

## Integración económica e inversión extranjera directa

**Bernardo Alberto Zapata Bonnett\***

### Resumen

El propósito de este artículo es estudiar los determinantes de los flujos de inversión extranjera directa hacia Colombia para la década de los 90.

Para lo anterior se construye un modelo de gravedad, donde además de las variables usuales en este tipo de modelos, se incluye una variable que mide la existencia de acuerdos preferenciales de comercio como una variable proxy del impacto de la integración económica sobre la inversión extranjera directa.

Los resultados muestran que tanto las variables de la ecuación de gravedad como la proxy de los Acuerdos Preferenciales de comercio tienen el signo esperado y son significativas para explicar los flujos de inversión extranjera directa.

**Palabras clave:** Inversión extranjera directa, Ecuación de gravedad, Acuerdos preferenciales de comercio, Datos de panel.

**Clasificación JEL:** C23, F15

---

\* Especialista en Gerencia Financiera de la Universidad Pontificia Bolivariana. Estudiante de la Maestría en Ciencias Económicas y profesor de planta de la Escuela de Economía, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: bzapatab@unalmed.edu.co

## Abstract

The purpose of this paper is to study the determinants of the flows of foreign direct investment towards Colombia for the decade of the 90.

For this, a gravity model is constructed, where in addition to the usual variables in this type of models, a variable is included that measures the existence of preferential agreements of commerce like a Proxy variable for the impact of economic integration on the direct foreign investment.

The results show that as much the variables of the gravity equation as the proxy in the commerce preferential agreements has the proper sign and are significant to explain the flows of foreign direct investment.

**Keywords:** Foreign direct investment, Gravity equation, Commerce Preferential agreements, Panel data.

**JEL Classification:** C23, F15

## Introducción

Después de haber mantenido tasas de crecimiento aceptables y estables durante casi toda la década de los noventa, en 1999 Colombia presentó un crecimiento económico negativo totalmente atípico. La inestabilidad en el campo macroeconómico se vio acompañada de un mayor grado de inestabilidad jurídica, así como de un deterioro de la situación de orden público y de la seguridad.

Dentro de este contexto, la Inversión Extranjera Directa —IED— en Colombia creció en forma significativa a comienzos de los años noventa como resultado del proceso de apertura económica, del buen comportamiento económico y de la afluencia de capitales provenientes de los países desarrollados. Dicha tendencia se revirtió desde 1997, y en particular, entre 1998 y 1999 se observó un desplome en dicha variable.

De acuerdo con las estadísticas del DNP (2001), mientras los flujos de IED hacia América Latina pasaron de USD 6.534 millones en 1994 a USD 72.053 millones en 1999, la participación de Colombia como país receptor cayó de 9.5% en 1994 a 1.9% en 1999. Una mejora en las actuales condiciones económicas y políticas puede conducir a un retorno de la IED a la tendencia que traía desde los noventa. La mayoría de los países, y en especial aquellos en desarrollo, mantienen una fuerte competencia por atraer estos flujos de IED. Esto ha llevado a utilizar políticas e instrumentos para su fomento, tales como la suscripción de acuerdos internacionales de promoción y protección de inversiones, que buscan ofrecer a la IED

un tratamiento justo, y otorgar garantía y protección. La IED aumenta el acervo de capital del país, actúa como fuente de financiamiento externo y complementa el ahorro interno. También crea una transferencia de bienes tangibles e intangibles que aporta tecnología, capacitación y entrenamiento de la fuerza laboral, genera empleo, desarrolla procesos productivos y fortalece los lazos de comercio y la capacidad exportadora del país, haciéndolo más competitivo.

Según Calderón (1994), en los últimos años se ha considerado que el comportamiento de los flujos de inversión es uno de los elementos característicos del proceso de globalización de la economía mundial. En efecto, desde 1985 los flujos de IED mundiales han crecido a una tasa media anual del 27%, es decir, tres veces más rápido que el ritmo de crecimiento de las exportaciones y cuatro veces más que el de la producción mundial. Esto ha sido favorecido, entre otros factores, por la liberalización de mercados y la apertura a la inversión extranjera, que se vienen aplicando en la mayoría de los países del mundo como expresión de la dinámica de internacionalización de la economía capitalista.

La IED ha adquirido un nuevo rol a nivel microeconómico, especialmente en lo concerniente a la transferencia de tecnología; y macroeconómico, en particular en lo relacionado con el financiamiento de la balanza de pagos y la estabilización cambiaria y monetaria. Tradicionalmente la IED ha sido objeto de diversas controversias teóricas debido a que genera tanto beneficios como desventajas en el país anfitrión, pero este debate adquiere una connotación diferente bajo las nuevas condiciones del proceso de internacionalización de las economías. Condiciones que bajo ciertas circunstancias pueden potenciar los beneficios derivados de la IED.

Para Steiner y Salazar (2001), en la literatura económica se ha resaltado el efecto positivo que puede tener la IED sobre el crecimiento económico. En general, se considera la expansión de las firmas nacionales a través de complementariedades en la producción o mediante aumentos en la productividad, a su vez generados por la transferencia de tecnología desde el país de origen hacia el país receptor. Así mismo, la IED puede tener efectos positivos sobre los aumentos de eficiencia en la producción debido a la mayor competencia que genera, sobre el stock de capital, la generación de empleo, la balanza de pagos y los ingresos tributarios. Consecuentemente, los gobiernos de los países en desarrollo se han interesado en adoptar políticas tendientes a promover la competitividad y a generar incentivos y ambientes propicios para lograr una mayor atracción de inversión extranjera.

El artículo pretende entonces contestar a los siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los factores más importantes en la atracción de IED?

¿Cuál es el papel que juegan los Acuerdos Preferenciales de Comercio — APC?

Para dar respuesta a estas preguntas, se procede a estudiar las ventajas y desventajas de la inversión extranjera directa en un país en desarrollo, así como los determinantes de los flujos de IED hacia estos países. Igualmente se explora el papel de los APC en la atracción de IED hacia los países en desarrollo. Por último, se aplican los resultados obtenidos al caso de los acuerdos preferenciales en Colombia.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma: en la primera sección se presenta la problemática de la IED, resaltando los determinantes y ganancias de la misma, así como su clasificación. En la segunda sección se muestran las tendencias, características sectoriales y el marco regulatorio de la IED en Colombia durante la década de los noventa. La tercera comprende el marco econométrico. En la cuarta se presenta el modelo desarrollado. En la quinta sección se analizan los resultados obtenidos. Por último, se concluye en la sexta sección.

## **1. La problemática de la IED**

Según Krugman y Obstfeld (2000), la IED se presenta cuando existen motivos de localización de la producción en diferentes países y las empresas tienen motivos para la internacionalización, es decir, incentivos para mantener el control sobre los procesos productivos. Los motivos de localización se dan al haber diferencias en las dotaciones y los precios de los factores o al existir costos de movilización entre los países, ya sea por costos de transporte o por barreras de política comercial al flujo de bienes y servicios. Los motivos de internacionalización se dan cuando se desea garantizar un flujo estable de factores entre filiales de la misma empresa, cuando hay problemas de protección de derechos de propiedad sobre investigación y desarrollo, o cuando existen economías de escala.

### ***1.1 Determinantes de la magnitud y dirección de la IED***

Cubillos y Navas (2000) plantean que la magnitud y la dirección de los flujos de IED dependen de la percepción de costos y beneficios que una empresa enfrenta, en términos de las ventajas relativas y desestímulos, en el potencial país receptor.

Como desestímulos de la IED están los factores relacionados con los costos de transacción: la asimetría de información entre el país receptor y el inversionista, los costos de transporte y la movilización de personal extranjero hacia el país receptor de la inversión. Mientras que las ventajas relati-

vas que promueven la IED hacia un país son la superioridad tecnológica, la diferenciación de productos y las economías de escala. Estos factores se complementan con las condiciones propias de localización, en los ámbitos económico, institucional y político. Entre ellas se destacan:

- Un marco institucional adecuado que garantice una eficiente asignación de los recursos.
- Estabilidad política y social.
- Estabilidad económica (políticas monetarias y fiscales, equilibrio externo, tasas de interés, políticas comerciales y cambiarias).
- Una regulación clara y creíble para la entrada y operación de la IED.
- Tamaño y estructura del mercado apropiados y con perspectivas de expansión.
- Ingreso per cápita de la población.
- Acceso a mercados regionales y globales (políticas de integración comercial).
- Preferencias de los consumidores.
- Ventajas comparativas en dotación de recursos.

Otros incentivos pueden darse de una manera explícita a través de medidas fiscales, que incluyen concesiones impositivas, depreciación acelerada, exención de derechos de importación y subsidios al capital y a los salarios. También se pueden dar vía incentivos financieros, como créditos subsidiados y seguros del Gobierno a tasas preferenciales, e incentivos de mercado, como el otorgamiento de derechos monopólicos, protección de competencia proveniente de importaciones y contratos gubernamentales preferenciales.

### **1.2 Ganancias esperadas de los flujos de IED**

Según Cubillos y Navas (2000) la evidencia empírica confirma los efectos positivos de la IED para una economía. Ella favorece la expansión de las empresas domésticas a través de la complementariedad en la producción o mediante el incremento en la productividad a través de efectos de diseminación (*spill over*) de la tecnología. Adicionalmente, tiene efectos favorables sobre la innovación de las empresas domésticas en virtud de la mayor competencia presente en el mercado, sobre la generación de empleo y sobre el recaudo impositivo.

El impacto macroeconómico de los flujos de inversión puede darse en general a través de dos vías. La primera es el resultado de una formación de capital adicional y la segunda es un financiamiento para la balanza de pagos, teniendo en cuenta que no pueden desempeñarse ambas funciones simultáneamente. El que la inversión extranjera contribuya o no a la formación de capital depende de la magnitud del efecto negativo sobre la inversión doméstica y la sustituibilidad entre los flujos de IED y otros flujos de capital.

Desde esta perspectiva, el impacto de la IED sobre el crecimiento económico depende de la medida en que ésta afecte positivamente la acumulación de capital. La manera más eficiente de atraer dichos flujos es la creación de un entorno atractivo para la inversión en general. Así, el éxito y la rentabilidad de la inversión doméstica en determinado sector de la economía se convierten en una señal para otros inversionistas extranjeros. Esto implica que el fomento de la inversión no debe estar asociado a la introducción de distorsiones en la economía, dado que éstas pueden conducir a que la inversión extraiga más recursos del país receptor que los que aporta. Por tanto, el máximo beneficio de la IED es obtenido en economías abiertas y libres de distorsiones.

### ***1.3 Clasificación de la IED***

Según Markusen y Markus (2001), la IED se puede clasificar en tres grandes grupos: vertical, horizontal con productos homogéneos, y horizontal con productos diferenciados.

La IED vertical ocurre cuando los procesos de elaboración de un producto se pueden separar a bajo costo de un proceso corporativo, ubicando los primeros en países con bajos costos de producción, y concentrando el segundo en un país relativamente bien dotado de capital. De esta forma, la IED vertical es complementaria al comercio internacional, por lo que podría explicar buena parte de los flujos de inversión entre países desarrollados y en desarrollo.

La IED horizontal con productos homogéneos se presenta cuando una empresa tiene plantas en muchos países debido a que los costos de transporte y las barreras de política comercial son lo suficientemente altos como para justificar este esquema productivo. Por lo tanto, esta clase de IED se da entre países con dotaciones similares, ya que a mayor diferencia en la dotación de factores y en sus precios, la IED disminuirá en la medida en que las diferencias de costos de producción compensen los costos de transporte. De esta forma, la IED horizontal con productos homogéneos es sustituta del comercio internacional y podría explicar los flujos entre todos los países del mundo.

Por último, la IED horizontal con productos diferenciados se da cuando hay economías de escala a nivel de la producción con variedad. De esta forma, la IED horizontal con productos diferenciados es complementaria al comercio internacional y podría explicar los flujos de comercio intraindustrial entre países desarrollados.

### ***1.4 Desviación, creación y dilución de la IED***

Levy, Stein y Daude (2003) clasifican los efectos que un acuerdo preferencial de comercio puede tener sobre los flujos de IED al aumentar el tamaño del mercado y reducir los costos de transporte entre los países miembros. Estos efectos son: creación, desviación y dilución.

La creación de IED se presenta porque (1) al aumentar el tamaño del mercado, se atrae IED de países no miembros (creación externa de IED), pero que pueden encontrar un mercado lo suficientemente grande como para justificar su inversión, particularmente en el caso de existir economías de escala; y (2) al reducir las barreras al comercio entre los países miembros, se estimula la IED vertical entre ellos (creación interna de IED).

La desviación de IED se presenta cuando un país miembro cambia su decisión de invertir en un país no miembro para hacerlo en un país miembro, debido (única y exclusivamente) al diferencial de aranceles o a los acuerdos para promover la IED. La pertenencia a un APC puede aumentar los flujos de IED bilateral entre los países miembros, y disminuir la IED que estos hacen en países no miembros.

La dilución de IED se presenta cuando al bajar las barreras al comercio entre países miembros, se desestimula la IED horizontal con productos homogéneos, por lo que la IED o se disminuye al concentrar la producción en el país fuente, o se redistribuye al concentrar la producción en un menor número de países, al interior del APC. Similarmente, al aceptar nuevos miembros, la IED que recibe un país miembro se redistribuye hacia los nuevos miembros, tanto por ventajas de costos (IED vertical) como por razones de concentración de IED horizontal con bienes homogéneos.

En síntesis, un APC puede aumentar los flujos de IED hacia los miembros vía creación (interna o externa) y desviación, mientras que puede aumentar o disminuir dichos flujos por dilución. Los efectos de un APC sobre la IED son ambiguos.

## **2. IED en Colombia durante la década de los noventa**

### ***2.1 Tendencias***

Durante los años noventa, la IED en Colombia experimentó una tendencia creciente, multiplicándose casi 12 veces. En particular en 1997 la afluencia

de inversión hacia el país alcanzó US\$5.639 millones, con un crecimiento de 81% con respecto al año anterior. Esto permitió ubicar a Colombia como principal receptor de IED en la comunidad Andina. Durante este periodo la tasa promedio de crecimiento anual de la IED fue de 55%, en contraste al 15% observado en la década de los ochenta. A partir de 1998 se observa una reversión de la tendencia, con una caída de 48% con respecto al año anterior. La caída fue aún más drástica en 1999 (aproximadamente 68% con respecto a 1998). Ésta se explica principalmente por un importante flujo negativo de la inversión registrada (reembolso de utilidades) en el sector petrolero por US\$ 901 millones.

Los registros muestran un repunte del sector manufacturero, receptor de 35% de los capitales. La inversión registrada en este sector durante el primer semestre de 1999 fue más alta que la inversión de cada uno de los cuatro años anteriores. Le sigue en importancia la inversión en el sector de electricidad, gas y agua (26%), donde se destinaron recursos para la generación y distribución de electricidad. Luego se ubica el sector de transporte, almacenamiento y telecomunicaciones (17%) con inversiones principalmente en esta última actividad y, finalmente, el sector financiero y de seguros (12%) como resultado de inversiones en el sector bancario. Por su parte, el comportamiento de los flujos de IED en el sector petrolero ha sufrido un cambio de tendencia desde 1997 con una caída de 70%.

En cuanto al acervo de inversión extranjera durante la segunda mitad de la década de los noventa, los sectores más representativos han sido:

1. Electricidad, gas y agua: explicado principalmente por la privatización del sector eléctrico. Las inversiones provienen principalmente de España, Islas Cayman y Panamá. La importante participación de estos dos últimos países se explica por los beneficios que ellos brindan al resto del mundo como puente para invertir en América Latina.
2. Establecimientos financieros y seguros: se presentan inversiones realizadas en bancos, corporaciones financieras y capitalizadoras. Más del 80% de éstas provienen de España, Panamá y Estados Unidos.
3. Industria manufacturera: la afluencia en este sector se concentra principalmente en la producción de bienes de consumo no durable, bienes intermedios y material de transporte.

La evidencia indica cómo los cambios en regulación y la apertura económica, entre otros factores, han fomentado la entrada de flujos de IED.

## **2.2 Características sectoriales**

### **2.2.1 Petróleo**

Colombia cuenta con características específicas que la hacen atractiva para cierto tipo de inversión. En este sentido se destaca su superioridad en cuanto a dotación de recursos naturales, factor que se ha constituido en una de las principales ventajas de localización del país. El sector petrolero se consolida como el recurso natural al que se han dirigido los flujos más importantes en los últimos tiempos. Éste se constituyó en el principal receptor de IED a finales de la década de los ochenta y en la primera mitad de la década de los noventa. Las inversiones realizadas por empresas extranjeras en asociación con Ecopetrol han impulsado la producción de crudo, pasando de 438.400 barriles diarios en 1992 a 850.000 en 1998, cifra récord en la historia del país, además de un incremento en las reservas desde 1.991 millones de barriles en 1990 a 3.500 millones de barriles en 1998. El sector de hidrocarburos ha aportado durante la última década el 20% de los ingresos de exportación, contribuyendo a diversificar y fortalecer el sector externo de la economía.

A pesar de la importancia del sector petrolero como destino de los flujos de inversión, su participación ha venido disminuyendo dentro del total desde comienzos de la década de los noventa, teniendo en cuenta que para 1988 este sector capturó el 90% del total de dichos flujos. Esta tendencia responde esencialmente a un incremento en la participación de otros sectores, más que a una desviación de inversión desde el sector petrolero. Esto refleja un crecimiento en los flujos de inversión así como una mayor diversificación de los sectores receptores, debido a la desregulación asociada a los mismos.

### **2.2.2 Servicios**

Las innovaciones en la regulación se han constituido en nuevas ventajas de localización, que han permitido la explotación del mercado interno para la IED en el sector servicios especialmente. Se destaca el subsector de electricidad, gas y agua, que aumenta su participación de 15% en el total del acumulado histórico en 1995 a 23.1% en 1999. Por su parte el sector financiero aumentó su participación del 10.9% en 1995 a 16% en 1999.

### **2.2.3 Sector financiero**

El sector financiero presenta una serie de cambios que han contribuido a atraer flujos de IED hacia él. Esta inversión revierte su tendencia en la década de los noventa, presentando en 1997 un acervo dos veces mayor que el observado al final de la década anterior. Esto se debe a la liberalización de este sector, cuyos principales cambios en la legislación permitieron:

- Facilitar la entrada y salida de las firmas.
- Adoptar un esquema de banca casi universal.
- Reducir los impuestos de intermediación.
- Determinar una regulación más estricta al interior del sector.
- Re-privatizar instituciones financieras.

Estas medidas de principios de la década de los noventa han tenido en general un impacto positivo sobre el sector bancario colombiano. La entrada de instituciones financieras extranjeras se refleja en una mayor calidad de la cartera, más alta productividad y menores costos no financieros, en adición a una disminución en el margen de intermediación; todo esto como resultado de una mayor competencia en el sector bancario. Los bancos extranjeros presentan menores costos administrativos y una calidad de los préstamos mayores que la de los bancos nacionales, resultante de su habilidad de trabajar con márgenes de intermediación levemente menores. En dos importantes instituciones financieras adquiridas por extranjeros el balance es positivo, sobre todo por las ganancias derivadas de la disminución en los costos de administración. Adicionalmente, las entidades extranjeras se caracterizan por niveles de eficiencia más altos que las nacionales, lo cual se puede ver reflejado en la contratación de un menor número de empleados más calificados (durante el período 1991-1998 en promedio los salarios reales pagados por los bancos extranjeros fueron 18% mayores que los de los bancos domésticos).

#### *2.2.4 Industria manufacturera*

El sector manufacturero ha mantenido la mayor participación en el acervo total de IED en el país hasta la fecha. En 1998 su participación en el total fue de 44.3% y aunque en 1999 disminuye a 31.1%, continúa siendo el sector líder en el acumulado histórico. En lo que concierne a los flujos al interior de este sector, se ha dado una clara recomposición en términos de su destino. En efecto, mientras en la segunda mitad de los ochenta la mayor parte de los flujos se dirigían al sector maquinaria y equipo, durante los noventa el sector de químicos, petroquímica y plásticos ha sido el destino más importante del capital extranjero. Esto implica un desplazamiento de la IED hacia sectores intensivos en capital, propiciando una mayor transferencia tecnológica. En 1999 se presenta un interesante repunte comparado con los años anteriores. En este año, los principales subsectores industriales hacia los que se dirigió la IED fueron la fabricación de productos minerales no metálicos, productos químicos y farmacéuticos, la industria papelera y el subsector de alimentos.

### 2.3 Marco regulatorio de IED

Según Cubillos y Navas (2000), antes de la apertura económica de 1991, la política de sustitución de importaciones impedía la penetración de los flujos de IED. Los cambios en la regulación nacional se hicieron a través de las modificaciones introducidas a Ley 9 de 1991 (primer paso hacia la apertura de capitales externos) y Resoluciones 51 y 52 de 1991 (actual estatuto de inversiones extranjeras). Los principales cambios fueron:

- Eliminación o moderación de varias de las restricciones impuestas a los inversionistas extranjeros, en áreas en las que anteriormente su participación estaba restringida, con la seguridad de recibir igual trato que el inversionista nacional.
- La IED es permitida en prácticamente todos los sectores de la economía, a excepción de servicios públicos, basuras y desechos tóxicos.
- La IED no requiere de autorización, salvo algunas excepciones, como las inversiones que están sujetas a régimen especial. Éstas son las inversiones realizadas en el sector financiero, de portafolio e hidrocarburos. En el caso de este último, se destacan recientes reformas dirigidas a incrementar la rentabilidad de la inversión en el sector, dado que a pesar de las ventajas comparativas en términos de dotación de recursos naturales, la regulación del sector se había traducido en una pérdida de competitividad, reflejada en una renta del Estado (*state take*) cercana al 84% de los ingresos netos de un proyecto, uno de los más altos del mundo. En el caso del sector financiero, se ha determinado que la regulación para los extranjeros sea exactamente la misma que la de los nacionales.

A estas innovaciones se suma la vigorosa política de privatización emprendida por el Gobierno a mediados de los noventa, concentrándose esencialmente en la privatización de empresas mineras y de generación y distribución de electricidad, así como en la licitación de campos de gas y de carbón.

Un instrumento adicional que se crea con el fin de fomentar la IED son las denominadas zonas francas, definidas como áreas geográficas delimitadas del territorio nacional, cuyo objetivo es promover y desarrollar el proceso de producción de bienes y servicios destinados primordialmente a los mercados externos. En Colombia se cuenta con zonas francas activas, creadas para "promover el comercio exterior, generar empleo y divisas y servir de polos de desarrollo industrial de las regiones donde funcionen".

Adicionalmente, es importante resaltar el esfuerzo que ha realizado el gobierno para dirigir los flujos de inversión a sectores con orientación hacia

mercados externos. Para esto se han otorgado subsidios a las exportaciones en particular:

- Plan Vallejo: autoriza la entrada libre de aranceles de bienes de capital y materiales empleados en la producción de bienes para exportación. De cualquier forma este incentivo resulta insuficiente, dado que las importaciones de materia prima son gravadas con el IVA.
- CERT: certificado de reembolso tributario. Representa un crédito sobre el impuesto a la renta, tarifas arancelarias u otros impuestos. Este sistema busca promover las exportaciones no tradicionales y es calculado como un porcentaje sobre el valor de los bienes exportados, que oscila entre 2.25% y 6.5%.

Estos cambios a nivel regulatorio tendientes a mejorar las condiciones de IED, han sido sin embargo contrarrestados por la incertidumbre generada en el campo tributario. En efecto, el desarrollo de ocho reformas entre 1994 y 1998 se traduce en una pérdida de credibilidad en el sistema. Una política tributaria cambiante como consecuencia de la persecución de objetivos fiscales de corto plazo ha hecho innecesariamente riesgosa la actividad productiva en el país. Aun cuando se ha intentado unificar las tasas de tributación, el sistema en general resulta complejo, con tasas nominales comparativamente altas y tasas efectivas bajas, lo que hace que la carga tributaria sea desigual entre diferentes actividades económicas. Este es el caso del impuesto a la renta, cuya tasa es de 35% y del impuesto sobre remesas (que se causa en la transferencia al exterior de rentas o ganancias ocasionales) con una tasa de 7%. El impacto que tienen las políticas de carácter tributario sobre la IED es importante, en virtud de su directa repercusión sobre la rentabilidad de los proyectos. Además, es desigual, ya que hay sectores con evasión y elusión endémicas y otros agresivamente gravados.

Otro factor que se convierte en un desincentivo para los inversionistas extranjeros es la inestabilidad jurídica. Es importante mencionar, sin embargo, cómo la reforma al artículo 58 de la Constitución, mediante la cual se permite la expropiación sólo a través de una indemnización previa, se consolida como un importante paso para la obtención de niveles más altos de seguridad jurídica. Esta reforma refleja un desarrollo del marco regulatorio consistente con la homogeneización a nivel internacional que se está dando en este sentido.

A manera de conclusión sobre el Marco Regulatorio en Colombia, se puede afirmar que si bien los cambios se encuentran en línea con las principales tendencias en este campo en el ámbito mundial, aún persisten varias deficiencias que se deben corregir.

Algunos de los cambios introducidos a partir de 1994 fueron:

- Eliminación uniforme de restricciones a la entrada de capital extranjero así como eliminación del control sobre la remisión de utilidades.
- Eliminación del procedimiento de aprobación para desarrollar proyectos de inversión.
- Estandarización mundial en principios de transferencia de fondos, expropiación y regulación de conflictos.
- Eliminación de requisitos de desempeño en términos del nivel de exportaciones y proporción de insumos domésticos.
- Eliminación de restricciones cambiarias.

En términos generales las principales deficiencias que aún persisten son:

- Altos costos de transacción resultantes de variabilidad en las reglas del juego.
- Normatividad excesiva.
- Trámites extensos.
- Problemas de información.
- Inseguridad.

El DNP (2001) ofrece los lineamientos de política para los acuerdos internacionales para la promoción y protección de IED que se establecen de forma bilateral o multilateral, y que pueden ser parte de un acuerdo de integración o tratar exclusivamente de IED. Estos contienen cláusulas referentes a: (1) ámbito de aplicación; (2) estándares de tratamiento que brinden al inversionista un trato justo, equitativo e igualitario frente al inversionista nacional (trato nacional) y frente al inversionista de un tercer país (trato de nación más favorecida); (3) expropiación, administración y compensaciones; (4) transferencias, remesas y repatriación de capital; y (5) solución de controversias.

### **3. Marco econométrico**

#### ***3.1 Ecuación de gravedad***

Según Sanso, Cuadran y Sanz (1993), el origen de la ecuación de gravedad como un instrumento para modelar los flujos bilaterales no es un desarrollo deductivo hipotético sino una aproximación intuitiva.

Para Bergstrand (1985), la ecuación de gravedad ha sido reconocida por el éxito en explicar empíricamente muchos tipos de flujos, tales como la migración, el turismo y el transporte de bienes. Típicamente, la ecuación loglineal especifica que un flujo del origen al destino puede ser explicado por fuerzas económicas tanto del origen como del destino, así como de fuerzas económicas que ayudan u oponen resistencia a los movimientos de flujo desde el origen al destino.

Anderson (1979); Bergstrand (1985 y 1989); y Sanso et. al. (1993) presentan la especificación más común de la ecuación de gravedad:

$$PX_{ij} = \beta_0 (Y_i)^{\beta_1} \left( \frac{Y_i}{L_i} \right)^{\beta_2} (Y_j)^{\beta_3} \left( \frac{Y_j}{L_j} \right)^{\beta_4} (D_{ij})^{\beta_5} (A_{ij})^{\beta_6} u_{ij} \quad (1)$$

Donde:

$PX_{ij}$ , es el valor monetario de los flujos del país  $i$  al  $j$ ;

$Y_i$  y  $Y_j$ , son los valores monetarios del PIB nominal en los países  $i$  y  $j$ ;

$L_i$  y  $L_j$ , son las poblaciones en los países  $i$  y  $j$ ;

$D_{ij}$ , es la distancia desde el centro económico de  $i$  al de  $j$ ;

$A_{ij}$ , son los otros factores que ayudan o se oponen al movimiento del flujo entre  $i$  y  $j$ ;

$\beta_k$ , son los estimadores de la regresión.  $\beta_0$  es una constante; los estimadores de  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  y  $\beta_4$  son usualmente positivos; los estimadores de  $\beta_5$  son negativos; y

$u_{ij}$ , es el término de error lognormalmente distribuido con  $E(\ln u_{ij}) = 0$ .

Según Anderson (1979), esta ecuación es corrida en datos de sección cruzada o en datos de panel. Usualmente las elasticidades del PIB no son significativamente diferentes de uno y significativamente diferentes de cero, y las elasticidades de la población alrededor de  $-0.4$ , usualmente significativamente diferentes de cero.

Para Sanso et. al., (1993), una de las características de la ecuación es su validez general, dado que es aplicable a cualquier par de países. También es simétrica porque provee el flujo en ambas direcciones al cambiar las variables del país  $i$  por las del país  $j$ . Otras variables, tales como las *dummies* que indiquen pertenencia a un área económica o vecindario, indicadores de niveles de protección, o cualquier otra variable que ayude o se oponga a los flujos, pueden ser agregadas a la ecuación.

### **3.2 Datos de panel**

Rowland y Torres (2004) muestran que los datos de panel se refieren a la agrupación de observaciones de sección cruzada de un agente, para varios períodos de tiempo. Dentro de las ventajas de su utilización se pueden encontrar las siguientes:

Primero, un panel controla la heterogeneidad individual. Las series de tiempo y los estudios de sección cruzada corren el riesgo de obtener resultados sesgados y posiblemente sufrir de especificaciones erróneas graves si no se controla por la heterogeneidad.

Segundo, la estimación por datos de panel da más información, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y más eficiencia. En general, los estudios de series de tiempo están plagados con colinealidad, y esto es corregido en el panel porque la dimensión de sección cruzada agrega más información, la cual resulta en parámetros estimados más confiables.

Tercero, un panel de datos se acomoda mejor al estudio de la dinámica del ajuste. Las distribuciones de sección cruzada que parecen relativamente estables usualmente esconden una gran cantidad de variaciones. Los paneles son necesarios para la estimación de relaciones intertemporales, dado que consideran experiencias en diferentes momentos en el tiempo.

Cuarto, un panel identifica los efectos que son imposibles de detectar con sólo estudios de sección cruzada o series de tiempo.

Quinto, un panel permite la construcción y verificación de modelos más complicados y ayuda a aliviar los sesgos de la agregación.

El análisis de datos de panel data análisis, sin embargo, presenta un número de problemas, siendo el más importante la corta dimensión temporal. Un supuesto para que se mantenga completamente los argumentos asintóticos es que el número de individuos tienda al infinito. Esta condición es, por supuesto, imposible de cumplir y obtener más observaciones en las dimensiones de sección cruzada de las series de tiempo usualmente implica un alto costo.

#### 4. El modelo

Mediante un modelo de gravedad se pretende identificar el impacto de los APC sobre los flujos de IED en Colombia, con base en la información más reciente sobre la IED bilateral durante los últimos años, teniendo en cuenta la disponibilidad de información en las bases de datos de instituciones internacionalmente reconocidas, como la UNCTAD y el FMI.

Explícitamente, el modelo a estimar es una variación del propuesto por Vallejo y Aguilar (2002), que utiliza datos de panel (todas las variables están en logaritmos):

$$IED_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \cdot PIBc_{jt} + \beta_2 \cdot PIB_{jt} + \beta_3 \cdot Yc_{it} + \beta_4 \cdot Y_{it} + \beta_5 \cdot FRO_{ijt} + \beta_6 \cdot IDI_{ijt} + \beta_7 \cdot APC_{ijt} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$IED_{ijt}$ : Entrada de IED bilateral al país  $i$  (Colombia) desde el país  $j$  en el momento  $t$ .

VARIABLES usuales en un modelo de gravedad. PIB y el PIB per cápita tanto de Colombia ( $Y, Yc$ ) como del país fuente ( $PIB, PIBc$ ), para determinar la relevancia del tamaño de un país y su nivel de desarrollo; la distancia entre países se determina por medio de una variable *dummy* para la existencia de una frontera en común ( $FRO$ ); una variable *dummy* para la existencia de un idioma común ( $IDI$ ).

$APC$ : política comercial y de inversión extranjera. Incluye una variable *dummy* que recoge la existencia de un acuerdo bilateral de comercio o para promover la IED.

$\varepsilon_{it}$ : el término de error.

Con el fin de no omitir observaciones al calcular el logaritmo a la entrada de IED para aquellos países que reportan valores de cero, se utilizó  $\ln(1 + IED_{ijt})$  como la variable dependiente, de acuerdo con Levy et al. (2001) y por Vallejo y Aguilar (2002).

#### 5. Resultados y análisis

Una vez construida la base de datos inicial, teniendo en cuenta la disponibilidad de información en las bases de datos de instituciones internacionalmente reconocidas como UNCTAD y FMI, se efectuó la estimación de datos de panel utilizando E-Views 5.0.

El mejor ajuste se obtuvo trabajando con un intercepto común (en vez de efectos fijos o aleatorios) y con el método de mínimos cuadrados genera-

lizados (*Generalized Least Squared*). Los resultados se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Resultados del modelo de datos de panel para la IED en Colombia. 1990-2000

Dependent Variable: IED  
 Method: Pooled EGLS (Cross-section weights)  
 Sample: 1990 2000  
 Included observations: 11  
 Number of cross-sections used: 53  
 Total panel (unbalanced) observations: 577

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	-290.3839	28.62573	-10.14416	0
PIBC?	1.968563	0.118085	16.67079	0
PIB?	0.643859	0.059881	10.75225	0
YC?	-16.03511	2.131203	-7.52397	0
Y?	15.63052	1.773962	8.811081	0
FRO?	4.399023	0.307078	14.32543	0
IDI?	2.826578	0.196631	14.37503	0
APC?	1.009076	0.256732	3.930463	0.0001
R-squared	0.980547			

Al estudiar el resultado obtenido se encuentra que el modelo de gravedad explica satisfactoriamente los flujos de IED hacia Colombia, teniendo en cuenta el ajuste de la regresión medido por el R-squared. El tamaño de la economía colombiana ( $Y$ ) y del país fuente de IED hacia Colombia ( $PIB$ ), el nivel de desarrollo del país fuente ( $PIBC$ ), la existencia de una frontera común ( $FRO$ ) y la existencia de un idioma común ( $IDI$ ), parecen ser determinantes importantes de la IED, teniendo el signo esperado y siendo significativas al 95%.

El nivel de desarrollo de Colombia ( $Yc$ ) aparece negativo y significativo. Esto se puede interpretar como que los países menos desarrollados son polos de atracción condicional de IED, es decir, los países menos desarrollados atraen más inversión.

Por último, la variable *dummy* que representa la existencia de un APC ( $APC$ ) es significativa y presenta el signo esperado, es decir, la existencia entre un APC entre Colombia y los países fuente de IED aumenta la IED proveniente de dichos países.

Estos resultados parecen apoyar los obtenidos por Vallejo y Aguilar (2002), en los siguientes sentidos:

- Las variables del modelo de gravedad son significativas y con los signos esperados.
- El nivel de desarrollo aparece negativo y significativo.
- La variable *dummy* para los APC es significativa.

## 6. Conclusiones

Con las estimaciones obtenidas, se puede concluir que el nivel de desarrollo y el tamaño de las economías, tanto en el país fuente como en el receptor, así como la existencia de una frontera y un idioma común entre los dos países, son determinantes estructurales significativos y robustos de la IED. En otras palabras, las variables básicas de gravedad explican bien la IED.

Loa APC también son determinantes significativos y robustos, pues un acuerdo entre países incrementa la IED entre ellos. En particular, loa APC entre Colombia y los países fuentes de IED han incrementado la IED desde estos hacia nuestro país.

No se debe olvidar, sin embargo, que el objetivo primordial de un APC no es atraer IED. En este sentido, investigaciones posteriores podrían concentrarse en estudiar con mayor profundidad y mejores proxies, los impactos de las variables que determinan el clima de inversión de un país, su ambiente tributario y su régimen cambiario.

## Refefencias bibliográficas

- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, (Mar 1979), 106-116
- Bergstrand, J. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, No. 3 (Aug., 1985), 474-481
- Bergstrand, J. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*, Vol 71, No. 1 (Feb., 1989), 143-153
- Calderón, A. (1994) "Tendencias recientes de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe: elementos de políticas y resultados", en *Desarrollo productivo*, Santiago de Chile, Cepal, No.19.
- Cubillos M, y Navas V. (2000). *Inversión Extranjera Directa en Colombia: Características y Tendencias*.

Departamento Nacional de Planeación (2001). Documento Conpes 3135: Lineamientos de políticas para las negociaciones internacionales de acuerdos de inversión extranjera.

FMI. <http://www.imf.org>

Krugman, P. y Obstfeld, M. (2000). *Economía Internacional: Teoría y Política*. 5ª. Ed. Addison Wesley Longman, Inc.

Levy, E., Stein, E., y Daude, C. (2003). *Regional Integration and the Location of FDI*. BID Working Paper 492

Markusen, J. y Markus K. (2001). *General Equilibrium Approaches to the Multinational Firm: A Review of Theory and Evidence*. NBER Working Paper 8334.

Rowland P. y Torres J. (2004). *Determinants of Spread and Creditworthiness for Emerging Market Sovereign Debt: A Panel Data Study*. En: Borradores de Economía No. 295 (Julio). Banco de la República, 55 p.

Sanso, M., Cuadran R. y Sanz, H. (1993). *Bilateral Trade Flows, the Gravity Equation, and Functional Form*. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 75, No. 2 (May, 1993), 266-275

Steiner, R. y Salazar N. (2001). *Proyecto Andino de competitividad. Documentos de Trabajo: La inversión extranjera en Colombia: ¿Cómo atraer más?*

UNCTAD. <http://www.unctad.org>

Vallejo, H. y Aguilar, C. (2002). "Integración económica y atracción de inversión extranjera directa: El caso de América Latina". Documento de trabajo, 30 abril de 2002.

Recibido el 28 de septiembre de 2006. Aprobado para su publicación el 08 de noviembre de 2006.