

EFFECTOS DEL IMPUESTO A LAS UTILIDADES SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED) EN AMÉRICA LATINA

Claudio A. Agostini ¹

Ileana Raquel Jalile ²

Agosto 2005

Resumen

Durante los últimos años, varios países de América Latina han bajado las tasas de impuesto a las utilidades de las empresas, entre otras razones, con el objetivo de atraer más Inversión Extranjera. Sin embargo, dicha política sólo puede tener resultados significativos si la elasticidad de la Inversión Extranjera es relativamente alta. Desafortunadamente para América Latina no hay evidencia empírica en la literatura económica que indique la magnitud de dicha elasticidad.

En este trabajo, utilizando un modelo de elección discreta y un panel de 11 países latinoamericanos para el período 1990-2002, se encuentra una elasticidad-impuesto entre -0,5 y -0,8.

Abstract

During the last years, some Latin American Countries have decreased their Corporate Income Tax in order to attract more Foreign Investment. However, such a policy could have significant results only if Foreign Investment's tax elasticity is relatively high; unfortunately there is no evidence in the economic literature for this elasticity for Latin American countries.

This paper adopts a discrete choice model and uses a panel of 11 Latin American Countries for 1990-2002 period and we find a tax elasticity between -0.5 and -0.8.

¹ Departamento de Economía y Administración, Universidad Alberto Hurtado (UAH), Chile.

² Ilades (UAH)/ Georgetown University, Chile – Instituto de Economía y Finanzas, Univ. Nac. De Córdoba, Argentina.

1. Introducción

Las últimas décadas han sido testigos del importante aumento de Inversión Extranjera Directa (IED) que han recibido las distintas economías de América Latina. Mientras que a principios de los ochenta el stock de IED en América Latina era de aproximadamente 51.000 millones de dólares, en 1990 esa cifra alcanzó el valor de 117.000 millones de dólares aproximadamente y en el año 2000 llegó a 607.000 millones de dólares. Es decir, en diez años el stock de inversión extranjera se sextuplicó en América Latina.

Esta evolución ascendente en la IED ha sido, sin embargo, de diferente magnitud para las distintas economías de la región. La extensa literatura respecto a los factores que determinan la decisión de ubicación de la IED entre los distintos estados o países ha mostrado empíricamente que los principales determinantes son el tamaño del mercado, las características de la fuerza laboral, la dotación de materias primas, algunos factores institucionales y los impuestos. Una parte importante de la literatura se ha centrado en analizar los efectos que tienen los impuestos en las decisiones de inversión. En particular, el análisis se concentró en estudiar si cambios en los impuestos a las utilidades de las empresas afectan las decisiones de inversión de los inversionistas extranjeros. Sin embargo, no existe literatura que estudie estos efectos para América Latina.

El objetivo de este estudio es analizar los determinantes de las decisiones de ubicación de la IED en América Latina en el período 1990-2002. En particular, se analizan los efectos que el impuesto a las utilidades de las empresas puede tener sobre las decisiones de inversión. Para este efecto, y a diferencia de gran parte de la literatura en el tema, se considera explícitamente el hecho que los inversores tienen un Outside Option en su modelo de decisión.

El resto del artículo está organizado de la siguiente forma. En la sección 2 se hace una breve descripción de la inversión extranjera y los impuestos a las empresas en América Latina junto a una breve revisión de la literatura. En la sección 3 se presenta el modelo. La sección 4 describen los datos utilizados en el análisis empírico. La sección 5 muestra los resultados de las estimaciones y la sección 6 concluye.

2 Inversión Extranjera Directa (IED) e Impuestos a las Utilidades (CIT)

2.1 Inversión Extranjera Directa

“La empresa de Inversión Directa se define como toda empresa constituida o no en sociedad en la cual un inversionista directo que es residente de otra economía posee el 10% o más de las acciones ordinarias o del total de votos (en el caso de una sociedad anónima) o su equivalente (cuando se trata de una empresa no constituida en sociedad). Las empresas de Inversión Directa son las filiales (el inversionista no residente es propietario de más del 50%), las asociadas (el inversionista directo posee el 50% o menos) y las sucursales (empresas no

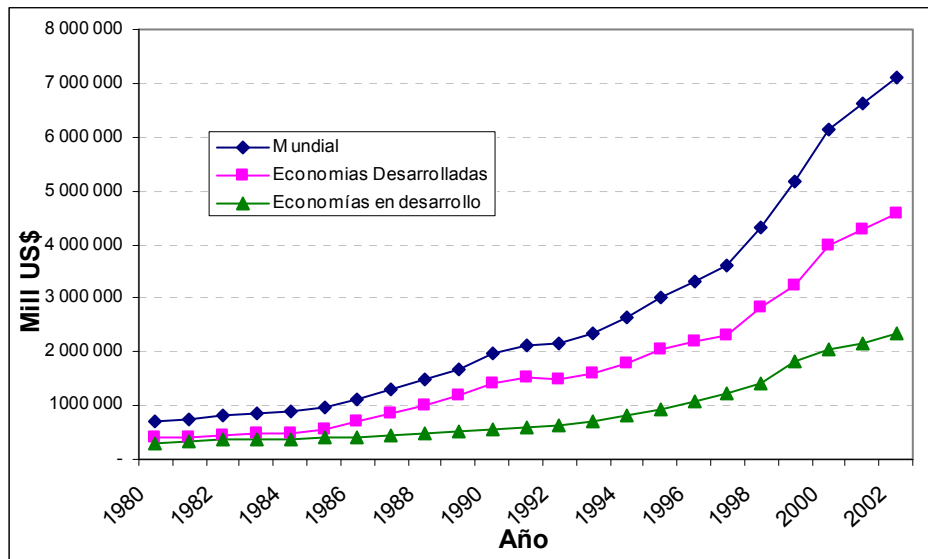
⁴ Las ventajas surgen de las diferencias comprobadas entre las empresas locales y las empresas transnacionales, ya que si hubiera sólo similitudes, las transnacionales carecerían de incentivos para irrumpir en el mercado de sus rivales.

constituidas en sociedad de propiedad total o conjunta) sobre las cuales el inversionista directo tiene propiedad directa o indirecta.

A la vez, la Inversión Extranjera Directa se compone de: i) reinversión de utilidades, ii) aportes de capital, iii) deudas con empresas vinculadas y iv) transferencias accionarias de las firmas. Como vemos la IED no siempre esta asociada con Inversión real, sino que mientras la Inversión Real puede representar sólo una parte de la IED la empresa extranjera puede llevar a cabo Inversión real a través de otros fondos distintos de los que se contabilizan como IED. La parte real de la IED se refiere a inversión en Plantas y Equipos -en forma de nuevas plantas y equipos o en extensiones de planta- mientras que una parte importante de la IED se refiere a Fusiones y Adquisiciones que simplemente se refiere a cambios en la propiedad sin que ninguna Inversión real se lleve a cabo.

Tal como se mencionó en la introducción, la Inversión Extranjera Directa (IED) ha crecido en forma dramática en las últimas dos décadas. El gráfico 1 muestra la evolución del stock de inversión extranjera en el mundo, por tipo de economía, durante el período 1980-2002. Mientras que en 1980 el stock de IED en todo el mundo era de aproximadamente 0.7 trillones de dólares, en 1990 esa cifra había aumentado a 1.95 trillones de dólares para llegar en el año 2002 a un monto cercano a los 7.12 trillones de dólares.

Gráfico 1
Evolución Stock IED, 1980-2002



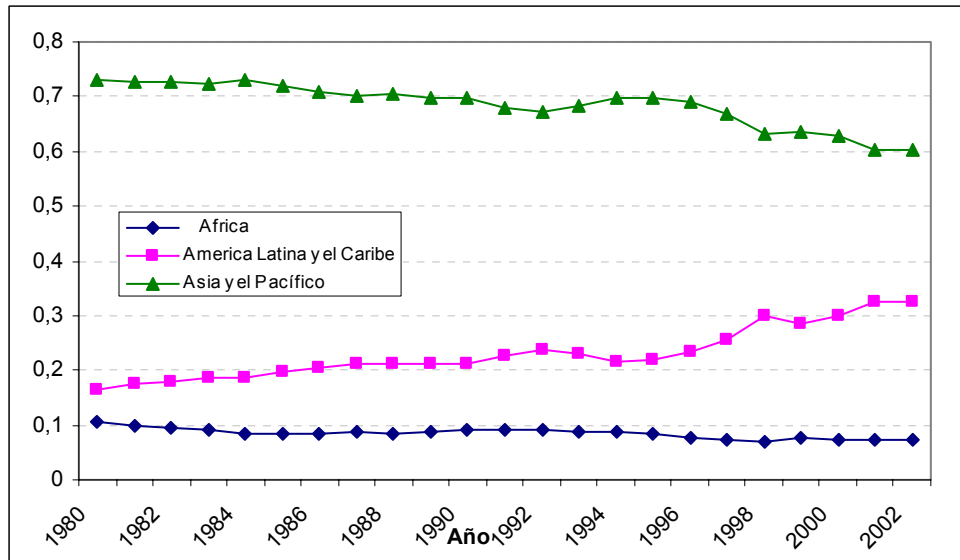
Fuente: Elaboración Propia en base a datos del "World Investment Report 2003: FDI Policies for Development: National and International Perspectives (UNCTAD,2003)"

Tal como se observa en el gráfico, la IED ha tenido como principal destino a los países desarrollados, los cuales para el período 1980-2002 reciben en promedio más del 60% de esa Inversión Extranjera en el mundo. El Gráfico 3 muestra la distribución de la Inversión Extranjera entre las distintas regiones de países en desarrollo para el mismo período. Podemos ver que si bien los países del Asia y el Pacífico son los principales receptores en términos de montos de la

IED – absorben para el período 1980-2002 alrededor del 60% de la IED dirigida a países en desarrollo-, han mostrado una tendencia decreciente como región objetivo para el período analizado, mientras que los países de América Latina han aumentado continuamente su participación como países receptores. En parte, esto se debe a que en los últimos años los países latinoamericanos han abierto más sus economías y liberalizado sus políticas para atraer la inversión de las multinacionales, esperando quizás que éstas traigan beneficios expresados en mayor empleo, exportaciones, recaudación tributaria o nuevas tecnologías.

Gráfico 2

Participación como regiones destino de IED. Economías en Desarrollo. 1980-2002



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del "World Investment Report 2003: FDI Policies for Development: National and International Perspectives (UNCTAD,2003)"

En la Tabla 1 se presenta la evolución del stock de IED para distintas economías de América Latina. Tal como se aprecia en la tabla, la IED ha aumentado en forma importante en todos los países, sin embargo este aumento en términos absolutos no refleja la importancia que tiene la IED en cada economía y si es que ésta también ha ido en aumento.

En la Tabla 2 se muestra la evolución del stock de IED como porcentaje del PBI para algunos países de América Latina para el periodo 1980-2002. En la tabla se observa que la IED ha crecido en importancia también términos relativos respecto al tamaño de las economías para todos los países en la muestra. Adicionalmente, podemos ver que su importancia varía en forma importante entre distintos países. Por ejemplo, la IED es particularmente importante en Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador y Costa Rica y comparativamente menos relevante en Paraguay, Perú y Colombia. Adicionalmente, la evolución de la importancia relativa de la IED también ha sido muy disímil entre países. Por ejemplo, mientras que en Venezuela la razón IED/PBI se multiplicó por 7 entre 1990 y 2002, en Bolivia se multiplicó por 3,8 entre el mismo período.

Tabla 1
Evolución del stock de IED. Países de América Latina.
1980-2002

País	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
Argentina	5343,638	6562,862	8778,247	27991	72935	75989	76992
Bolivia	419,808	591,883	1025,7	1564,3	5176,4	5838,6	6392
Brazil	17480,031	25664,484	37143,412	42530	196884,2	219341,6	235907,8
Chile	886	2320,6	10067	15547	44954,7	44692,8	46295,8
Colombia	1060,994	2230,741	3500,149	6406,992	12144	16008	19375
Ecuador	719,4	981,7	1626	3618,6	7080,6	8410,4	9685,7
Paraguay	212,143	301,231	405,231	705,2	1311,2	1161,7	867,1
Peru	897,616	1152,19	1302	5541,18	10503	10669	12565
Venezuela, RB	1603,898	1547,509	2260	6975	26944	30392	31710
Costa Rica	671,9	956,8	1447,1	2732,7	5206,4	5660	6301,6
Mexico	8105	18802	22424	41129,6	97170,2	140376	154002,5

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del "World Investment Report 2003: FDI Policies for Development: National and International Perspectives (UNCTAD,2003)"

Tabla 2
Evolución del stock de IED/PBI. Países de América Latina.
1980-2002

País	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
Argentina	0,069432231	0,074473946	0,062101873	0,108478845	0,256629271	0,282805839	0,75451526
Bolivia	0,15092971	0,189539994	0,210720599	0,232950356	0,616925442	0,727691386	0,81938246
Brazil	0,074375326	0,115116905	0,080405385	0,060397519	0,327195816	0,431407277	0,511967508
Chile	0,03213369	0,140761757	0,331991597	0,238392913	0,595305288	0,672577651	0,687226029
Colombia	0,031766729	0,063927555	0,086907788	0,069262588	0,14495344	0,19588993	0,240398083
Ecuador	0,060450201	0,082909119	0,157010976	0,179087522	0,444156967	0,400038639	0,398408652
Paraguay	0,046331721	0,095238864	0,076972866	0,078215656	0,169806754	0,169630866	0,155004615
Peru	0,043444483	0,061161773	0,049516299	0,103296925	0,19800441	0,198903372	0,222322241
Venezuela, RB	0,023118644	0,024975936	0,04650946	0,090128949	0,222203745	0,240828973	0,336126357
Costa Rica	0,139068067	0,244131711	0,253320291	0,233247382	0,326274897	0,345503468	0,374274998
Mexico	0,041701649	0,101922715	0,085356551	0,143459547	0,167152678	0,225565956	0,237490271

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del "World Investment Report 2003: FDI Policies for Development: National and International Perspectives (UNCTAD, 2003)"

Entre los primeros estudios que analizaron cuáles eran los factores que conducían a la internacionalización de la producción se encuentran los trabajos de Coase(1937), Aliber(1970) y Dunning(1988). Sin duda alguna que la teoría más aceptada es la del "paradigma ecléctico de la producción internacional"o también llamado enfoque "OLI" propuesta por John Dunning (1977; 1988). Bajo este enfoque se identifican tres tipos de ventajas para explicar la existencia de la actividad transnacional⁴. Así, una empresa realizará actividad transnacional si se verifican las condiciones "OLI": i) ventajas de propiedad; ii) ventajas de localización y iii) ventajas de internacionalización.

Las *ventajas de propiedad* de la multinacional con respecto a firmas locales tienen que ver con conocimientos tecnológicos u organizativos específicos de la multinacional, pero también puede referirse a ventajas tributarias.

Las *ventajas de localización* se refieren a que para una multinacional debe ser atractivo producir afuera debido a alguna ventaja de ubicación, de otra manera hubiera elegido exportar en vez de invertir.

Las *ventajas de internacionalización* surgen cuando la multinacional no desea externalizar ciertos activos específicos, principalmente los basados en el conocimiento. Así, una empresa podría decidir encargarse directamente de la producción en el exterior, con todos los costos que ello conlleva, en lugar de vender o ceder sus licencias en el extranjero. Estos son los casos en que una multinacional opta por instalar una empresa subsidiaria, y así evita alquilar o vender patentes o licencias y resguarda sus secretos comerciales.

Los impuestos pueden afectar estas tres condiciones. Por ejemplo, pueden existir diferencias en el tratamiento impositivo entre una multinacional y una empresa de capitales domésticos y puede además ser un factor que determine qué tan atractivo es un país para invertir. Sin embargo los impuestos son sólo uno de los posibles factores que influyen en la ubicación de la Inversión Extranjera; entre los factores que afectan las ventajas de localización se incluyen el tamaño del mercado, las características de la fuerza laboral, dotación de factores, factores institucionales, etc.

2.2-El impuesto a las utilidades de las empresas (Corporate Income Tax-CIT)

El impuesto a las utilidades de las empresas es una importante fuente de recaudación del gobierno en todo el mundo y es uno de los elementos importantes que toman en cuenta los empresarios en sus decisiones de inversión.

Desde el punto de vista de los gobiernos, el Impuesto a los Ingresos de las Empresas (CIT) contribuye al funcionamiento del sistema impositivo extendiendo la tributación de los ingresos al sector corporativo o empresarial, generando un monto significativo de recaudación de un número relativamente pequeño de contribuyentes. La principal razón para imponer un Impuesto a los Ingresos de las Empresas, es que grava el ingreso generado por el capital que es retenido en la empresa y que por lo tanto escapa a los impuestos personales a la renta o a los withholdings tax.

En ausencia del impuesto a los ingresos a nivel corporativo, los individuos serían capaces de proteger su ingreso del capital de los impuestos reteniendo e invirtiendo esas ganancias, ya que distribuyéndolas estarían sujetas a los impuestos personales a la renta.

De igual forma, este impuesto tiene una función de retención en el caso de Inversión Extranjera al hacer tributables para los no residentes las ganancias retenidas en el país destino. De otra forma, las utilidades podrían eludir los impuestos a la renta en el país destino (en ausencia de una withholding tax en el país origen) dado que los no residentes no están sujetos a impuestos personales domésticos.

En la práctica, los impuestos corporativos también son usados como instrumentos de política para influenciar el comportamiento de los distintos agentes económicos. Una práctica común al respecto, es la de atraer IED disminuyendo la tasa legal del CIT - *CITR (Corporate Income tax Rate)* legal-. El objetivo principal que se persigue con esta práctica es fomentar la IED por sus

efectos positivos sobre el crecimiento económico, el empleo y la adopción de nuevas tecnologías en la economía doméstica.

Si bien desde el punto de vista de las empresas el CIT constituye un costo, también puede considerarse un pago por la provisión de bienes y servicios públicos de los que hacen uso las corporaciones (infraestructura, marco legal y regulatorio, etc). Además, hay que tener en cuenta que las utilidades de las empresas multinacionales pueden estar sujetas a una doble tributación. Una filial extranjera siempre está sujeta a la CITR del país destino y sus utilidades pueden ser gravados de vuelta en el país de la casa matriz, lo cual desincentivaría la actividad internacional.

Para evitar la doble tributación de las utilidades, los países utilizan generalmente un sistema el de crédito tributario o uno de exención tributaria. Bajo el *sistema de exención* (o imposición territorial), las utilidades de una filial en el extranjero están exentas del CIT en el país de origen. De esta forma, las utilidades sólo tributan en el país donde la filial está instalada. Por ejemplo, una firma Alemana (Alemania está adherida al sistema de exención) que invierte en Argentina está sujeta solamente al impuesto que grava las utilidades de la empresa (CIT) de Argentina y los pagos de dividendos a la casa matriz alemana permanecen no gravados en Alemania. Bajo el *sistema de crédito* (o imposición mundial), los impuestos por las utilidades de la filial pagados en el país destino son acreditados contra los impuestos a pagar en el país de la casa matriz. Por ejemplo, si la CIT en España es del 40% y el impuesto en Argentina del 35%, una filial española en Argentina que obtiene US\$ 100 de utilidades, paga un impuesto de US\$ 35 en Argentina y sólo un adicional de US\$ 5 en España. En este sistema puede existir un exceso de crédito impositivo extranjero, el que ocurre cuando los impuestos pagados en el país destino son mayores que los que se deben pagar en el país origen. En este caso, los países generalmente otorgan un crédito contra impuesto futuros por la diferencia.

Por último, es importante señalar también que los países que usan el sistema de crédito para evitar la doble tributación, generalmente también permiten “tax deferrals”. Esto quiere decir que las utilidades de las empresas sólo son gravadas por el país de origen cuando son repatriadas al país como dividendos, es decir, si las utilidades se reinvierten en la filial no están sujetas al impuesto (hay un “aplazamiento o postergamiento” impositivo). Todo esto hace que los inversionistas de países con sistema de crédito sean menos sensibles al impuesto en el país destino⁵.

2.3-Literatura⁶

La literatura económica respecto a los efectos de los impuestos sobre el comportamiento de las multinacionales es extensa y se divide básicamente en dos enfoques. El primer enfoque se refiere a cómo las multinacionales estructuran su financiamiento y cómo cambios en la tasa impositiva afectarán al capital formado por estas distintas fuentes de financiamiento. Hartman (1984) es el pionero en este tema y tratar de explicar el flujo de IED en USA expresado como el ratio del Producto Nacional Bruto para el período 1965-1979 , usando como variables explicativas: i) la tasa de retorno después de impuestos de la Inversión extranjera en USA, reflejando el impacto del impuesto sobre la formación de capital nuevo, ii) la tasa bruta de

⁵ Para un mayor análisis de estos sistemas, véase: OCDE (2001), de Mooij y Ederveen (2001).

⁶ Para una revisión de literatura más extensa, véase: de Mooij y Ederveen (2001), Hines (1997)

retorno de la inversión en USA reducido por el impuesto de USA sobre la IED, reflejando el efecto de los impuestos sobre la adquisición de capital ya existente en USA, etc. El enfoque de Hartman se refiere a la distinción entre IED financiada por ganancias retenidas o por transferencias de fondos. Hartman argumenta que el capital formado mediante ganancias retenidas debería ser más sensible a los impuestos en USA porque las firmas maduras usarán las ganancias retenidas como fuente marginal de financiamiento. Los resultados de Hartman implican que la elasticidad-impuesto para la Inversión financiada a través de ganancias retenidas es significativa mientras que para la financiada a través de transferencias no es significativa.

Luego del artículo de Hartman salen un conjunto de artículos extendiendo el modelo, hasta el trabajo de Newlon (1987) que pone en duda las conclusiones de Hartman. Primero nota que los datos sobre la tasa de retorno de la IED no han sido los correctos y además que existía un problema de correlación espúrea. Para solucionar estos problemas, Newlon (1987) usa datos alternativos llegando sin embargo a las mismas conclusiones que Hartman.

Slemrod (1990) critica los primeros trabajos sobre los efectos de los impuestos sobre la IED: se hace cargo de problemas de construcción de datos de IED a partir de benchmark surveys y controla por otras variables que afectan la IED y que potencialmente podrían estar correlacionadas la tasa impositiva. Slemrod re-estima y encuentra resultados opuestos a los encontrados por Hartman y otros, o sea encuentra que la inversión extranjera financiada con ganancias retenidas no es sensible a los impuestos de USA mientras que la financiada con transferencias posee una elasticidad significativa.

El segundo tipo de enfoque en esta literatura se refiere a cómo los impuestos a las utilidades determinan la ubicación de la IED. Este enfoque es el que más se ha desarrollado en la literatura, y comienza con Slemrod (1990) que también explora la respuesta de la IED agregada y los resultados sugieren que los impuestos tiene un efecto negativo significativo sobre esta variable agregada.

Otra contribución de Slemrod (1990) es que controla por el sistema impositivo del país de la casa matriz. Argumenta que los efectos del impuesto sobre la inversión extranjera dependen si los países origen adhieren a un sistema de crédito o de exención para evitar la doble imposición internacional, los resultados a los que llega no son muy concluyentes.

Coughlin, Terza y Arromdee(1991) modelan a través de un logit condicional las decisiones de inversión de las firmas extranjeras en USA para la industria manufacturera. Los resultados para el período 1981-1983 indican que los estados con altos niveles de ingreso per capita y altos niveles de densidad de actividad manufacturera atraen relativamente más IED. Encuentran además que altos niveles de salarios desincentivan la IED mientras que altas tasas de sindicalización indican un mayor flujo de IED en ese estado (sorprendentemente). Pero lo más importante para nuestro tipo de análisis es que encuentran que mayores tasas impositivas sobre las utilidades disminuyen la IED. Encuentran además que mayores gastos en infraestructura y en promoción aumentan la IED.

Deveraux and Griffith (1998) investigan las decisiones de ubicación de multinacionales de USA. Realizan las estimaciones a través de Nested Multinomial Logit, y el modelo permite explícitamente que las firmas no sirvan en el mercado extranjero o que lo sirvan pero a través de exportaciones (Outside Option). El modelo es aplicado a un panel de firmas de USA que se ubican en el mercado Europeo. Concluyen que la tasa promedio efectiva del impuesto sobre los beneficios de las multinacionales juega un rol entre las distintas ubicaciones en Europa, pero no en la elección entre Europa y la Outside Option.

Agostini (2003) examina el efecto del impuesto a los beneficios de las multinacionales de cada estado de USA sobre la decisión de ubicación de las firmas, teniendo en cuenta el comportamiento de los estados cuando determinan las tasas. Adapta un modelo de elección discreta de productos diferenciados para estimar los efectos del impuesto, controla por Outside Options y usa VI para resolver el problema de la endogeneidad de la tasa. Encuentran que la elasticidad-impuesto es significativa y su valor negativo es alrededor de 1.

Para América Latina, no se han realizado estudios previos de esta naturaleza. El análisis realizado en el presente trabajo se basará en el modelo de Agostini (2003).

3- El Modelo

El objetivo de este trabajo es estimar los efectos que tiene la tasa de impuesto a las utilidades en la decisión de localización de la IED entre los países de América Latina y para ellos, es importante considerar que los inversionistas tienen también una Outside Option como alternativa de decisión consistente en invertir en otro país fuera de Latinoamérica.⁷

Los inversionistas extranjeros comparan entonces distintas características (entre éstas la CIT) de cada posible ubicación antes de decidir donde invertir, incluyendo también países fuera de América Latina (Outside Option). En ese sentido, debemos considerar al inversionista como un demandante de lugares dónde realizar su IED.

Los países de América Latina por otro lado, quieren atraer inversión por sus potenciales efectos positivos en sus economías domésticas. Hay varias características que cada país ofrece a los inversionistas, algunas son inherentes a cada país, como sus recursos naturales, y otras son determinadas por cada país destino, como los impuestos y los bienes públicos.

Entonces, para decidir en qué país invertir, un inversionista va a comparar distintas características de éstos, una de las cuales es la CITR. Esta tasa es el precio en la demanda por inversión, y dado que los diferentes países tienen diferentes características se puede pensar en las diferentes ubicaciones como en productos diferenciados. Si el inversionista decide invertir en el país j , el maximiza sus utilidades eligiendo tanto el nivel de inversión como la cantidad de trabajo contratado en el país j .

El problema del inversionista i , condicional en invertir en el país j , puede ser escrito como:

$$\max_{L_{isj} IED_{isj}} \pi_{isj} = (PQ_{isj} - w_j L_{isj} - r_{isj} IED_{isj} - F_j)(1 - t_j) \quad (1)$$

s.a. $Q_{isj} = f(IED_{isj}, L_{isj})$

donde:

i : Inversionista i

s : País de origen del inversionista i

j : País destino de la inversión del inversionista i del país s

⁷ La presencia de la Outside Option es extremadamente importante, sin ésta un aumento uniforme en la CIT por todos los países de LA no cambiaría el monto de la IED en cada país.

Si asumimos una función de producción con retornos constantes a escala, las condiciones de primer orden para este problema de maximización son:

$$L_{isj} : P \frac{\partial f}{\partial L_{isj}} - w_j = 0 \quad (2)$$

$$IED_{isj} : P \frac{\partial f}{\partial IED_{isj}} - r_i = 0 \quad (3)$$

Es importante aclarar que aunque la CISTR no afecta los niveles óptimos de inversión, sí afecta las utilidades, afectando entonces dónde el inversionista elegirá invertir.

Usando las condiciones de primer orden se puede escribir la función de beneficio condicional del inversionista como:

$$\pi_{isj}^*(P, r_i, w_j, t_j) \quad (4)$$

Para valores dados de P , r_i , w_j y t_j la función de beneficios va a determinar las utilidades actuales de un inversor i del país s de invertir en el país j . Por lo tanto usando, las funciones de beneficios condicional, un inversionista extranjero puede comparar las utilidades que obtendría al invertir en los diferentes países. De esta forma, un inversionista elegirá invertir en el país j si y sólo si esa inversión le da el mayor nivel de utilidades posible entre todas la alternativas de inversión. Es decir,

$$\pi_{isj}^* = \max\{\pi_{isn}^*; n = 0, 1, \dots, J\} \quad (5)$$

Donde $n=0$ representa la Outside Option.

Finalmente, si se suman todas las elecciones de inversión de cada inversionista tenemos la demanda agregada por inversión en cada país.

El método más directo para estimar la demanda por un conjunto de productos diferenciados (demanda por Inversión en los distintos países de América Latina), consiste en especificar un sistema de ecuaciones de demanda por el producto como función del precio del producto, del precio de los otros productos y otras variables.

Una implicancia importante de este método, es que para estimar la demanda por IED en el país j se debe tener en cuenta, entre otras cosas, la tasa de impuesto de todos los otros países.

Esto hace que la estimación de la función de demanda por productos diferenciados sea una tarea compleja, principalmente por el gran número de parámetros a estimar. En el caso de N productos diferentes (los países de LA), habría que estimar las elasticidades precio propias y las cruzadas (N y $N*(N-1)$ o $(N*(N-1))/2$ en el caso de elasticidades cruzadas simétricas). Esto implica una sobreparametrización del modelo, que hace imposible la estimación en el contexto de los datos disponibles para Latinoamérica.

Una forma de eliminar el problema de sobreparametrización, es utilizar el Modelo Logit de demanda de McFadden (1973), que resuelve el problema de la dimensionalidad proyectando

los productos en el espacio de las características, haciendo que el tamaño relevante sea el de las características y no el cuadrado del número de productos (o países en nuestro caso)⁸.

Una segunda complejidad en la estimación de la función de demanda bajo productos diferenciados es la heterogeneidad de los consumidores (inversionistas extranjeros en nuestro caso); a menos que tengan preferencias o funciones de producción diferentes, todos invertirían en el mismo lugar.

Existen distintos enfoques para modelar la heterogeneidad, dependiendo de los supuestos que se hagan con respecto a la distribución de las características individuales. Los modelos Logit, Nested Logit y de Valor Extremo generalizado, por ejemplo, suponen que la heterogeneidad entra como un shock aleatorio en el modelo. También asumen una distribución de esos shocks y un diferente grado de correlación entre ellos. Aunque estos enfoques ponen algunas restricciones a las elasticidades de la demanda, hace el modelo más manejable y es el enfoque que seguimos en este trabajo.

Al igual que en Agostini (2003), utilizaremos el modelo de Nevo (2000) para derivar la demanda agregada por inversión a través de explícitamente agregar las decisiones de inversión directa de los inversionistas extranjeros. Un beneficio clave de la metodología, es que no es necesario observar las decisiones individuales de cada inversionista en cada país para estimar los parámetros de la demanda.

En este modelo se define la función de beneficios del inversionista i del país s al invertir en el país j como:⁹

$$\pi_{isj}^*(X_{jt}, t_{jt}, \xi_{jt}, v_i, \theta) \quad , \quad \theta = (\alpha, \beta) \quad (6)$$

X_{jt} : vector de características observables, k -dimensional
 ξ_{jt} : características no observables del país j en el período t
 v_i : características individuales del inversor i
 t_{jt} : tasa de impuesto a las utilidades del país j en el período t

Para la implementación empírica del modelo, asumimos la siguiente especificación de la función de beneficios¹⁰:

$$\pi_{ijt}^* = -\alpha t_{jt} + X_{jt}\beta + \xi_{jt} + \varepsilon_{isjt} \quad (7)$$

⁸ Un problema con el modelo Logit es que, debido a la forma restrictiva en que la heterogeneidad es modelada, la sustitución entre productos responde completamente a las participaciones en el mercado y no a cuán similares sean los productos. Existen extensiones a este modelo que relajan estos supuestos, manteniendo la ventaja de hacerse cargo del problema de dimensionalidad, sin embargo, los datos disponibles no permiten implementarlo. La idea esencial es explícitamente modelar la heterogeneidad en la población y estimar los parámetros desconocidos que gobiernan esta distribución.

⁹ Implícitamente se supone que todos los inversionistas que invierten en un país determinado enfrentan las mismas características, particularmente la misma CIT.

¹⁰ La forma funcional lineal requiere la ausencia de efectos riqueza, este el caso de la maximización de beneficios pero no siempre en el caso de maximización de la utilidad – por ejemplo cuando se analiza la demanda por autos-.

También se considera la posibilidad de que el inversionista decida no invertir en ninguno de los países latinoamericanos. En este caso la Outside Option sería invertir en cualquier otro país del mundo; entonces la función de beneficios de la Outside Option se podría definir como:

$$\pi_{iso}^*(X_{jo}, t_{ot}, \xi_{ot}, v_i, \theta) \quad (8)$$

La forma funcional de la función de beneficios para la Outside Option es:

$$\pi_{iso}^* = \xi_{ot} + \varepsilon_{iot} \quad (9)$$

Las utilidades medias al invertir en la Outside Option no están identificadas sin hacer más supuestos y para estos efectos se normaliza ξ_{ot} igual a cero.

La función de beneficios puede ser definida entonces como:

$$\pi_{ijt}^* = \delta_{.t}(t_{jt}, X_{jt}, \xi_{jt}, \theta) + \varepsilon_{isjt} \quad (10)$$

donde

$$\delta_{.t} = -\alpha t_{jt} + X_{jt}\beta + \xi_{jt} \quad (11)$$

En este modelo se supone que los inversionistas invierten en un solo país, aquél que les otorgue las utilidades más altas¹¹. Un inversionista es definido como un vector de características individuales no observadas y por un vector de shocks específicos de cada país latino ($\varepsilon_{is0t}, \varepsilon_{is1t}, \varepsilon_{is2t}, \dots, \varepsilon_{isNt}$). Esto define el conjunto de atributos de los inversionistas que llevan a la elección del país adonde invertir y que puede ser definido como:

$$A_{jt}(\delta_{.t}) = \{\varepsilon_{i.t} \mid \pi_{ijt} \geq \pi_{ilj} \forall l = 0, \dots, J\} \quad (12)$$

Donde A_{jt} define al inversionista i que elige al país j en el período t .

Asumiendo que la igualdad se da con probabilidad cero, la proporción de la inversión en el país j es simplemente la integral sobre la masa de los inversores para los cuales se verifica A_{jt} , la cual está dada por:

¹¹ Este es un supuesto aparentemente restrictivo, por el hecho de que se observa que la mayoría de los inversionistas invierten en distintos países a la vez. Sin embargo, podemos considerar que cada vez que un inversionista decide realizar un proyecto en particular, decide realizarlo generalmente en uno sólo de los posibles países a la vez lo cual es consistente con el modelo y permite que a lo largo del tiempo se observen inversionistas con inversiones en distintos países.

$$s_{jt}(\delta_{.t}) = \int_{A_{jt}} dP(\varepsilon) \quad (13)$$

que representa la participación del país j en la inversión del período t y donde $P(\cdot)$ denota la función de distribución de la población de inversionistas.

La estrategia de estimación es elegir parámetros que minimicen la distancia entre la fracción de IED predicha por el modelo y las observadas, lo cual implica resolver el siguiente sistema de ecuaciones implícitas:

$$s_{.t}(X_{.t}, t_{.t}, \delta_{.t}; \theta) = S_{.t} \quad (14)$$

Esta estrategia nos da estimaciones de los parámetros que son determinados por la distribución de los atributos de los inversionistas.

En resumen, el uso de un modelo logit para estimar la demanda nos permite resolver el problema de sobreparametrización proyectando a los países en un espacio de características y permitiendo que la heterogeneidad de los inversores entre a través de un shock aleatorio aditivo separable, ε_{ijt} .

Finalmente, suponemos que el shock aleatorio ε_{ijt} es i.i.d. y está distribuido de acuerdo a una distribución de valor extremo Tipo I. Esta última restricción permite calcular la integral en forma explícita, sin embargo, es más restrictiva y tiene implicancias para las elasticidades de demanda.

Con este último supuesto, la fracción de la IED del país i en el país Latinoamericano j en el año t es:

$$s_{jt} = \frac{\exp(-\alpha t_{jt} + X_{jt}\beta + \xi_{jt})}{1 + \sum_{k=0}^J \exp(-\alpha t_{jt} + X_{jt}\beta + \xi_{jt})} \quad (15)$$

Ahora la ecuación (14), puede ser resuelta analíticamente para obtener

$$\delta_{jt} = \ln(S_{jt}) - \ln(S_{ot}) \quad (16)$$

donde S_{jt} y S_{ot} son las fracciones observadas en el país j y en la Outside Option respectivamente.

De esta forma, la ecuación de demanda a ser estimada se puede expresar como:

$$\ln(S_{jt}) - \ln(S_{ot}) = -\alpha t_{jt} + X_{jt}\beta + \xi_{jt} \quad (17)$$

La elasticidad de las fracciones de la IED con respecto a la tasa de impuesto es entonces:

$$\eta_{jt} = \frac{\frac{\partial s_{jt}}{\partial t_{jt}} \frac{t_{jt}}{s_{jt}}}{s_{jt}} = -\alpha t_{jt}(1 - s_{jt}) \quad (18)$$

Esta elasticidad depende de la forma funcional del modelo. Por ejemplo, para una forma funcional logarítmica en la tasa impositiva, la elasticidad-impuesto sería simplemente $-\alpha$.

4-Datos

Para estimar empíricamente el modelo propuesto, se utilizan datos de panel para 11 países de América Latina durante el período 1990-2002.

La variable dependiente se construye utilizando datos de stock de inversión extranjera en cada país por dos razones:¹³ primero, porque los datos de flujos son medidas de corto plazo que tienden a fluctuar fuertemente y para el caso de los países latinoamericanos se verificaban varios valores negativos no siendo adecuados debido a la especificación de nuestro modelo, y segundo porque los modelos básicos de comportamiento de la firma indican que existirá una relación de equilibrio de largo plazo entre el stock de capital y el nivel del costo de capital-que incluye los impuestos sobre el capital de la firma- y no entre el flujo anual de la nueva inversión (o el cambio en el stock) y el nivel de costo del capital. Por lo tanto un análisis más apropiado implicaría estimar una ecuación de stock o demostrar qué costos de ajustes y cambios impositivos son relevantes a la hora de determinar los cambios anuales en el stock¹⁴.

El modelo se estima con datos de stocks de IED por país de origen para los siguientes 11 países de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Venezuela.¹⁷ Es importante destacar que estos 11 países representan más del 90% de la IED que se realiza en la región. El Gráfico 4 muestra las participaciones para el año 2004.

Los datos de stock de IED permiten distinguir a 30 países de origen como principales fuentes de esas inversiones, la mayoría de la OCDE y algunos países de América Latina, que representan más del 90% de la IED que llega a cada país¹⁸.

¹³ No hay consenso en la literatura empírica respecto a usar datos de stocks o de flujos; por ejemplo Hartman (1984), Newlon(1987), Slemrod (1990) usan datos de flujos mientras que Barrell and Pain (1999), Dewit, Gorg y Montagna (2004) usan datos de stocks.

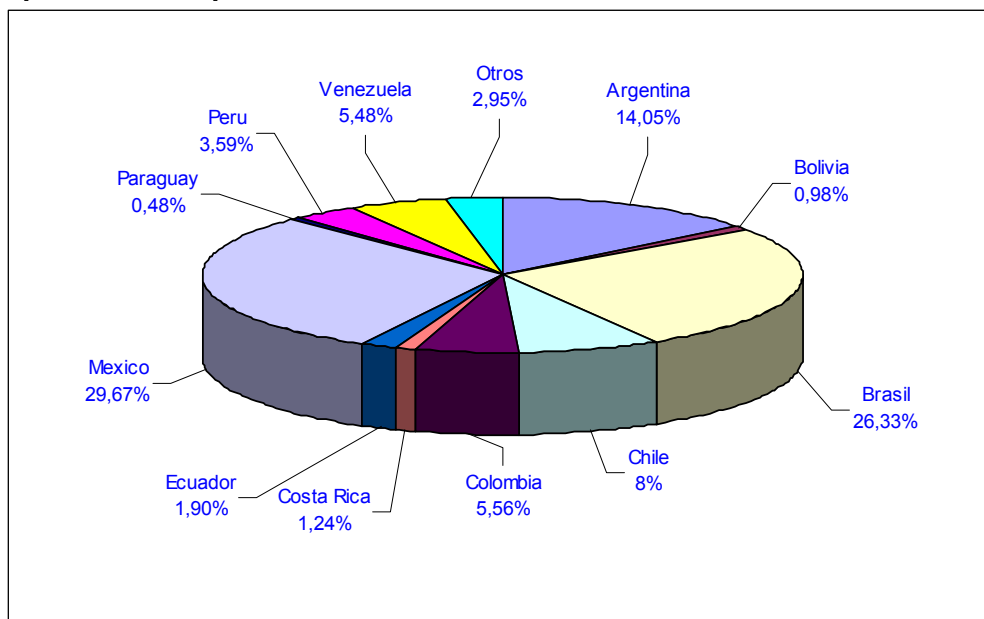
¹⁴ Grubert and Mutti (2000).

¹⁷ Los datos de stock de IED surgen del World Investment Directory: Latin American and the Caribbean (UNCTAD, 2004).

¹⁸ Los países orígenes de la IED considerados son: Alemania, Antillas Holandesas; Argentina, Australia, Bahamas, Bélgica-Luxemburgo, Bermudas, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Dinamarca, EE.UU., España, Finlandia, Francia, Holanda, Inglaterra, Islas Caimán, Islas Vírgenes (UK.), Italia, Japón, México, Panamá, Portugal, Suecia, Suiza, Uruguay y Venezuela.

Gráfico 3

Participación como países destino de IED en América Latina. Promedio 1990-2004



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del "World Investment Directory: Latin American and the Caribbean (UNCTAD, 2004)"

Como Outside Option para los inversionistas extranjeros (países) se considera el stock de inversión extranjera que tienen en el resto del mundo cada uno de ellos¹⁹.

Para capturar el efecto de los impuestos a las utilidades de las empresas, se usa la tasa del CITR marginal máxima. La razón para usar una tasa marginal en vez de una tasa media, se debe a que para firmas que se están expandiendo o están recién instaladas el efecto de los impuestos sobre la tasa de retorno es mejor medida por la tasa marginal de impuesto o costo de uso del capital²⁰. Cuando un inversionista decide entre dos o más proyectos mutuamente excluyentes (elegir entre alguno de los países de Latinoamérica, por ejemplo), ambos con un retorno esperado superior a una tasa de retorno mínima requerida, la elección de qué proyecto llevar a cabo depende del nivel de rentabilidad después de impuestos que obtendrá cada proyecto. El impacto del impuesto es acá medido por la proporción de la renta preimpuesto que es absorbida por el gobierno, que sería la tasa media efectiva. Condicional en elegir uno de los proyectos el nivel de inversión puede estar afectado por los impuestos a través del costo de capital. Es decir que mientras la elección discreta de dónde se ubique el inversor pueda estar afectada por niveles *medios* de la tasa de impuesto, una vez decidida la ubicación, el nivel de inversión puede estar afectada por impuestos a través de los niveles de costo de capital (medidas *marginales* de la tasa)²¹.

En el Gráfico 5 podemos observar la evolución de la tasa de impuesto promedio para los países latinoamericanos de la muestra. Esta ha ido en aumento, mientras que una convergencia de las tasas parece haber tenido lugar (caída en la desviación estándar). La CITR marginal legal máxima ha presentado una amplia variación para algunos países para el período.

¹⁹ Esto significa $S_{ijt} = IED_{ijt} / IED_i$ y $S_{ot} = (IED_t - \sum_j IED_{ijt}) / IED_i$; i : país origen de la inversión, j : país latino destino de la Inversión realizada por el país i , IED_i : stock IED total realizada afuera-en todo el mundo- por el país i .

²⁰ Hines (1996)

²¹ Devereaux and Griffith (1998,1999).

Este es el caso, por ejemplo, de Venezuela, donde a principios de los noventa la tasa era de 50% mientras que para el 2004 es de 34%. De igual forma, pero en la dirección opuesta, en Bolivia a principios de los noventa la tasa era muy baja (2,5%) y en el 2004 había subido a 25%. Por otro lado, hay países donde la variación ha sido mínima, como Paraguay.

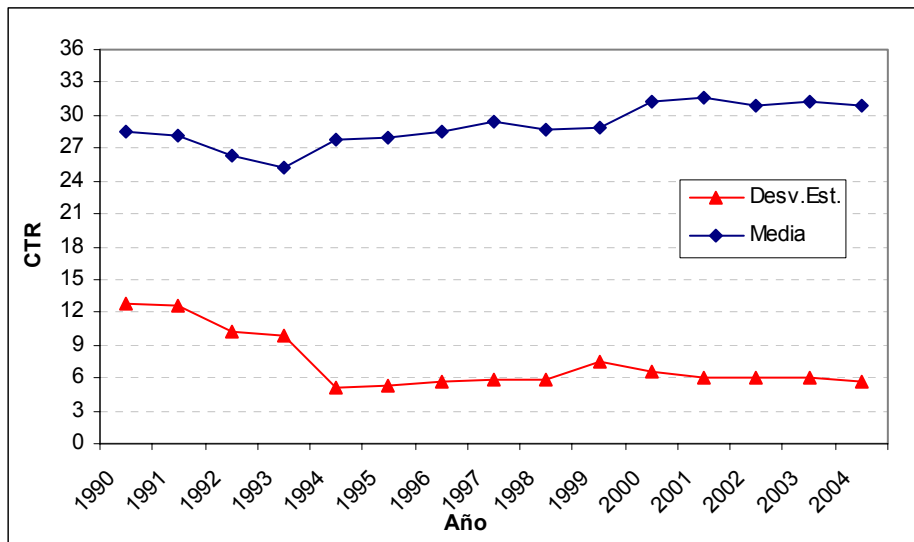
Una de las dificultades econométricas prácticas que se enfrentan cuando se trata de estimar efectos tributarios, es la falta de variación en las tasas de impuestos, ya que en general los países las modifican infrecuentemente. En la Tabla 3 se presentan los cambios ocurridos para el período analizado de la CITR legal máxima. Para el período completo (1990-2002), 5 países tienen una tasa de impuestos mayor en el 2002 de la que tenían en 1990, con un aumento promedio de 9,95 puntos porcentuales, mientras 4 países tienen una tasa más baja, con una disminución promedio de 6 puntos porcentuales. Tal como se observa en la tabla, hay sólo dos países que no modificaron su tasa de impuestos en todo el período.

Haciendo el mismo análisis pero para distintos subperíodos entre 1990 y 2002 (1990-1994; 1995-1999; 2000-2002), podemos observar que el mayor número de alzas en las tasas ocurrió en el quinquenio 1995-1999 con 5 países y un alza promedio de 5,2 puntos porcentuales, mientras que en el periodo 2000-2002 ocurrió el mayor número de baja de tasas, 5 países con una baja de 5 puntos porcentuales en promedio.

El análisis anterior nos muestra, en primer lugar, que hay suficiente variación en las tasas de impuestos, entre países y a lo largo del tiempo, como para poder identificar los efectos tributarios en la inversión extranjera. En segundo lugar, los datos muestran que los países disminuyeron sus tasas en el período de mayor disminución de la IED en América Latina, quizás con el objetivo de convertir a estos países en ubicaciones más atractivas donde invertir. Una política de este tipo y con ese objetivo, sólo puede ser exitosa si la elasticidad de la inversión extranjera respecto a los impuestos es relativamente alta, lo cual refuerza la importancia de estimar dicha elasticidad.

Gráfico 4

Evolución Media y Desviación Estándar de la CITR. 1990-2004



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de "KPMG Surveys" y "Corporate Taxation: A Worldwide Summary" de Price WaterHouse Coopers.

Tabla 3**Cambios CITR. Distintos períodos, 1990-2002**

Periodo	1990-1994	1995-1999	2000-2002	1990-2002
Aumentos	3	5	4	5
Aumento Prom.	9.5	5.2	5.5625	9.95
Disminuciones	4	1	5	4
DisminucionesProm.	7.25	17	5	6
Sin Cambios	3	5	4	2

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de "KPMG Surveys" y "Corporate Taxation: A Worldwide Summary" de Price WaterHouse Coopers.

En la Tabla 4 se presenta un resumen estadístico de las variables utilizadas en las estimaciones.

La variable *Sindicalización* indica la variación del Salario Mínimo Real Urbano y se utiliza para controlar por grado de sindicalización de la mano de obra en cada país, se supone que cuanto mayor sea la variación mayor es la presión de grupos sindicales sobre las empresas y gobiernos. Entre trabajos anteriores que utilizan distintas versiones de esta variable para ver su efecto sobre la IED podemos citar a Coughlin et.al. (1991) y Moore (1993). Se esperaría que cuanto menor sea el grado de sindicalización mayor sea la IED en un país, ya que los inversores extranjeros podrían tener mayores ventajas en cuanto a menores costos laborales, etc.

Tabla 4**Estadísticos Resúmenes**

Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Mín.	Max
CITR	4170	28.56655	7.973175	2.5	50
Sindicalización	4170	105.1187	26.75803	51.5	218.2
Caminos/Area	4170	0.1566943	0.1664757	0.0393875	0.7299843
Alfabetismo	3960	90.31773	4.322501	78.10005	96.9908
Precio Energía	1590	0.3175472	0.115728	0.01	0.54
Corrupción	4170	6.96283	1.757388	3	11.25
Densidad	4170	28.04282	17.79794	6.061528	77.20329
Salario	4170	21734.52	240483.8	27.87868	2834702
Credit	4170	0.3	0.4583125	0	1
Población(mill).	4170	38.4	46.4	3.209	174.485
Primario	4170	0.2617781	0.2556058	0.001492	0.9469444
Secundario	4170	0.3288548	0.2091235	0.0118352	0.7951933
Terciario	4170	0.3718847	0.2144522	0.0046584	1.080865

La variable *Caminos/Area* corresponde a la división de los kilómetros de caminos en cada uno de los países por sus respectivas áreas. Esta es una medida de la infraestructura que el país provee a los inversionistas extranjeros y que tiene efectos positivos sobre la actividad productiva.

La variable *Alfabetismo* es el porcentaje de la población alfabeta que existe en un país en un año determinado y trata de capturar nivel de educación de la mano de obra de los países. Idealmente se usaría el grado de escolaridad de la fuerza laboral, pero no existen datos para todos los países y el período analizado.

Las variables *Precio de Energía* y *Salario* son los precios de energía y mano de obra, que sirven para controlar por el precio de los insumos usados en el proceso de producción, por lo que se espera que su efecto sea negativo. La variable *Precio de Energía* es el precio del petróleo diesel medido en U\$\$ por litro. La variable *Salario* es el salario mensual real en U\$\$, promedio de todas las clasificaciones de actividad económicas (ISIC 2).

La variable *Población* es una medida del tamaño del mercado y se espera que tenga asociado un coeficiente de signo positivo. *Primario*, *secundario* y *terciario* son variables que expresan la composición de la IED por sector económico, estas variables tratan de captar los distintos patrones de inversión en las distintas industrias, ya que se puede esperar, por ejemplo, que los montos en dólares de IED en el sector servicios sean menores que los del sector manufacturero, debido a que este último es más intensivo en capital.

Corrupción es una variable que indica la percepción de los inversionistas con respecto al nivel de corrupción que existe en un país. Esta variable tiene un rango de 0 a 12, donde un menor valor indica que el país es considerado más corrupto y por lo tanto es menos atractivo para realizar IED. La incorporación de esta variable al análisis es importante, no sólo porque suele omitirse en los análisis empíricos en la literatura, sino que porque es probable que exista una relación negativa entre el nivel de corrupción del país y el CTR que el gobierno de un país impone. Cuanto más corrupto sea el gobierno menor será la tasa que impondrá sobre los beneficios de las multinacionales para de alguna manera volver un poco más atractivo su país, por lo que omitir esta variable en el análisis podría traer sesgos importantes en las estimaciones.

Credit es una variable dummy igual a 1 si el país origen se adhiere al sistema de imposición mundial o de crédito para evitar la doble imposición internacional de los beneficios de sus multinacionales. Se espera como se mencionó antes, que inversionistas de estos países sean menos sensibles al CTR de los países destino. Para estimar la magnitud de este efecto, en las estimaciones se agrega una dummy multiplicativa ($CTR * Credit$).

²⁸ La IED en un país puede tener como propósito inversión dirigida a la exportación o para el servicio del mercado del país anfitrión (destino). La inversión dirigida a la exportación es extremadamente baja en la mayoría de los países latinoamericanos. Shatz (2001) a través de un análisis de patrones de inversión de multinacionales estadounidenses en cierto modo confirma la anterior afirmación; además hay que notar la gran participación del sector servicios en la IED dirigida a estos países la cual tiene como objetivo servir al mercado del país anfitrión principalmente.

5-Resultados del Modelo

Las estimaciones se realizaron utilizando técnicas para un modelo econométrico lineal de datos de panel con efectos no observados. En la Tabla 4 se muestran los resultados de las estimaciones de la ecuación (17). El Modelo (1) es un modelo base que no considera efectos no observados específicos a cada año o a cada país. El modelo (2) agrega dummies por año para capturar shocks específicos para cada año de la muestra, que afectaron a todas las economías latinoamericanas por igual. Finalmente, el Modelo (3) se estima agregando dummies por país origen de la inversión para controlar por características no observadas que son específicas a los inversionistas de cada país.

Tal como se aprecia en la tabla, el Modelo (3) es el que mejor explica la variación observada en los datos, no sólo el valor para el test de significancia global aumenta en forma considerable respecto a los modelos (1) y (2), sino que también los coeficientes aumentan su nivel de significancia estadística. Es importante destacar que, en general, no hay cambios de signo en los coeficientes de las distintas variables explicativas al ir introduciendo variables dummy entre el modelo (1) y el modelo (3).

El coeficiente de la CTR, que es nuestra variable de mayor interés, es negativo y estadísticamente significativo. La elasticidad punto es de $-0,8$, lo cual implica que en promedio, un aumento en un punto porcentual en la tasa de impuesto a las utilidades está asociado a una disminución de un $0,8\%$ en la proporción de IED (S_{jt}) que recibe un país latinoamericano, ceteris paribus. Es decir, para los inversionistas extranjeros un país latinoamericano con tasas de impuestos a las utilidades más altas que otros países es menos atractivo y, por lo tanto, la participación que dicho país destino tendrá en el total de inversión que realizan los inversionistas de cada país origen será relativamente menor.

Con respecto a las variables que capturan los efectos del régimen impositivo que adopta el país origen de la IED, las estimaciones no son tan concluyentes. El coeficiente asociado a la variable Crédito es positivo pero sólo es estadísticamente significativo al 10% . Este resultado, tal como se esperaría, sugiere que países que usan el sistema de crédito, en promedio invierten más en el extranjero que los países que usan el sistema de exención. El coeficiente de la variable que interactúa el sistema de crédito con la CTR si bien tiene el signo esperado no es estadísticamente significativo. El signo positivo del coeficiente refleja que los inversionistas provenientes de países con un sistema de crédito son menos sensibles a cambios en la CTR de los países latinoamericanos destino. La elasticidad-impuesto para estos países es de -0.57947 ($0,2427628-0,8222335$) indicando que un aumento en un punto porcentual en la CTR del país destino está correlacionado con una disminución en un $0,58\%$ en la fracción de la IED que dicho país recibe, ceteris paribus; mientras que si el país de origen de la inversión extranjera utiliza el sistema de exención la elasticidad impuesto es de $0,82$.

Los coeficientes asociados a las variables *Población*, *Caminos por Área* y *Corrupción* son estadísticamente significativos y tienen los signos esperados. La variable Población, como se mencionó anteriormente, es una medida del tamaño del mercado. Un país con un mayor tamaño es más atractivo para un inversionista, por lo que se espera que la participación de IED que atraiga sea relativamente superior a la de países más pequeños.²⁸ La elasticidad estimada, sugiere que un aumento del 1% en el tamaño del mercado (población de un país) aumentará la proporción de IED que un país recibe en un $0,85\%$, dejando todo lo demás constante.

Si bien el mercado del país anfitrión es relevante a la hora de determinar la IED en un país, también es necesaria una buena infraestructura para desarrollar adecuadamente la IED. Los resultados de la estimación muestran que la variable Caminos por Área (una medida de infraestructura) es estadísticamente distinta de cero y tiene el signo esperado. La magnitud de su impacto indica que es bastante importante como determinante de la proporción de IED que recibe un país en América Latina. Un aumento de un 1% en los kilómetros de caminos por área de un país, están asociados a un aumento de un 0,57% en la proporción de IED que dicho país atrae.

Tabla 5

Resultados de las Estimaciones

ln(Sjt)-ln(Sot)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
ln(CTR)	-0.5404391* (0.3476079)	-0.5853705* (0.4224)	-0.8222335*** (0.224271)
ln(Caminos_Area)	0.5593629* (0.3454197)	0.4661562* (0.3916612)	0.5691706*** (0.2205354)
ln(Alfabetismo)	-3.425937* (2.497746)	-3.555772* (2.604802)	-3.789991*** (1.544112)
ln(PrecioEnergía)	0.0045859 (0.124961)	0.0378993 (0.1442471)	0.2054007*** (0.0849759)
ln(Corrupción)	-0.0861875 (0.3211456)	-0.29281153 (0.4073238)	0.4285933** (0.2384802)
ln(Sindicalización)	1.531443*** (0.2401122)	1.799914*** (0.2893164)	1.969775*** (0.163025)
ln(Salario)	-0.0143408 (0.1089592)	-0.212085* (0.1665626)	-0.321326*** (0.083112)
Crédito	-0.4249521 (1.929686)	-0.484907 (1.935092)	0.6774988 (1.262942)
Credit_lnCTR	0.2812705 (0.5706605)	0.2988438 (0.5723254)	0.2427628 (0.3541366)
ln(Población)	0.8484436*** (0.1680765)	0.8509126*** (0.1764937)	0.8562656*** (0.1080582)
Constante	-8.995107 (12.50086)	-8.634332 (13.4443)	-9.367925 (7.832365)
Wald Chi²	210.35	216.24	1834.45
Test de Hausman	<i>chi2(11)=9.66</i>	<i>chi2(16)=10.93</i>	<i>chi2(40)=18.69</i>

***: significa que el coeficiente es significativo al 1% de significancia. ** : significa que el coeficiente es significativo al 5% de significancia. * : significa que el coeficiente es significativo al 10% de significancia. Todas las estimaciones incluyen una variable dummy para Costa Rica y una multiplicativa con Caminos por Área. El Test de Hausman no rechaza la exogeneidad de la CTR en ninguno de los modelos presentados.

El coeficiente asociado a la variable *Corrupción* muestra que, tal como se discutió previamente, en la medida que un país se considere menos corrupto logra atraer una mayor proporción de IED relativo a países que se consideran más corruptos. La estimación punto de este efecto muestra que, en promedio, un aumento de un grado en la escala de percepción de corrupción se asocia a un aumento de un 0,43% de la proporción de IED dirigida al país.

El efecto del *Salario Real* tiene el signo esperado y es estadísticamente significativa, indicando que un aumento de un 1% en el salario real en dólares en un país reducirá en un 0,32% la proporción de IED que recibe ese país, ceteris paribus. Esto simplemente refleja que mayores costos salariales afectan negativamente a los beneficios esperados de la empresa. Sin embargo, no tan sólo los costos salariales tienen efectos importantes sino que también es probable que los costos laborales unitarios lo tengan. Estos costos en general están asociados a costos de despido, salarios mínimos, legislación respecto a negociación colectiva, huelgas y horas extraordinarias, etc. Lamentablemente no existen datos disponibles que permitan construir un set de variables homogéneas que capturen cada uno de estos efectos. Sin embargo, se esperaría que la tasa de Sindicalización esté altamente correlacionada con los costos laborales de un país y permita capturar sus efectos. Para nuestra sorpresa, las estimaciones arrojan que el coeficiente asociado a esta variable es positiva y estadísticamente significativa. No es fácil encontrar una explicación del todo satisfactoria para este resultado, pero es importante destacar en primer lugar que en la literatura ya existen resultados de este tipo.²⁹ Una explicación posible es la que proveen Beeson y Husted (1989), quienes encuentran que altos niveles de sindicalización están asociados con mayor eficiencia productiva en la industria manufacturera en EE. UU. Esto podría llevar a que empíricamente se observe una relación positiva entre esta variable y la IED que recibe un país. Si bien el determinar si esta explicación es válida para América Latina está más allá de los objetivos de este trabajo y es una pregunta relevante que deberá considerarse en futuras investigaciones, nuestras estimaciones indican que un aumento en un 1% en el Índice de Sindicalización producirá un aumento en un 1,97% en la proporción de IED que recibe el país, ceteris paribus.

Los coeficientes asociados a *Alfabetismo* y *Precio de Energía* si bien son estadísticamente significativos ambos, no tienen los signos esperados. La variable Alfabetismo, en todas las especificaciones del modelo es estadísticamente significativa y con signo negativo, lo que indicaría que países con un porcentaje mayor de la población que sabe leer atraen relativamente menos inversión extranjera que países con una proporción menor. La estimación sugiere que un aumento de un 1% en la proporción de personas alfabetas en un país está asociado a una menor proporción de la IED que recibe en casi un 4%.

En el caso del precio de la energía, el signo es positivo y se esperaría que por el hecho de constituir un insumo de producción su efecto fuera negativo, sin embargo hay que tener en cuenta que factores de demanda pueden causar que el precio de los factores aumenten con la propensión del capital a ubicarse en una país; así los coeficientes podrían estar sesgados hacia cero (o incluso positivo).

El resultado obtenido en el caso de estas dos últimas variables hacen sospechar de problemas de especificación o endogeneidad. Potencialmente al menos, la tasa de impuesto podría ser endógena. Si bien en ninguno de los modelos especificados se rechaza la hipótesis

²⁹ Coughlin et al. (1991) encuentra en sus estimaciones de un modelo Logit Condicional que altas tasas de sindicalización están asociadas con incrementos en la IED que un estado en EE.UU. recibe. Por otro lado Moore (1993) crea un índice de costos laborales para 17 países de la OCDE y encuentra, que el número de días de trabajos perdidos en huelgas es estadísticamente significativo y que está asociado positivamente con los flujos de IED que entran en estos países.

nula de exogeneidad de la CTR, en el Apéndice 1 se presentan estimaciones de los 3 modelos usando variables instrumentales para la tasa impositiva. Utilizando la CTR del período anterior en cada país como variable instrumental para la CTR del período, al igual que Papke (1991)³⁰, los resultados obtenidos para los 3 modelos no son distintos a los presentados en la Tabla 5. Si bien esto muestra un grado de robustez en nuestras estimaciones, en las conclusiones se discuten extensiones a este trabajo que permitan explorar otras alternativas

6-Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo es estimar los efectos que tiene la tasa de impuesto a las utilidades de las empresas en la IED en los países de América Latina. A pesar de que varios países intentan atraer inversión extranjera reduciendo sus tasas de impuestos, en general, existe muy poca evidencia empírica respecto a estos efectos en Latinoamérica. Una primera contribución de este trabajo consiste precisamente en estimar la magnitud de dichos efectos. Una segunda contribución consiste en considerar explícitamente en el análisis empírico el hecho de que los inversionistas extranjeros tienen una Outside Option en sus alternativas de inversión y pueden decidir no invertir en ningún país de América Latina.

Las estimaciones se realizaron adaptando un modelo Logit de demanda de productos diferenciados, utilizando datos de panel para inversión extranjera realizada en 11 países latinoamericanos por 30 países durante el período 1990-2002.

Los resultados obtenidos muestran que la inversión extranjera sí responde a cambios en las tasas de impuesto a las utilidades de las empresas y dichos efectos no son despreciables. Un aumento de un punto porcentual en la CTR se asocia a una disminución de un 0,8% en la proporción de IED que un país recibe, ceteris paribus.

Por otro lado no se encuentran diferencias significativas respecto a sensibilidad frente a cambios en la CTR entre inversionistas extranjeros que pueden pedir crédito sobre los impuestos pagados en los países destino y los que están simplemente exentos.

Si bien en el análisis empírico realizado se controló por la mayor cantidad de determinantes de la inversión extranjera con el objeto de evitar un potencial sesgo de variables omitidas, es posible que existan otras variables no observadas que estén correlacionadas con la tasa de impuestos. Una de ellas es el efecto que tienen las tasas de impuestos de otros países, vecinos o que compiten por atraer la misma inversión, en la tasa de impuestos a las utilidades de cada país. Una extensión natural de este trabajo sería explorar, por ejemplo, los efectos de la competencia tributaria entre países, en la tasa de impuestos de cada país en el tiempo.

Finalmente, es importante destacar que hay otros determinantes de la localización de inversión extranjera en América Latina cuyos efectos son también importantes en magnitud y que, por lo tanto, permiten considerar también otro tipo de políticas públicas destinadas a atraer inversión extranjera. En particular, mayor infraestructura, menores salarios, menor corrupción y un mayor tamaño del mercado tienen efectos positivos en la fracción de inversión extranjera que logra atraer un país.

³⁰ Papke (1991) usa la tasa de impuesto rezagada un período para lidiar con la potencial endogeneidad de la tasa en vez de usarla como Variable Instrumental.

Referencias

Barrell, R. y N. Pain (1999): "Trade Restraints and Japanese Direct Investment Inflows". ***European Economic Review***, vol. 43 N°1, pp. 29-45.

Beeson, P. y S.Husted (1989): "Patterns and Determinants of Productive Efficiency in State Manufacturing", ***Journal of Regional Science***, vol.29 N°1, pp.15-28

Coughlin, C., J. Terza y V.Arromdee (1991): "State Characteristics and the Location of Foreign Direct Investment within the United States", ***Review of Economics and Statistics***, vol. 73 N°1, pp. 675-683.

Price WaterHouse Coopers (varios años): "Corporate Taxation: A Worldwide Summary", www.pwcglobal.com

De Mooij, R. y S.Ederveen (2001): "Taxation and Foreign Direct Investment, A synthesis of empirical research", ***CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis-Discussion Paper***, N° 003.

Grubert, H. y J. Mutti (2000): "Do Taxes Influence Where U.S. Corporations Invest?" ***National Tax Journal***, vol. LIII N°4 Part 1, pp. 825-839.

Hines, J. Jr., (1996): "Altered States: Taxes and the Location of Foreign Direct Investment in America", ***American Economic Review***, vol. 86 N°1, pp.1075-1094.

KPMG (varios años): "Corporate Tax Surveys", www.kpmg.com

Deveraux, M. y R. Griffith (1998): "Taxes and the location of production: evidence from a panel of US multinationals", ***Journal of Public Economics*** vol.68 N° 1, pp. 335-367.

Deveraux, M. y R. Griffith (1999): "The Taxation of Discrete Investment Choices", ***The Institute for Fiscal Studies Working Paper Series***, N° W98/16.

Dewit, G., G.Holger y C.Montagna (2003): "Should I Stay or Should I Go? Foreign Direct Investment, Employment Protection and Domestic Anchorage", ***Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper*** No. 845.

Massone, M.(1995): "Taxation of Investment Income in Seven Latin American Countries", ***International Bureau of Fiscal Documentation Papers***, N° 1.

Moore, M. O. (1993): "Determinants of German Manufacturing Direct Investment: 1980-1988", ***Weltwirtschaftliches Archiv***, vol. 129 N°2, pp. 120-138.

Nevo, A. (2000): "A Practitioner's Guide to Estimation Random Coefficients Logit Models of Demand", ***Journal of Economics and Management Strategy***, vol.9 N°1, pp. 513-548.

OCDE (2001): "Corporate Tax Incentives for Foreign Direct Investment". ***OCDE Tax Policy Studies***, N° 4.

Papke, L. (1991): "Interstate Business Tax Differentials and New Firm Location. Evidence from Panel Data", ***Journal of Public Economics***, vol.45 N°1, pp. 47-68.

Rork, J. (2003): "Coveting Thy Neighbors' Taxation", ***National Tax Journal***, vol. LVI N°4, pp.775-787.

Shatz, H. (2001): "Expandiendo de la Inversión Extranjera Directa en los Países Andinos", ***CID Working Paper***, N° 64, Center for Internacional Development at Harvard University.

UNCTAD, (2004): ***World Investment Directory: Latin American and the Caribbean***, United Nations Press, 2v., 2004.

Apéndice 1

En la Tabla 6 se presentan los resultados de las estimaciones del modelo usando como Variable Instrumental de la CTR a la CTR rezagada un período³¹.

Tabla 6
Resultados Estimaciones con VI para CTR

ln(Sjt)-ln(Sot)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
ln(CTR)	-0.5162758* (0.3516322)	-0.6093095* (0.4400369)	-0.8510183*** (0.2265777)
ln(Caminos_Area)	0.5764968** (0.3471314)	0.4916641* (0.3948106)	0.572616*** (0.2215384)
ln(Alfabetismo)	-3.447962* (2.506536)	-3.557213* (2.604855)	-3.708934*** (1.549225)
ln(PrecioEnergía)	0.007844 (0.1251066)	0.0405836 (0.1449449)	0.2066959*** (0.0852058)
ln(Corrupción)	-0.0813301 (0.3213686)	-0.2905949 (0.4077459)	0.428618** (0.2384789)
ln(Sindicalización)	1.530325*** (0.2407533)	1.796276*** (0.2893932)	1.961163*** (0.1635934)
ln(Salario)	-0.0135805 (0.1094679)	-0.2101* (0.1669215)	-0.3162465*** (0.0833262)
Crédito	-0.3603392 (1.151716)	-0.4955958 (1.95553)	0.6514512* (1.2354675)
Credit_InCTR	0.2619976 (0.5772928)	0.3020347 (0.5784901)	0.2670754 (0.3576096)
ln(Población)	0.8383635*** (0.1693516)	0.8443723*** (0.177398)	0.8548724*** (0.1087447)
Constante	-8.794827 (12.52647)	-8.345192 (13.46271)	-9.586363 (7.841918)
Wald Chi²	210.04	216.29	1834.82
Test de Hausman	<i>chi2(10)=9.94</i>	<i>chi2(16)=9.26</i>	<i>chi2(41)=2.86</i>

Todas las estimaciones incluyen una variable dummy para Costa Rica y una multiplicativa con Cárminos por Área. El Test de Hausman no rechaza la exogeneidad de la CTR en ninguno de los modelos presentados.

³¹ Como Variable Instrumental alternativa se utilizó la Tasa de Impuesto a la Renta Personal. Si bien coeficiente asociado a la tasa impositiva (-0.6809225), está dentro del rango esperado de acuerdo a la literatura, sólo es significativo al 15% de significancia. El estudio de meta análisis realizado por De Mooij and Ederveen (2001) reportan una elasticidad-impuesto media de la IED de -0.7 mientras que la mediana es -0.5 -que está muy cerca de la elasticidad "consenso" de -0.5 a -0.6 sugerida por Hines (1997), que está basada en observaciones casuales-.

En la Tabla 7 se muestran los resultados de la primera etapa correspondientes al modelo con Variables Instrumentales. Esta primera etapa contiene todas la variables exógenas del modelo sin embargo sólo se reportarán los coeficientes para la variable CTR rezagada. El estadístico t rechaza fuertemente la hipótesis nula de que el coeficiente asociado a CTRlag es igual de cero. Se observa que la CTR determinada en un período depende positivamente de la CTR vigente en el período anterior y la relación es casi uno a uno.

Tabla 7
Resultados estimaciones 1º Etapa del Modelo con VI para la CTR

lnCTR	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
lnCTRlag	0.9567106 (0.0075416)	0.9256105 (0.0083735)	0.9518727 (0.007397)
R² Ajustado	0.9517	0.9599	0.9580
F	2335.06	1887.74	754.38