

EFFECTOS DE LA POLITICA TRIBUTARIA SOBRE LA INVERSION PRIVADA Y
EXTRANJERA: Evidencia Empírica Global

TRABAJO DE GRADO

Estudiantes:

Daniel Duque

David Jaramillo

Asesores:

Álvaro Hurtado

Hermilson Velásquez

ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

UNIVERSIDAD EAFIT

MAYO

2016

1. INTRODUCCION

Las decisiones de política tributaria aplicada a empresas siempre deben ser analizadas bajo un razonamiento costo-beneficio, donde el dilema de todos los gobiernos es que buscan lograr un mayor recaudo sin perjudicar la economía al desincentivar la actividad empresarial. Es por esto que los gobiernos reforman constantemente su sistema tributario según sus objetivos, tratando de establecer esas tasas de tributación corporativa que les permita generar un recaudo considerable sin desacelerar el crecimiento económico jalonado por las empresas.

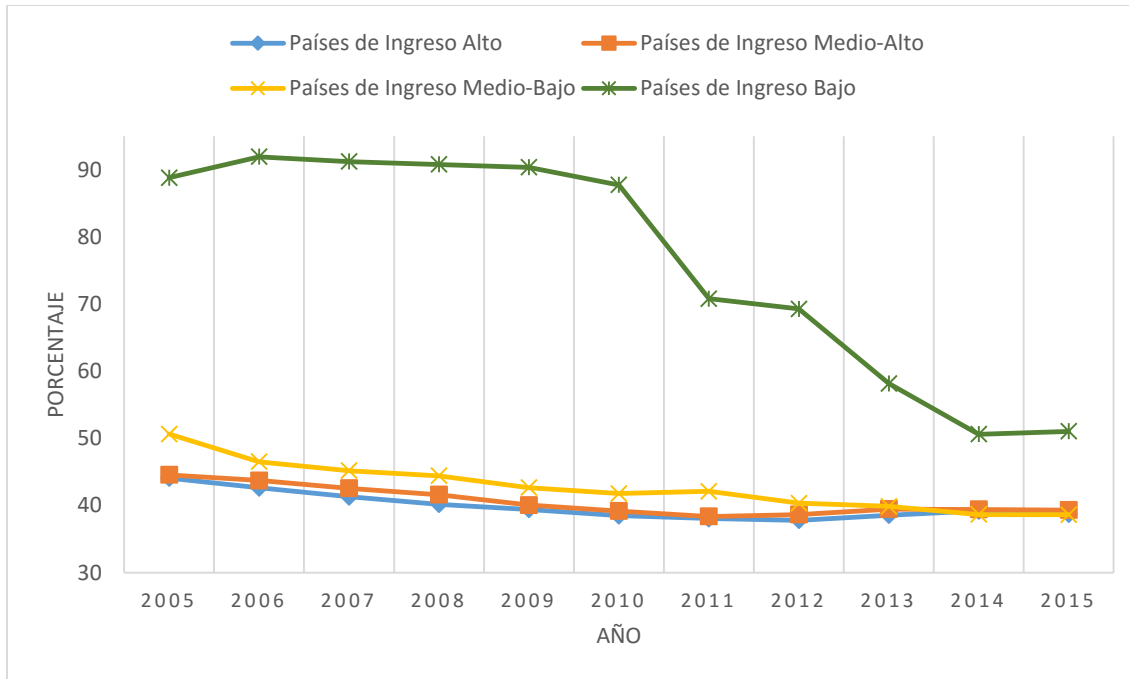
Existen múltiples formas impositivas aplicables a las empresas en las cuales se apalancan los gobiernos para cumplir sus objetivos de corto plazo. Una de las formas de medir la totalidad de la carga tributaria impuesta a las empresas por la regulación de cada país, es a través de la Tasa Efectiva de Tributación (TET)¹. El grafico 1, muestra la evolución promedio de la TET en todos los países durante los últimos 10 años, según la clasificación por ingreso realizada por el Banco Mundial.²

Salta a la vista la forma en como todos los países han adoptado políticas que generan una tendencia interesante en la cantidad de impuestos que establecen a las empresas. En 10 años, los países de bajo ingreso han logrado reducir la TET desde 90% hasta 50%, mientras que en los otros países, si bien la reducción no es tan drástica, se nota una tendencia generalizada de reducción en las tasas de impuesto corporativas.

¹ Tasa agregada que mide de forma directa el total de la carga tributaria impuesta por la regulación nacional a las firmas en proporción a las ganancias que obtienen por sus actividades (FEDESARROLLO, 2014). Su metodología de cálculo varía según la entidad que la calcula.

² El Banco Mundial (2016) divide a las países según el INB per cápita del 2008, usando el método Atlas. La clasificación es la siguiente: superior a US\$11.906 (Ingreso Alto), US\$3.856 a US\$11.905 (Ingreso Medio-Alto), US\$976 a US\$3.855 (Ingreso Medio-Bajo), Inferior a US\$975 (Ingreso Bajo)

Grafico 1. Tasa Efectiva de Tributación en países según su nivel de ingreso



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2004-2015

Surgen entonces varias preguntas a raíz de esta situación: ¿Qué explica este fenómeno generalizado en los últimos años? ¿Qué repercusiones tiene en una economía esta reducción tan significativa de los impuestos corporativos? Una de las posibles respuestas a estas preguntas sería el interés que tienen los países por incentivar la inversión agregada, en especial los países de ingresos bajos que se caracterizan por recibir alta inversión extranjera y podrían entrar en competencia por ser el país más atractivo en términos tributarios respecto a sus vecinos. (Klemm & Van Parys, 2012). Sin embargo, la segunda pregunta ha sido objeto de muchos estudios que tratan de cuantificar la magnitud de este efecto.

El objetivo de este trabajo es estimar los efectos que tienen los impuestos corporativos sobre las decisiones de inversión privada en una economía. A través de un panel de datos con efectos fijos, se analiza el impacto que tiene la carga tributaria en las empresas dentro de un

modelo general simple que explica el comportamiento de la inversión privada (medida por la Formación Bruta de Capital) y la Inversión Extranjera Directa (IED), en 173 países durante el periodo 2005-2014. Nuestra motivación principal es proveer una evidencia global de este efecto, tratando de recoger la mayor cantidad de información usando variables agregadas que ayuden a estimar el efecto total. Para lograr esto, se tendrán en cuenta tres consideraciones que dimensionan la globalidad del modelo:

- Se usa la Tasa Efectiva de Tributación (TET) calculada por el Banco Mundial en todos los países como variable para explicar la carga tributaria de las empresas. Esta tasa calcula la totalidad de impuestos pagados por una empresa como porcentaje de sus utilidades, por lo que resulta interesante ver como todos los impuestos agregados de una empresa afectan sus decisiones de inversión.
- Para representar la magnitud total de la inversión en una economía, se estimarán como variables dependientes tanto la Formación Bruta de Capital (FBK) como la Inversión Extranjera Directa (IED). Esta es la mejor forma de identificar qué tipo de inversión se ve más afectada en una economía por alzas en los impuestos, dado que para un país es tan importante la inversión local como la extranjera. Es posible que ambas variables respondan de manera distinta ante las variables exógenas, lo cual nos llevará a concluir sobre las diferencias en el efecto que causan los impuestos.
- La muestra de países para los que se estimará el efecto nos permitirá demostrar el efecto global que se cumple en todos los países sin discriminar por ingreso, población o tipo de gobierno.

El desarrollo de este informe estará estructurado de la siguiente forma: la primera sección contiene una revisión teórica que describe la relación entre impuestos e inversión. En la segunda

sección se presentará una revisión de la literatura empírica existente que ha estudiado esta relación. La tercera sección describirá la propuesta metodológica a seguir, y se analizarán los resultados obtenidos. Finalmente se presentan las conclusiones.

2. MARCO TEORICO

2.1 Efecto “crowding-out” keynesiano

El modelo IS-LM planteado por Hicks-Hansen e inspirado en las ideas de Keynes, plantea el efecto crowding-out, el cual consiste en que un incremento en el gasto público del gobierno genera una reducción en la inversión de las empresas. (Krugman & Wells, 2007). Este efecto ha sido ampliamente debatido por economistas a lo largo de la historia. Keynes sostenía que el gasto publico era necesario para superar una crisis económica, independiente de la forma en que dicho gasto fuese financiado, pero admite la posibilidad que bajo ciertas circunstancias el efecto expulsión pueda producirse. (Keynes, 1936)

Según Keynes, el efecto crowding-out no ocurre cuando la financiación del déficit público se da mediante la creación de dinero, habiendo en la economía recursos productivos reales sin explotar. En esa situación, se produce un efecto expansivo en la renta nominal y no genera el efecto expulsión. Keynes argumentaba entonces que cuando no se hace política monetaria, sino que se financiaba el gasto público mediante impuestos o deuda pública, esto podría afectar la confianza del sector privado respecto a su futuro económico que termina aumentando sus preferencias por la liquidez o disminuir la eficiencia marginal del capital.

En la práctica, algunos ejemplos evidencian la influencia de una política fiscal expansiva sobre la inversión privada. Por ejemplo, las nacionalizaciones o monopolios legales que sustituyen directamente las actividades privadas por la actividad pública; o la emisión de deuda

pública a unos tipos de interés atractivos que atraen capitales que podrían estar financiando inversiones de carácter privado.

2.2 Dilema fiscal del gobierno: ¿mayor recaudo o atraer inversión?

Para un gobierno, la política tributaria destinada a gravar las utilidades e ingresos de las empresas genera un gran recaudo fiscal proveniente de una base contribuyente relativamente pequeña. Según Fedesarrollo (2007), las tasas de impuesto a las utilidades empresariales definidas por el gobierno tienen dos funciones: gravar los excedentes de capital retenido en las compañías que no aparecen en las declaraciones de renta personales; y gravar las ganancias generadas por la IED, debido a que los no residentes que reciben estas utilidades, no pagan impuestos personales en el país destino de la IED. Estos impuestos podrían ser justificados como un cobro que se le hace a las empresas por el uso de bienes y servicios públicos necesarios para la operación dentro del país, tales como infraestructura, vías, condiciones ambientales, marco legal y regulatorio, etc.

Los impuestos a las utilidades empresariales también pueden ser usados por el gobierno como un instrumento para fomentar los mayores flujos de IED hacia su país, al volverlo más atractivo para los inversionistas en términos de que tendrán mayores rentas netas que en los países vecinos. El beneficio para el gobierno de fomentar la IED es el incremento en la capacidad productiva dentro del país, mayor generación de empleo y la llegada de nuevas tecnologías que impulsan el crecimiento económico.

Sin embargo, un gobierno que busque atraer IED debe tener ser cauteloso con el problema de la doble tributación. Esta situación ocurre cuando una multinacional se ve sometida

al régimen tributario en ambos países donde tiene operaciones, entonces sus utilidades son gravadas al salir del país extranjero y vuelven a ser gravadas al ingresar a su país.

Fedesarrollo (2007) define dos sistemas para corregir el problema de la doble tributación: el sistema de exención tributaria o el de crédito tributario. El primero consiste en un acuerdo entre el país de origen de la empresa multinacional y la misma empresa, para no gravar las utilidades obtenidas en los países extranjeros y de esta forma solo verse sometidos a los impuestos territoriales. El segundo sistema, conocido como de imposición mundial, las utilidades son gravadas en ambos países, pero el país de origen otorga crédito tributario a la multinacional por los impuestos ya pagados en el país de destino.

2.3 Mecanismo de transmisión de los impuestos a la productividad

En una economía, los flujos de inversión son de suma importancia pues ayudan en gran medida a revertir ciclos económicos en el corto plazo y generan las bases para el crecimiento del capital y la producción en el largo plazo. La actividad empresarial es responsable por la mayoría de los flujos de inversión en una economía, así que el tratamiento que reciban las empresas en términos de impuestos resulta determinante para el comportamiento de la inversión.

Los impuestos pueden terminar afectando la productividad de las empresas, a través de un impacto negativo en la inversión (Schwellnus & Arnold, 2008). El primer canal de transmisión de un alza en los impuestos es la reducción de incentivos para que las empresas innoven y generen más retorno, en especial cuando los impuestos son progresivos. El segundo canal es a través del encarecimiento del capital y uso de la tecnología, lo cual termina afectando indirectamente la productividad de las empresas.

Para un agente racional, el principal motivo de una inversión en capital es la búsqueda de un retorno mayor a los costos de inversión. Con un análisis simple de costo-beneficio, los ingresos generados por dicha adquisición de capital, deben exceder la tasa de descuento, la cual está afectada por los impuestos y los intereses que se están pagando dado el monto de la inversión. Es de esperarse entonces que, a mayores impuestos, mayores serán los costos; por lo tanto, ante un alza en los impuestos, la inversión planeada debe superar un umbral más alto de productividad que genere mayores ingresos para poder ser justificable.

2.4 Metodología de cálculo de la Tasa Efectiva de Tributación (TET)

Muchas entidades en todo el mundo se han preocupado por calcular la TET. Cada entidad es libre de usar la metodología que considera adecuada para calcular la tasa, según sus intereses particulares muy influenciados por los resultados que buscan demostrar. Hay dos metodologías que son más comúnmente usadas para el cálculo. La primera, usa los estados financieros de todas las empresas de una economía, y simplemente ponderan la sumatoria de los impuestos pagados sobre la sumatoria de las utilidades de todas las empresas. Un ejemplo de esta metodología es la usada por la ANDI (2014) y FEDESARROLLO (2014) en Colombia. La segunda, se trata de la simulación de una firma estándar en una economía, y bajo ciertos supuestos y escenarios, calculan sus utilidades en cada país y la carga tributaria que tendrían que pagar. Esta metodología permite hacer comparaciones entre países y fue usada en los estudios realizados por el Banco Mundial (2016) y Djankov et. Al (2008).

En la metodología usada por el Banco Mundial (2016) definen los siguientes supuestos basados en la necesidad de tener información uniforme para la simulación de la empresa ficticia:

- Es una empresa contribuyente de responsabilidad limitada

- Comenzó operaciones en enero 1 de 2013 en la ciudad más grande del país
- Es formada por 5 dueños con capital 100% nacional
- Posee un capital de 102 veces el PIB per cápita para finales del 2013
- Realiza una actividad comercial o industrial y no está involucrada en el comercio exterior
- No recibe incentivos de inversión ni exenciones o beneficios tributarios.
- Tiene 60 empleados
- Tiene ventas totales por 1.050 veces el PIB per cápita, pero genera pérdidas en el primer año de operación.
- Los impuestos son medidos según las utilidades del segundo año de operación.
- Tiene una utilidad antes de impuestos del 20% de las ventas totales.
- Distribuye el 50% de las utilidades en dividendos al final del segundo año.

La Tasa Efectiva de Tributación, o tasa tributaria total, la calculan entonces como un porcentaje de la utilidad comercial y recopila todas las contribuciones e impuestos después de realizar las deducciones y exenciones permitidas por la Ley. No incluyen los impuestos retenidos o aquellos recolectados y remitidos a las autoridades fiscales como el impuesto al valor agregado o el impuesto a las ventas. Los 5 impuestos que se incluyen en la estimación son el impuesto a las utilidades, aportes salariales, impuesto al patrimonio, impuestos al volumen y otros impuestos territoriales como municipales o vehiculares.

3. REVISION DE LITERATURA

Los primeros estudios sobre la relación entre impuestos e inversión fueron llevados a cabo por Jorgenson (1963) y Hall y Jorgenson (1967), quienes plantearon la teoría del costo del uso del capital (user-cost theory) que infiere que los impuestos corporativos encarecen el costo

del capital, por lo tanto, rechazan la inversión privada. Luego Tobin (1969) con su teoría Q , donde define los determinantes de las decisiones de inversión, concluye que los 3 determinantes principales para las decisiones de inversión son el mercado accionario, los impuestos y los costes de ajuste. Ambas teorías coinciden en que los impuestos a utilidades empresariales juegan un papel determinante en las decisiones de inversión.

Luego de las teorías de Jorgenson, Hall y Tobin, se comenzaron a desencadenar una serie de estudios que se enfocan a estimar empíricamente los efectos de la tributación en la inversión privada e inversión extranjera directa (IED), ya sea con datos macroeconómicos o datos a nivel de empresas. Existen dos corrientes en la literatura existente sobre efectos de impuestos en la inversión: aquellos estudios empíricos con datos a nivel de firma que permiten un análisis más específico de las elasticidades y aquellos estudios empíricos con datos agregados a nivel país para establecer diferencias geográficas y desarrollo de los países. Aunque nuestra metodología no incluye datos a nivel de firma, es importante para nosotros revisar la literatura que ha usado este tipo de datos para comparar los resultados a los que se llega por uno u otro método.

La literatura empírica existente que usa datos a nivel de firma ha sido posible gracias a avances que permiten acceso a mayor información desagregada y a la relevancia que tienen dichos estudios a la hora de diseñar políticas industriales. Los estudios que usan este tipo de datos se han preocupado por calcular la relación de los impuestos en la inversión y han utilizado estrategias interesantes de estimación para encontrar conclusiones acordes con nuestra propuesta.

Uno de los estudios más recientes que usa datos desagregados fue el realizado por Cerda y Larraín (2005) quienes proveen evidencia empírica del impacto negativo que tienen los impuestos corporativos sobre la inversión de capital en Chile, haciendo el estudio con una muestra de 973 empresas, para poder diferenciar el efecto entre pequeñas, medianas y grandes

empresas. Según ellos, un aumento de 10% en la tasa de impuesto corporativo reduce la inversión como fracción del stock de capital entre 0.2% y 1%. Arnold y Schweltnuss (2008) también estiman una elasticidad de largo plazo de la inversión respecto al costo de uso del capital de -0.7, usando una metodología similar a la de Cerda & Larraín, con datos microeconómicos. Una prueba interesante que hacen Arnold & Schweltnuss es que a la hora de estimar el costo del uso del capital y sus componentes, demuestran que el componente tributario es mucho más significativo que los otros componentes (depreciación y financiamiento) en las regresiones que tratan de explicar la inversión.

Los resultados encontrados en estos estudios mencionados anteriormente, están basados en datos a nivel de firma que pueden ser mucho más cambiantes y mucho más específicos que los datos agregados. También permiten sacar conclusiones específicas sobre diferencias entre sectores productivos y otros determinantes que puedan afectar las decisiones de inversión en las empresas. El hecho de que estos estudios hayan podido demostrar los efectos negativos entre impuestos e inversión, sustenta parcialmente la hipótesis que se plantea en este trabajo.

En cuanto a la literatura que usa datos macroagregados, existen gran variedad de resultados entre los estudios empíricos que tratan de estimar las elasticidades de los impuestos en la inversión. Swenson (1994) encuentra elasticidades positivas, Kersan-Škabić (2015) afirman que el efecto es nulo, sin embargo, la mayoría de los estudios concuerda en la elasticidad negativa. De Mooij y Ederveen (2001) compilan una revisión completa de literatura y calculan un promedio de las semi-elasticidades en todos los estudios, fijado en -2.9. Según ellos, los estudios que usan tasas efectivas de tributación como variable explicativa producen mayores elasticidades que aquellos que usan la tasa de impuesto a las utilidades.

Una de las metodologías más similares a la que usaremos en nuestro trabajo es la de Klemm y Van Parys (2011), quienes usan datos macroagregados para evidenciar la competencia entre países a la hora de fijar incentivos tributarios para atraer más IED y los efectos de dichos incentivos en la inversión privada. Sin embargo, su enfoque no captura toda la carga tributaria a la que se puede enfrentar una empresa dentro de un país, pues solo estima los incentivos tributarios para la inversión.

Son pocos los estudios que usan la tasa efectiva de tributación como variable explicativa, entre los que está el trabajo realizado por Djankov et. Al (2008), mediante el cual se realiza una simulación de una empresa promedio en cada país para construir dicha tasa para todos los países. Conducen la investigación en 85 países y demuestran el impacto negativo de esta sobre la inversión agregada, la IED y emprendimiento. Logran incluir en sus regresiones muchas variables de control que identifican las características de cada país y logran diferenciar resultados según sector económico.

El consenso general en la literatura consultada es que los impuestos tienen impacto negativo en la inversión (De Mooij & Ederveen, 2006; Klemm & Parys, 2011; Djankov et. Al, 2008; Agostini & Jalile, 2009; Kersan-Škabić, 2015). Todos los estudios utilizan formas distintas de estimar la elasticidad, planteando diferentes variables o con distintas muestras de datos.

4. DATOS

Nuestra principal fuente de datos es la base de datos del Banco Mundial (2016). Se construyó una base de datos que contiene las series que representan nuestras variables de mayor interés: inversión privada, inversión extranjera e impuestos corporativos. Resulta entonces un panel de datos inicial de 167 países y 10 años (2005 al 2014), bajo el supuesto de tolerar solo

aquellos países que contaran con más del 60% de datos disponibles para nuestras variables de interés. La tabla 1 presenta las estadísticas descriptivas.

Se usan dos variables que representan la inversión privada: Formación Bruta de Capital (FBK) y Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF). La FBKF es la formación en activos productivos fijos, visto como la inversión de largo plazo que hacen las empresas, mientras que la FBK es la variación en los activos totales de las empresas, que además de los activos fijos incluye los activos corrientes, que pueden ser vistos como inversión de corto plazo, sobre todo las variaciones en inventarios. Ambas series están medidas como porcentaje del PIB, para permitir comparaciones entre países.

Para representar la inversión extranjera se usa la serie de Inversión Extranjera Directa que es medida como la suma del flujo neto de inversiones de capital desde el exterior, la reinversión de utilidades de estas inversiones y las inversiones en activos fijos y corrientes, según lo muestra la balanza de pagos de cada país. Esta serie también es calculada como porcentaje del PIB.

De la base de datos del Banco Mundial también se obtuvieron algunas variables macroeconómicas que serán nuestras variables de control: PIB per cápita, PIB, Inflación y gasto público. Para hacer estos datos más comparables entre países, tanto el PIB como el PIB per cápita fueron ajustados por la paridad del poder adquisitivo. Por la misma razón anterior, el PIB es tomado como crecimiento logarítmico anual. Para poder explorar mayor variedad de resultados, incluimos la inflación tanto en tasa porcentual como en niveles (Índices de Precios al Consumidor). El gasto público es tomado como porcentaje del PIB para lograr homogeneidad entre los países.

Tabla 1: Estadísticas Descriptivas de las Variables a Utilizar

VARIABLE	UNIDAD	MEDIA	DESV. EST	MIN	MAX	OBS	FUENTE
Tasa Efectiva de Tributación	Porcentaje	42.00	17.85	7.4	137.4	1575	Banco Mundial
Formación Bruta de Capital	Porcentaje del PIB	24.46	8.52	0.00	76.99	1787	Banco Mundial
Formación Bruta de Capital Fijo	Porcentaje del PIB	23.45	7.86	2.00	76.03	1762	Banco Mundial
Inversión Extranjera Directa	Porcentaje del PIB	5.70	8.50	-58.9	142.26	1822	Banco Mundial
Apertura Comercial	Porcentaje de Participación	0.81	1.95	0.00	17.18	1517	Banco Mundial
PIB per cápita (Ajustado por PPA)	Dólares constantes 2005	18432	20573	581	136135	1818	Banco Mundial
PIB (Crecimiento anual)	Miles de Millones en dólares constantes	4.17	5.60	-62.1	104.5	1859	Banco Mundial
Inflación	Porcentaje	5.45	5.92	-18.1	62.16	1712	Banco Mundial
Comercio	Exportaciones e Importaciones (% del PIB)	94.74	54.31	19.1	455.2	1799	Banco Mundial
Gasto Público	Porcentaje del PIB	16.20	7.54	2.05	104.90	1775	Banco Mundial
Índice de Percepción de la Corrupción	Valor de 0 a 100 0= sin corrupción	42.43	21.07	8	97	1717	Transparency International

Fuente: Elaboración propia.

Nuestra base de datos también incluye dos variables que controlan por el nivel de comercio de un país. La primera, una sumatoria simple de las exportaciones más las importaciones del país i en el año t , este valor dividido por el PIB. La segunda, un índice de Apertura Comercial (AC) que es una medida propuesta por Squalli & Wilson (2006) para calcular el nivel de comercio internacional de cada país, teniendo en cuenta dos dimensiones: la importancia relativa del comercio en el PIB y la importancia relativa del comercio de un país en

el comercio total mundial. Klemm y Van Parys (2012) la utilizan en su artículo de investigación como una de las variables de control y se define de la siguiente forma:

$$AC_{it} = \frac{(X + M)_{it}}{PIB_{it}} * \frac{n(X + M)_{it}}{\sum_{j=1}^n (X + M)_{jt}}$$

Donde (X+M) son las exportaciones más las importaciones del país i en el año t en dólares estadounidenses a precios constantes 2005.

Como variable institucional, se obtuvo el Índice de Percepción de la Corrupción (CPI por sus siglas en inglés). Este índice es calculado anualmente por la organización Transparency International. Entre más cercano a 0 sea el índice mayor es la percepción de corrupción que tiene el país *i*. Según Transparency International (2015), el Índice de Percepción recopila encuestas de varias fuentes que contienen las percepciones de empresarios y especialistas del país respecto al nivel de corrupción que existe en el sector público.

5. METODOLOGIA

5.1 Especificación

Con base en la revisión de la literatura, los fundamentos económicos sobre los mecanismos de transmisión y la metodología usada por Klemm & Van Parys (2012), se propone un modelo de panel de datos tradicional. Según De Mooij y Ederveen (2003), es la metodología más adecuada cuando se cuenta con variables agregadas. La forma estructural y las variables que se tienen en cuenta son:

$$Inv_{i,t} = f(TET_{i,t}, V \text{ variables de Control}, \text{Termino de Perturbacion Aleatorio})$$

Donde Inv es la variable que representa la inversión del país i en el año t . TET es la variable de impuestos, representada por la tasa efectiva de tributación, del país i en el año t . En algunas adaptaciones del modelo se incluyeron el rezago de la TET , basándonos en los costos de ajuste entre las decisiones de inversión y su implementación. Se plantean 3 modelos que explican la FBK , 3 modelos que explican la $FBKF$ y 5 modelos que explican la IED .

5.2 Variables Dependientes

Consideramos tres variables de inversión: $FBKF$, FBK e IED . Es una forma de estimar toda la inversión agregada en una economía. Uno de los ideales de toda política pública, es incrementar la inversión agregada para poder incrementar la producción del país, es por esto que se tienen en cuenta tanto la $FBKF$ como la FBK . La diferencia entre la una y la otra es la variación en inventarios en una economía, lo cual es importante tener en consideración porque logra capturar el nivel de stock de inventario en las empresas y no solo los activos productivos.

En cuanto a la IED , si bien es difícil conocer los planes que tiene un inversionista extranjero al llevar sus capitales a otro país, nos interesa capturar el componente de largo plazo que tiene la IED , es decir, la inversión en activos fijos productivos de largo plazo. Esto es a lo que más le apunta un gobierno cuando hace reformas de política tributaria en su país, tratando de evadir los capitales “golondrina”.

5.3 Variables Explicativas

Como variable estructural elegimos la TET . Otros estudios usan otras variables para representar los impuestos corporativos en los países, sin embargo, la forma como es calculada la TET por el Banco Mundial se aproxima mucho a la representación total de la carga tributaria a la que se ven enfrentadas las empresas. De Mooij y Ederveen (2006) hacen una revisión profunda

de todos los estudios que analizan la relación entre impuestos e inversión, concluyen que algunos estudios usan el impuesto de renta corporativo para construir la serie de impuestos, sin embargo, esta medida no captura varios aspectos de la base gravable que pueden ser importantes a la hora de la toma de decisiones. Muchos otros estudios usan medidas de tasas efectivas de tributación como variables proxy que representa los impuestos. La tasa efectiva de tributación puede ser calculada de muchas formas, algunos estudios usan *micro-data*, otros usan *macro-data*, otros adoptan tasas marginales o tasas promedio. Por lo tanto, con respecto a datos para capital e impuestos, la variedad en el cálculo de la tasa efectiva de tributación trae distintas conclusiones a la literatura. Hasta ahora, ningún estudio consultado ha usado la serie de la TET calculada por el Banco Mundial.

La inclusión de las variables de control ayuda a capturar las características macroeconómicas de cada país que podrían contener información relevante a la hora de explicar la inversión. El PIB demuestra el tamaño de mercado de los países y el PIB per cápita es utilizado para controlar el nivel de desarrollo, aunque también sirve como variable proxy del nivel de salarios y productividad. La inflación es la medida que controla la estabilidad de los ciclos económicos y el gasto del gobierno refleja qué tantos beneficios marginales están obteniendo los inversionistas gracias a los bienes y servicios públicos. En algunos modelos se incluye el rezago de estas variables, que explican el tiempo de ajuste de la inversión ante cambios en estas variables macro. Una de las variables que también es relevante a la hora de explicar las decisiones de inversión es la infraestructura de un país. Dado a que nuestra muestra de 10 años es muy poco probable que haya cambios significativos en la infraestructura, esperamos capturar este efecto por los modelos que se estimen por metodología de efectos fijos.

Según la teoría económica, tanto el PIB, como el PIB per cápita y el gasto público deberían tener una relación directa con la inversión. A medida que crece una economía y que la inversión pública aumenta, esto genera mayor inversión y atrae más inversionistas extranjeros. En cuanto a la inflación, Hasset & Hubbard (2002) demostraron que una baja inflación estimula la inversión a través de una reducción en el costo de uso del capital. Sin embargo, una inflación muy alta puede ser señal de inestabilidad económica y generar mayor riesgo en las decisiones de inversión.

La variable institucional medida por el Índice de Percepción de la Corrupción, es muy precisa para este modelo, ya que está basada en encuestas a los mismos empresarios y su percepción sobre las instituciones en cada país, lo cual demuestra la estabilidad política y las reglas de juego para las empresas.

Las ecuaciones que explicarán la inversión privada serán instrumentadas por la variable de Comercio Internacional (Exportaciones más importaciones). Mientras que las ecuaciones que se estiman para la IED, incluirán el Índice de Apertura Comercial, que tiene como objetivo demostrar la importancia que tiene el flujo comercial de un país sobre las decisiones de inversión. Un empresario estaría más dispuesto a incrementar su producción si sabe que tiene otras opciones de demanda en otros países y que tiene la facilidad de hacer negocios en el exterior. Si el inversionista es extranjero, es probable que haya un alto flujo de bienes o servicios entre el país de residencia y el país destino de la IED.

5.4 Estimación

Torres (2007) describe la estimación de un modelo por efectos fijos, el cual permite controlar todas las características que no varían en el tiempo de cada país, entonces los

coeficientes en este caso no podrían estar sesgados ya que el modelo disminuye la probabilidad de omitir variables permanentes en el tiempo, como lo son cultura, religión, etc. Según Torres (2007), una de las desventajas de usar efectos fijos es que no arroja resultados sobre los efectos que tienen estas características permanentes sobre la variable endógena. Según esto, dichas características son inherentes a cada país y constantes en el tiempo, por lo que este método de estimación está diseñado para estudiar los cambios de las variables de interés para cada país (*within*).

Todos de los modelos que explican la inversión privada fueron estimados a través de efectos fijos, los cuales presentan resultados consistentes. Se corrió el test de Hausman para los modelos especificados de la inversión privada y corroboramos el uso de efectos fijos³. Sin embargo, los modelos para estimar la inversión extranjera no presentaban resultados consistentes al ser estimados por efectos fijos, así que se experimentó con otras metodologías. Primero se exploró por efectos fijos *between*, el cual estima los coeficientes respecto a la media de la variable endógena, pero los resultados siguieron siendo poco significativos. Luego, al estimar por efectos aleatorios, los resultados siguieron siendo similares solo que una de las variables de control resultaba significativa. Por último, se realizó entonces una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios para un panel perfectamente balanceado, el cual arrojó mayor significancia global del modelo.

³ Si el p-valor ($\text{prob} > \chi^2$) es menor a 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula que afirma que no hay diferencia sistemática entre los estimadores arrojados por efectos aleatorios y efectos fijos. En este caso, se concluye que es mejor usar efectos fijos porque los estimadores son siempre consistentes.

6. RESULTADOS

La tabla 2 contiene los resultados obtenidos de los 11 modelos para explicar la inversión agregada. Las primeras 3 columnas son las estimaciones para la FBK, los modelos 4 al 6 muestran las estimaciones de la FBKF y las columnas 6 a 11 describen los resultados de las estimaciones realizadas para la IED. A nivel global se cumple la relación negativa entre los impuestos y la inversión, planteada a lo largo de este trabajo, acorde con los estudios realizados por Agnés Bénassy-Quéré, Lionel Fontagné & Lahréche-Révil (2005), De Mooij, Ruud & Sjeff Ederveen (2003), Feld, Lars P., & Jost H. Heckemeyer (2011) y Gorter, Joeri & Ashok Parikh (2003). Las elasticidades halladas en estos estudios oscilan entre el -2 y -5, sin embargo nuestros resultados, convertidos a elasticidades, oscilan entre -0,1 y -0,8.

6.1 Formación Bruta de Capital y Formación Bruta de Capital Fijo (modelos 1 al 6)

Los resultados obtenidos son muy similares para los modelos de la Formación Bruta de Capital (1 al 3) y los de Formación Bruta de Capital Fijo (4 al 6). Todos los coeficientes de las variables incluidas en los modelos resultan significativos a un nivel de confianza del 90%, excepto el modelo 1, en el cual la TET tiene un coeficiente negativo y significativo a un nivel de confianza del 85%. Al rezagar la variable TET en los modelos 2 y 3, se incrementa la significancia al 90% y el coeficiente es negativo, acorde con lo esperado. Estos resultados sugieren que un incremento de 10% en la TET genera una reducción de 0,6 puntos porcentuales de la FBK como porcentaje del PIB aproximadamente en el año siguiente.

La inflación, medida como el Índice de Precios al Consumidor, resulta significativa y con coeficiente negativo, tal y como lo plantean Hasset & Hubbard (2002). Tanto el nivel de comercio como el Índice de Percepción a la Corrupción resultan muy significativos y con

coeficientes positivos, demostrando la importancia que tiene la institucionalidad y los acuerdos comerciales que pueda tener un país, sobre la inversión. El coeficiente negativo que presenta el gasto público en el modelo 3 no va acorde a lo esperado, sin embargo, puede ser interpretado como un síntoma de que a mayor tamaño del gobierno y mayor intervencionismo, se reduce la inversión privada.

Las variables usadas en estos modelos y su significancia van acorde al planteamiento de Lim (2013) donde demuestra la importancia que tiene en la formación bruta de capital las variables de calidad institucional, desarrollo financiero, la estructura financiera, la estructura institucional, el ambiente para los negocios y el ambiente impositivo.

6.2 Inversión Extranjera Directa (modelos 7 al 11)

Los modelos 7 al 10 presentan la estimación con el panel de datos desbalanceado original que se utilizó en los modelos anteriores, pero con estos datos, los coeficientes de la TET y las variables de control no resultan significativos a los niveles de confianza. Al probar con un panel de datos perfectamente balanceado (modelo 11), los resultados varían mucho y tiene más significancia el modelo. El coeficiente de la TET resulta significativo al 95% y con coeficiente negativo, es decir que, según estos resultados, un incremento de un 10% en la TET genera una reducción de 0,34 puntos porcentuales de la IED como porcentaje del PIB.

Tabla 2: Resultados

Variable Dependiente Y	Método de Estimación	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11
		Formación Bruta de Capital (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Formación Bruta de Capital (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Formación Bruta de Capital (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Formación Bruta de Capital Fijo (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Formación Bruta de Capital Fijo (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Formación Bruta de Capital Fijo (% del PIB) Efectos Fijos (within)	Extranjera Directa (% del PIB) Between (sobre las medias grupales) xtreg, be	Extranjera Directa (% del PIB) Between (sobre las medias grupales) xtreg, be	Extranjera Directa (% del PIB) con Mínimos Cuadrados Generalizados xtreg, re	Extranjera Directa (% del PIB) con Mínimos Cuadrados Generalizados xtreg, re	Inversión Extranjera Directa (% del PIB) MCO en panel perfectamente balanceado reg, robust
Comando en Stata		xtreg, fe	xtreg, fe	xtreg, fe	xtreg, fe	xtreg, fe	xtreg, fe	xtreg, be	xtreg, be	xtreg, re	xtreg, re	reg, robust
Tasa Efectiva de Tributación		-0,04777*	-0,06228**	-0,0557**	-0,059927***	-0,06886***	-0,06175***	-0,06616**	-0,062**	-0,04161*	-0,04428*	-0,0347***
Tasa Efectiva de Tributación (t-1)												
PIB per cápita (Ajustado por PPA)		0,000215****	0,0002459****	0,0002291****	0,00015****	0,000172****	0,000155**	0,01487	0,02367	0,10128*	0,1011*	32,5322****
Crecimiento del PIB (t-1)												
Índice de Precios al Consumidor		-0,01988***	-0,02792****	-0,027174****	-0,01705***	-0,025811****	-0,02476****	-0,04271	-0,031754	-0,01696	-0,016725	0,09011****
Índice de Precios al Consumidor (t-1)												
Inflación (t-1)												
Comercio (% del PIB)		0,051826****	0,04878****	0,04857****	0,03399****	0,03192****	0,0308****	0,009	0,0126	0,010703	0,009857	-0,03672****
Índice de Percepción a la Corrupción		0,1476****	0,18477****	0,1856****	0,1358****	0,1683****	0,1672****	0,02612			0,024	
Índice de Percepción a la Corrupción (t-1)												
Gasto Público (% del PIB)				-0,1507***			-0,15609***					0,1684***
Gasto Público (% del PIB) (t-1)								1,06****	1,0385****	1,1361****	1,1567****	1,4543****
Apertura Comercial (t-1)												
Constante		13,1255****	12,6712****	15,04343****	15,6252****	15,338****	18,0311****	10,63***	9,516**	7,2116****	7,106****	2,8197**
Observaciones (paises)		1302	1173	1164	1286	1159	1158	1099	1103	1103	1099	819
Numero de paises		154	150	150	153	149	149	141	141	141	141	91
R-sq within		0,0465	0,0524	0,0568	0,038	0,0455	0,0504	0,0015	0,0017	0,0034	0,0034	
R-sq between		0,004	0,0056	0,0074	0,0003	0,0011	0,0029	0,1316	0,123	0,118	0,125	
R-sq		0,0003	0,0012	0,0016	0,0011	0,0002	0	0,0779	0,0786	0,0822	0,0827	0,1923
Prob>chi2 (Hausman Test)		0	0	0	0	0	0					
Prob>F (testparm, ltime*)		0	0	0	0	0	0					
Significancia		****p < 0,01	***p < 0,05	**p < 0,10	*p < 0,15							

Fuente: Elaboración propia

Las elasticidades más altas son obtenidas en el modelo 7 y 8, es importante resaltar que estos dos modelos se realizaron con una estimación *between*, por lo que concretamente se establece que al tener una tasa efectiva de tributación un 10% por encima de la media global, se reduce la inversión extranjera directa en un 0,6% en comparación a la media global de Inversión Extranjera Directa.

Tanto el crecimiento del PIB, la inflación y el gasto publico presentan coeficientes positivos y significativos en el modelo 11, de lo cual se concluye que los países en vía de desarrollo con altas tasas de crecimiento y ciclos económicos fluctuantes parecen ser más atractivos a nivel general para la IED. Lastimosamente el coeficiente negativo del Índice de Percepción de la Corrupción no va acorde con lo esperado, por lo que es posible que este índice no capture a plenitud la percepción de un país que tienen los inversionistas extranjeros. El coeficiente del rezago del índice de Apertura Comercial tiene una alta significancia en todos los modelos, dando pruebas de que aquellos países con mayor facilidad para el comercio exterior son los más apetecidos por la inversión extranjera.

Al estimar la IED como variable dependiente, los resultados difieren mucho de los obtenidos en la inversión privada. Dado a que la ambición de esta propuesta es demostrar una evidencia global y con una muestra tan grande de países, es por eso que se tomaron el mismo set de variables de control para explicar la inversión privada y extranjera, sin embargo, la Inversión Extranjera Directa es una variable que depende de muchos otros factores específicos de cada país, los cuales no se logran capturar en este modelo debido a la globalidad del modelo. Sin embargo, los coeficientes obtenidos para la TET demuestran el impacto negativo que tienen los impuestos en el comportamiento de la IED.

7. CONCLUSIONES

En este trabajo se presentó un estudio global de los efectos que tienen los impuestos corporativos en la inversión privada y extranjera. A partir de una estimación de panel de datos con aproximadamente 167 países, se demostró evidencia del impacto negativo que tiene la Tasa Efectiva de Tributación tanto en la Formación Bruta de Capital como en la Inversión Extranjera Directa. Los resultados sugieren que la política fiscal de un país tiene mayor impacto en la inversión privada que en la inversión extranjera, dado que esta última depende de muchos otros factores.

De igual manera, en este trabajo se encontró la relevancia de aspectos institucionales, medidos a través del Índice de Percepción de la Corrupción, pero también se observó la influencia de variables de desarrollo económico como el PIB per cápita y de estabilidad macroeconómica como el índice de precios al consumidor, inclusive del efecto que tiene el gasto público en este tipo de inversión.

Dada la globalidad de nuestro enfoque, omitimos variables que también pueden ser representativas al explicar la inversión pero que requieren otro estudio más específico de los mecanismos de transmisión, como lo son la tasa de interés y variables de tipo financiero. Otros efectos que dejamos de lado y que deben ser tenidos en cuenta a la hora de analizar casos más específicos son la elusión y evasión de impuestos, que pueden ser representados como la eficiencia del sistema tributario en cada país, así como las barreras para-arancelarias que pueden limitar la actividad de la inversión extranjera.

Respondiendo a las preguntas planteadas en la introducción, la tendencia generalizada en los países de reducción de impuestos a las empresas responde a una nueva era en la cual no solo es suficiente el crecimiento de la inversión privada para fomentar el desarrollo de una economía sino también es importante atraer capitales extranjeros, sin importar que tan grande sea el país.

Esta afirmación puede ser muy fuerte, pero no solo este estudio la respalda sino también una amplia literatura que fue consultada y resumida en este trabajo. Para los diseñadores de política tributaria, se ha demostrado que gravar excesivamente a las empresas trae efectos nocivos para la economía.

8. BIBLIOGRAFIA

- Agostini, C. A., & Jalile, I. R. (2005). EFECTOS DEL IMPUESTO A LAS UTILIDADES SOBRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED) EN AMÉRICA LATINA .
- Agostini, C. A., & Jalile, I. R. (2009). EFECTOS DE LOS IMPUESTOS CORPORATIVOS EN LA INVERSIÓN EXTRANJERA EN AMÉRICA LATINA. *Latin American Research Review, 44*(2).
- Banco Mundial. (2016). *Datos*. Obtenido de El Banco Mundial:
<http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>
- Banco Mundial. (17 de Febrero de 2016). World Development Indicators. Recuperado el Marzo de 2016, de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- Banco Mundial. (Marzo de 2016). World Development Indicators. Recuperado el Marzo de 2016, de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- Bénassy-Qéré, A., Fontagné, L., & Amina, L.-R. (2005). How does FDI React to Corporate Taxation? *International Tax and Public Finance, 10*(6), 583-603.
- Cerda, R., & Larrain, F. (2005). INVERSIÓN PRIVADA E IMPUESTOS CORPORATIVOS: EVIDENCIA PARA CHILE. *Cuadernos de Economía, 42*, 257-281.
- De Mooij, R. A., & Ederveen, S. (2003). Taxation and Foreign Direct Investment: A Synthesis of Empirical Research. *International Tax and Public Finance, 10*(6), 673-693.

- De Mooij, R. A., & Ederveen, S. (2006). What a difference does it make? Understanding the empirical literature on taxation and international capital flows. *European Commission*(261).
- De Mooij, R., & Ederveen, S. (2001). Taxation and Foreign Direct Investment: A Synthesis of Empirical Research. *Center for Economic Studies & Institute for Economic Research*.
- Djankov, S., Ganser, T., McLiesh, C., Ramahlo, R., & Shleifer, A. (2009). The Effect of Corporate Taxes on Investment and Entrepreneurship.
- FEDESARROLLO. (2007). Impacto de la Inversion Extranjera en Colombia: Situacion Actual y Perspectivas.
- FEDESARROLLO. (2014). La Reforma Tributaria y su impacto sobre la Tasa Efectiva de Tribuacion de las firmas en Colombia.
- Feld, L. P., & Heckemeyer, J. H. (2011). FDI and Taxation: A Meta-Study. *Journal of Economic Surveys*, 25(2), 233-272.
- Gorter, J., & Parikh, A. (2003). How Sensitive Is FDI to Differences in Corporate Income Taxation within the EU? *The Economist*, 151(2), 193-204.
- Hasset, A., & Hubbard, R. (2002). Tax policy and business investment. *A. Auerbach & M. Feldstein Handbook of Public Economics*, 3.
- Jorgenson, D. W. (s.f.). Capital Theory and Investment Behavior. *American Economic Review*, 53, 247-259.

- Kersan-Škabić, I. (2015). The Importance of Corporate Taxation for FDI Attractiveness of Southeast European Countries. *PANOECONOMICUS*, 62(1), 105-122. Recuperado el Febrero de 2016
- Keynes, J. (1936). Teoria General de la Ocupacion, el interes y el Dinero. *Fondo de Cultura Economica de Argentina S.A*, 112-113.
- Klemm, A., & Van Parys, S. (2012). Empirical evidence on the effects of tax incentives. *International Tax Public Finance*, 19(3), 393-423. doi:10.1007/s10797-011-9194-8
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introduccion a la Economia. Macroeconomia*. Reverte.
- Lim, J. J. (2103). *Institutional and Structural Determinants of Investment Worldwide*. World Bank. Obtenido de <http://siteresources.worldbank.org/EXTDECPROSPECTS/Resources/476882-1368197310537/PRWPsub1.pdf>
- Mora, A. (1982). Consideraciones en torno al concepto de "crowding out" y su análisis empírico. *Cuadernos de Ciencias Economicas y Empresariales*, 177-187.
- Schwellnus, C., & Arnold, J. (2008). DO CORPORATE TAXES PRODUCE PRODUCTIVITY AND INVESTMENT AT THE FIRM LEVEL? CROSS-COUNTRY EVIDENCE FROM THE AMADEUS DATASET. *ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS* (641).
- Squalli, J., & Kenneth, W. (2006). A New Approach To Measuring Trade Openness. *Economic Policy Resarch Unit*.

- The World Bank Group. (2015). *World Data Bank*. Obtenido de <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx?issared=>
- Torres Reyna, O. (Diciembre de 2007). *Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata*. Princeton University.
- Transparency International. (2015). *Corruption Perception Index*. Obtenido de www.transparency.org/cpi2015
- Transparency International. (2015). *Indice de Percepcion de la Corrupcion 2015; Breve nota sobre metodologia*. Transparency International.
- Transparency International. (2015). *Índice de Percepción de la Corrupción 2015; Breve nota sobre metodología*. Transparency International.
- Transparency International. (2015). *Transparency International*. Obtenido de Corruption Perception Index: <http://www.transparency.org/cpi2015>
- Triana, M. (2014). *Encuesta Tasa Tributaria Efectiva 2014: ¿Cuanto pagan las empresas colombianas en impuestos?* Obtenido de ANDI: <http://www.andi.com.co/SalPren/Documents/ENCUESTA%20TASA%20TRIBUTARIA%20EFECTIVA%202014%C2%BFCU%C3%81NTO%20PAGAN%20LAS%20EMPRESAS%20COLOMBIANAS%20EN%20IMPUESTOS.pdf>
- Vergara, R. (2004). *Taxation and Private Investment : Evidence for Chile*. 268.