de que el tamaño de la economía (medido por el PIB per cápita) sigue siendo uno de los principales determinantes de la IED. Nuestra contribución estriba en que mostramos que el análisis de tres sectores económicos es esencial para entender los flujos de IED a los países de América Latina, que son el sector externo, el sector cambiario y el sector doméstico. En la siguiente etapa de esta investigación pretendemos construir un modelo de regresión con base en los resultados encontrados en este trabajo, para identificar con precisión el impacto de cada una de las variables consideradas en este análisis sobre la IED en América Latina.

Adicionalmente, consideramos que en estudios futuros es necesario no solo incluir variables económicas como las contempladas en el presente trabajo, sino que también es necesario incorporar los instrumentos de política económica que disponen los gobiernos de la región, tales como la política comercial, la política cambiaria y la política monetaria entre otras para incentivar la llegada de IED, así como las actividades que el sector privado despliega para



promover el ingreso de IED en los países del área. Por ello, además de sugerir en posteriores investigaciones el análisis cuidadoso de las variables económicas identificadas en este trabajo, como determinantes importantes de la IED en la región, recomendamos hacer una revisión escrupulosa del papel de los sectores público y privado como promotores de la llegada de IED en Latinoamérica.

Finalmente, deseamos comentar que este trabajo tiene muchas limitaciones además de la no inclusión del papel de los sectores público y privado dentro de los determinantes de la IED, ya que su análisis se limita a la categorización de los determinantes de la IED en constructos que aglutinan a dichas determinantes. Sin embargo, reconocemos que para la articulación de una política de atracción de la IED en la región latinoamericana, no es suficiente la clasificación de los determinantes, sino que se requieren recomendaciones explícitas de política para todos y cada uno de los determinantes de la IED, por lo que el paso siguiente es se estudiar profundamente cada una de las variables identificadas como importantes para la IED.

## Referencias

Banco Mundial (2015). Inversión Extranjera Directa 1960-2008. Consulta el 23 de Junio de 2016. Disponible en: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=3&id=4>

Banco Mundial (2015). Tasa de interés activa 1960-2013. Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en <http://datos.bancomundial.org/indicador/FR.INR.LEND>

Banco Mundial (2015). Deuda externa 1960-2013: Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/DT.DOD.DECT.CD>

Banco Mundial (2015). Índice del tipo de cambio real 1960-2013. Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/PX.REX.REER>



Banco Mundial (2015). Importaciones 1960-2013. Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/BM.GSR.MRCH.CD/countries?display=default>

Banco Mundial (2015). Arancel promedio 1960-2013: Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/TM.TAX.MANF.WM.AR.ZS>

Banco Mundial (2015). Saldo de la Balanza Comercial 1960-2013. Consulta el 25 de Junio de 2016. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/BN.CAB.XOKA.CD>

Carrillo, M. (2002). *Estudios regionales en México. Selección de teoría y evidencia empírica: desarrollo regional*. Puebla, Pue., Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1997). *La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe. Informe 1997*. CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Dunning, J. H. (1988). The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: A Restatement and some Possible Extensions. *Journal of International Studies*, Vol. 19, pp. 1-32.

Fondo Monetario Internacional (2015). Datos de Inversión Extranjera Directa 2009-2013. Consulta el 23 de Junio de 2016. International Monetary Fund, World Economic Outlook Database.

Fondo Monetario Internacional (2015). Datos del PIB per cápita 2009-2013. Consulta el 23 de Junio de 2016. International Monetary Fund, World Economic Outlook Database.

Guerra, A. (2001). Factores Determinantes de la Inversión Extranjera: Introducción a una Teoría inexistente. *Comercio Exterior*, Septiembre. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/32/8/guer0901.pdf>



Helpman, H. & Krugman, P. (1985). *Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns. Imperfect Competition, and the International Economy*. The MIT Press.

Hymer, S.H. (1968). The multinational corporation: An analysis of some motives for international business integration. *Revue Economique*, XIX (6), 949-973.

Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9, pp. 469-80.

Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70, pp. 950-9

Krugman, P. (1983). The “new theories” of international trade and the multinomial Enterprise. In Kindelberg, C and Audretsch, D. (org). *The Multinational Corporation in the 1980s*. (Ch 3), Cambridge, MA. MIT Press.

Krugman, P. (1992). *Geografía y Comercio*. Antoni Bosch Editor. Barcelona.

Landero, R. & González, M. (2011) *Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación*. Editorial Trillas, México.

Lizondo, J. S. (1990). Foreign Direct Investment. *International Monetary Fund Working Paper*, No. 90/63.

Markusen, J. & Horstmann, I. (1987) Licensing versus Direct Investment: A Model of Internalization by Multinational Enterprise. *Canadian Journal of Economics Association*. 20(3), pp 464-81.



---

Markusen, J. & Venables, A. (1995). Multinational Firms and the New Trade Theory, *Journal of International Economics*, Elsevier, Vol. 46, pp. 183-203.

Markusen, J. & Venables, A. (2000). The theory of endowment, intra-industry, and multinational trades, *Journal of International Economics*. Vol. 52(2), pp.209-34.

Mogrovejo, J. (2005). Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa en algunos países de Latinoamérica. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*. AEEADE. VOL. 5-2.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1996). Globalization and competitiveness: Relevant indicators. STI Working papers 96/5.

Ortiz J. (2013) *Factores que afectan a la Inversión Extranjera Directa*. Instituto de Investigaciones jurídicas. UNAM 2013, México.

Padma, M. & Sauvart, K. P. (1999). Foreign Direct Investment in Developing Countries. *Finance and Development* 36 (1): 34-37.

Ramírez, V. (2013), Factores Determinantes de la Inversión Extranjera en Guatemala. Dirección de Análisis Financiero, Ministerio de Finanzas Públicas, Guatemala.