

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

**¿QUE EFECTOS TIENEN LOS CAMBIOS EN LA LEGISLACION TRIBUTARIA SOBRE LA
INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN COLOMBIA? ANALIZANDO UN PERIODO
ENTRE LOS AÑOS 2001-2015**

LAURA CALDERON LLINAS

DANIELA MARTINEZ SALAMANCA

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, CHÍA

RESUMEN.

El objetivo de esta investigación, es analizar la relación que existe entre el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa (IED) en Colombia y las variaciones en la Legislación Tributaria que ha tenido el país, buscando aclarar y determinar la manera en que los cambios en las reformas tributarias impactaron el flujo de capital extranjero que ingreso a Colombia durante los periodos de 2001 a 2015. Por medio de una metodología basada en un modelo por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), se pretende identificar los parámetros determinantes de la IED en particular el papel de la tasa de tributación para Colombia, a partir de cada uno de los cambios en las reformas tributarias. El estudio concluye que la tributación es un factor determinante sobre los flujos de inversión extranjera directa, acompañada de otros factores como los precios de los bienes de mayor recepción de IED y de determinantes como los indicadores de Riesgo País. Una lógica convincente ante la creciente competencia de otras economías emergentes por la captación de los flujos de capitales extranjeros.

PALABRAS CLAVES: IED, tributación, economías emergentes.

ABSTRACT

The target of this investigation is to analyze the existing relation between the behavior of the Foreign Direct Investment (FDI) in Colombia and the changes in the Tributary Legislation that have taken place in the country, seeking to clarify and determine the way in which the changes in the tributary reforms impact the

flow of foreign capital that entered Colombia during the periods from 2001 to 2015. With a methodology based on a model of Ordinary Least Squares (OLS), it is intended to identify the determinant parameters of the FDI, in particular the role of the taxation rate for Colombia, from each of the changes in the tributary reforms. The study concludes that taxation is a determinant factor on the flows of Foreign Direct investment, accompanied by other factors such as the prices of the major reception goods of IED and of determinants like the indicators of Risk for a Country. A convincing logic before the increasing competition of other emergent economies for the reception of foreign capitals flows.

KEY WORDS: FDI, taxation, emergent economies.

AGRADECIMIENTOS.

Quisiéramos expresar mediante estas líneas nuestro profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización de este trabajo, especialmente al Dr. Isidro Hernández, Docente Investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Externado de Colombia. Especial agradecimiento merece el interés mostrado por nuestro trabajo y las sugerencias recibidas del profesor Daniel Parra Amado, Docente del área de Macro-Econometría de la Universidad de la Sabana. De la misma manera, queremos dar las gracias a los docentes Diego Guevara y María Teresa Macías, nuestros asesores de este trabajo investigativo por su apoyo y ayuda constante.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	4
Revisión de Literatura.....	5
Datos.....	13
Marco Teórico.....	16
Metodología.....	18
Resultados.....	19
Conclusión.....	23
Bibliografía.....	25
Anexos.....	26

1. INTRODUCCIÓN.

En esta investigación se realiza un análisis sobre la IED y la tributación del país. El trabajo se desarrolla en seis secciones que se explicarán brevemente a continuación.

Durante la primera sección se hace un repaso literario que aporta evidencia teórica y arroja información más profunda acerca de los temas que se desean tratar, además de soportar intelectualmente la hipótesis que se pretende probar. Se hace una investigación sobre los cambios en las reformas tributarias que ha sufrido Colombia durante los últimos 15 años y como estos comportamientos pueden influenciar los flujos de IED en el país, así como postular otras variables que teóricamente tienen un impacto sobre la misma. En un principio, se da a conocer el marco en el que ha venido operando la inversión extranjera en Colombia desde los años noventa, resumiendo las principales acciones gubernamentales y los cambios de reformas tributarias que ha tenido el país encaminados a fortalecer la llegada de flujos de capital extranjeros. Seguidamente se examina históricamente el comportamiento de la IED en Colombia y su región, así como la evolución que ha sufrido durante las últimas décadas, en adición se habla sobre los estímulos normativos de la tributación que se tienen para los países extranjeros.

En la segunda y tercera sección se hace un recuento y explicación de las variables que se consideran en el modelo, explicando a profundidad las razones de escogencia y la relevancia que se le otorga a cada una de las variables, al mismo tiempo que se discute la importancia y veracidad de la información según su fuente de procedencia. Destacado las variables de tributación, riesgo país y crecimiento de los países fuente más importantes de IED para Colombia, así como la volatilidad en los precios de uno de los *commodities* que recibe gran parte de estos flujos de capital como lo es el petróleo.

En la cuarta sección se expone la metodología usada para la investigación, se realizó un modelo por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios), considerando pertinente su aplicación dado que se pretende explicar una variable en función de un grupo de variables explicativas mediante una relación de dependencia lineal.

Terminando, se encuentra la sección de resultados y conclusiones que nos ayudan a confirmar nuestra hipótesis de que la tributación si tiene un impacto sobre los flujos de IED que entran al país, respaldado por la interacción con las demás variables relevantes previamente mencionadas.

2. REVISION DE LITERATURA

Para efectos de este trabajo debemos tener claro el concepto de tributación, el cual consiste en realizar aportes que exige el Estado para poder financiar las necesidades de los ciudadanos y de orden público; esta es una actividad de mucha importancia ya que establece una especie de vinculo de ayuda recíproca entre el Estado y los ciudadanos, el problema se presenta cuando el Estado no cumple sus obligaciones. Cardenas & Mercer (2007) afirman que Colombia tiene, una carga tributaria muy alta para el sector formal empresarial, así como un IVA complejo de administrar (dadas las numerosas tasas y tipos de exenciones). Por otro lado, los cambios en las leyes son demasiado frecuentes lo que crea una gran inestabilidad tributaria. Adicionalmente se evidencia que durante las últimas dos décadas ha habido alrededor de 1 reforma tributaria cada 3 años y esto es lo preocupante.

Durante la década de los noventa las políticas de los países latinoamericanos frente a la inversión, estaban caracterizadas por la notoria tendencia a la restricción de mecanismos que regularan los ingresos de recursos externos provenientes de la inversión. Hasta esta época, los países latinoamericanos tenían muchas políticas impositivas que limitaban en gran medida el ingreso de Inversión Extranjera Directa (IED). Uno de los factores que fomentó este cambio fue el lento crecimiento que evidenciaron estos países en la región durante los años ochenta, asociado a bajos niveles de acumulación de capital, lo que se tradujo en tasas de ahorro e inversión insuficientes. Este cambio de posición se consolida en 1991, luego de que se finalizaron las normativas comunes que tenían los países del Pacto Andino, gracias a la magnitud de estos cambios en las normas reglamentarias y la amplia difusión entre los países de la región. Los cambios generados en los años noventa procuraron, ante todo, fomentar la inversión externa por la vía de reducir los obstáculos,

restricciones y requisitos antes interpuestos, y de conceder garantías e incentivos a la radicación de empresas de inversión directa. (Rozas, 2000).

Uno de los cambios más notorios fueron las facilidades que se dieron en materia tributaria, a partir de la cual se empezaron a evidenciar cambios en los movimientos de inversión hacia los países Latinoamericanos. Es así como en los últimos tiempos la IED, ha tomado gran importancia debido a los efectos positivos que provoca sobre el desarrollo y crecimiento económico de las economías que la reciben. En el caso particular de América Latina, ha sido la fuente de financiamiento más estable desde inicios de la década de los años noventa (Machinea y Vera, 2006), citados por (Padilla, 2007); los flujos de IED son el motor principal de transferencia de tecnología a las economías en vía de desarrollo (Borensztein, De Gregorio y Lee, 1998, citados por Elías, Fernández y Ferrari, 2006, al igual que Romer, 1993) quienes afirman que los flujos de IED contribuyen al crecimiento económico mediante el ingreso de mayores divisas que permiten aliviar los desequilibrios externos.

Resulta importante mencionar los beneficios que representa la IED tanto para los países receptores como para los emisores, por un lado para los países receptores esta se traduce en crecimiento económico que a su vez es generado por un aumento de la productividad, la cual es ocasionada por la transferencia de conocimientos por las firmas extranjeras y por los incrementos en los niveles de competencia al interior del país; por otro lado para los países emisores las ventajas de la IED se reflejan a través de las mejoras competitivas que adquieren las empresas gracias a su proceso de internacionalización, tales como el fortalecimiento de la estructura productiva y comercial mediante la oportunidad de acceder a esta nueva información. (Morales, Guerrero, & López, 2009). La inversión extranjera determina cuatro puntos relevantes, los cuales son el motor y la función principal de gestión: a) acumulación de capital en el país anfitrión de la inversión, b) progreso en el país que absorbió la inversión, c) inserción de las empresas del país receptor de la inversión en el mercado internacional, d) innovación y desarrollo tecnológico. Claro está que para ser receptor de la inversión, el país debe cumplir con tres aspectos básicos importantes: 1)

accesibilidad a tecnologías foráneas; 2) habilidades de aprendizaje; 3) incentivos para implementar nuevas tecnologías, estabilidad macroeconómica y protección a la propiedad intelectual.

Según (Esquivel & Larrain, 2001) “las decisiones de inversión se dan por: i) la explotación de nuevos mercados, ii) la reducción de costos y iii) la explotación de activos estratégicos”. Dentro de estos costos podemos incluir aquellos generados por los tributos requeridos por los países receptores, es por esto, que es de vital importancia que los gobiernos que esperen recibir IED, puedan garantizar cierta constancia en la tributación que recae sobre los inversionistas mediante medidas que incidan sobre los factores institucionales o estructurales, por ejemplo a través de mejorías en los fundamentos macroeconómicos como consecuencia de un entorno económico estable, con finanzas públicas sanas y con un régimen cambiario transparente, para así lograr que los países se vuelvan más atractivos a la inversión. Según (Gil, López M, & Espinosa C, 2005) , otro factor que influye en la decisión de los inversionistas es el hecho de que las empresas se encuentren inscritas en el registro nacional de valores, ya que encontrarse supervisadas por la regulación financiera colombiana, las hace más atractivas ante los inversionistas extranjeros y por lo tanto tienen una alta probabilidad de recibir IED. La inversión extranjera es muy importante hoy en día porque le brinda apoyo a las economías que están en desarrollo y hace que haya una mejor distribución de las riquezas y no se queden centradas en ciertas economías desarrolladas, si no que sirva de instrumento para la generación de cambios favorables y que haya una ganancia recíproca en el mundo.

Es por esto, que para garantizar la constante provisión de recursos financieros a los estados, los sistemas tributarios se han ido organizando, pero adicionalmente se han vuelto instrumentos dentro de la política fiscal para lograr fomentar el ahorro y la inversión. Guerra (2006) afirma que esto “permite que los agentes económicos adecuen su desempeño a sus objetivos de lucro, dentro de los cuales es permisible la reducción de su carga impositiva”(p. 9). (Cardoso & Funchal, 2010) Concluyeron que la relación entre la tributación estable y la inversión es estadísticamente relevante y que una reducción en la carga fiscal, medida por la

tributación sobre el beneficio empresarial, podría elevar el nivel de inversión en una economía como la de Brasil que en cierto sentido es comparable con la de nuestro país.

En Colombia se ofrecen algunos incentivos tributarios para algunas áreas prioritarias, tales como agro-industria, minería, industria petrolera y exportaciones de manufacturas. Además, existen exoneraciones para las empresas que operen en las denominadas zonas francas. Colombia tiene zonas francas que benefician principalmente a importadores, exportadores y empresarios de manufacturas. Las más importantes se encuentran en Barranquilla, Cartagena y Santa Marta todas con acceso al Caribe. En relación con la suscripción de acuerdos sobre doble tributación, Colombia ha suscrito varios tratados que tienen como propósito evitar que las empresas sean gravadas doblemente en operaciones internacionales de transporte aéreo y marítimo (Rozas, 2000). A pesar de estos incentivos, los tributos no siempre son bajos y se convierten en un sin fin de deducciones, tornándose difíciles para costear por las empresas, lo que puede generar un desincentivo en la Inversión. Según Ávila Mahecha & León Hernandez (2010) “La parte de la inversión que no logra ser compensada por el flujo de deducciones se convierte en base gravable, aparentemente como mayores utilidades cuando en realidad se trata de gastos por inversión no deducidos. De esta manera, puede afirmarse que una parte del impuesto sobre la renta es realmente un impuesto implícito a la inversión”.(p,130).

Botero en el 2004 examina la complejidad de las leyes de trabajo y tributación en 85 países concluyendo, que las legislaciones de esta naturaleza tienen consecuencias adversas al desempleo. Djankiv (2008), por su parte, analizando también 85 países en los efectos de los tributos, encontró que una elevada carga de tributos sobre las empresas están relacionados con el aumento de la economía informal y el bajo crecimiento económico, que impacta a su vez en la inversión tanto interna como externa.

Durante el periodo comprendido para esta investigación, se evidenciaron 11 cambios de reforma en el país. La tabla No.1 Presenta de forma abreviada los cambios más significativos que sufrió el sistema tributario

Colombiano, expresando cambios al impuesto sobre la renta, el IVA y otros impuestos adicionales. Para la presente investigación se tuvo en cuenta los cambios ocasionados al impuesto sobre la renta, ya que es uno de los principales determinantes sobre las decisiones de inversión, evidenciando tres cambios importantes en los años 1995, 2006 y 2013 (el cambio sobre la renta en 2012 correspondió a una división en el impuesto pero no un cambio real en el porcentaje de recaudo).

Tabla 1: Descripción de las Reformas Tributarias

REFORMA	RENTA	IVA	OTROS
1995	Tasa marginales 20%-35%	16%	Se crea impuesto global a la gasolina
1998	NA	15%	Creación del GMF(2X1000 temporal)
2000	NA	Se gravó transporte aéreo internacional, transporte público, cigarrillos y tabacos.	Instauración GMF (3x1000 permanente)
2002	NA	Ampliación de la base. Aumento de tarifa de 10 %a 16% para algunos bienes. -Tarifa de 20% para telefonía celular.	NA
2003	NA	Algunos excluidos pasan a ser gravados al 7%	Aumento del GMF a 4 X 1000 (2004-2007)

		- Nuevas tarifas del 3% y 5% (cerveza y de suerte y azar)	- Creación del impuesto al patrimonio
2006	<ul style="list-style-type: none"> -Eliminación de la sobretasa a partir del 2007. -Reducción a la tarifa de renta al 34% en 2007 y 33% en 2008. -Aumento del 30% al 40% para la deducción por inversión -Eliminación del impuesto de remesas. 	Algunos bienes pasan del 10% al 16%.	<ul style="list-style-type: none"> -Impuesto al patrimonio a partir de 2007 - GMF de 4 X 1000 permanente.
2009	NA	NA	Impuesto la patrimonio a partir de 2011
2010	NA	<ul style="list-style-type: none"> -Cerrar focos de evasión y eliminación progresiva del GMF -Fiscalización de la DIAN al recaudo de IVA -Retención a pago de intereses de crédito externo 	NA

		-Eliminación de la sobretasa del 20% al consumo de energía eléctrica del sector industrial. -Reforma arancelaria	
2012	Creación del impuesto sobre la Renta para la Equidad	Impuestos a personas naturales, impuestos a las sociedades, reforma del Impuesto al Valor Agregado	Servicios gravados con la tarifa del cinco por ciento (5%)
2013	Impuesto sobre la renta para personas naturales	El primero de enero de 2013 solamente estará permitido cobrar tres valores del IVA	Restaurantes que operan como franquicia y grandes cadenas pagarán un impuesto al Consumo del 8%.

Fuente: elaboración propia

Para sintetizar (Cardenas & Mercer, 2007) afirman que “el sistema tributario Colombiano se caracteriza por constantes cambios que producen inestabilidad para contribuyentes, complejidad para su interpretación, e inequidad, sobre todo con relación al tratamiento de los diferentes sectores. Se requiere una reforma integral, en aras de mayor simplicidad y equidad, sin afectar de forma importante los ingresos tributarios totales. Cambios en esta dirección deben contribuir a reducir la informalidad e incrementar la competitividad de la economía. Se considera que este es el principal cuello de botella que hoy por hoy impide un comportamiento más dinámico de la inversión, el empleo y, por tanto, el crecimiento económico”

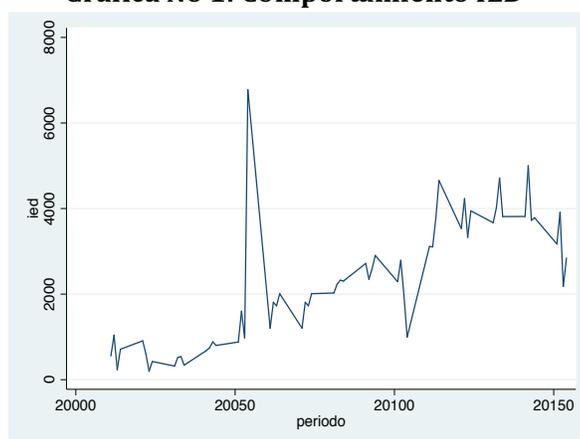
3. DATOS

Con el fin de analizar el posible efecto que tienen los cambios en la Legislación Tributaria sobre la IED en Colombia se utilizarán datos provenientes del Banco de la República, el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas), el FMI (Fondo Monetario Internacional), el Banco Mundial y Bloomberg. En el caso de los datos nacionales las fuentes mencionadas anteriormente son de alta confiabilidad, ya que son las encargadas de la publicación de los datos de cuentas nacionales y a su vez de comercio exterior, en el caso del DANE y el Banco de la República. Las fuentes de los demás datos son los principales Organismos Multilaterales de Estadística mundialmente reconocidos por su fiabilidad; es por esto que consideramos que todos los datos provienen de excelentes fuentes. La periodicidad de los datos para el análisis es trimestral, se utilizaron los datos de esta forma para lograr obtener una mayor precisión en los resultados, ya que teniendo en cuenta que el periodo seleccionado no era tan amplio, si se tomaban los datos de forma anual, no habrían suficientes para presentar un modelo veraz. Todos los datos se encuentran en millones de Dólares (USD). El periodo de análisis es entre el primer trimestre del 2001 y el último trimestre del 2015.

Con dichos datos, se analizará los efectos que tienen los cambios ya mencionados anteriormente. Al realizar esto se identificarán las variables que afectan en mayor parte y que por ende son más relevantes para este problema.

En principio se escogieron 9 variables de las cuales algunas son series de tiempo ya existentes y otras tuvieron que ser modificadas para el correcto y preciso análisis. Primero tenemos la variable IED, en la cual se tuvo en cuenta la IED total del país en el periodo comprendido.

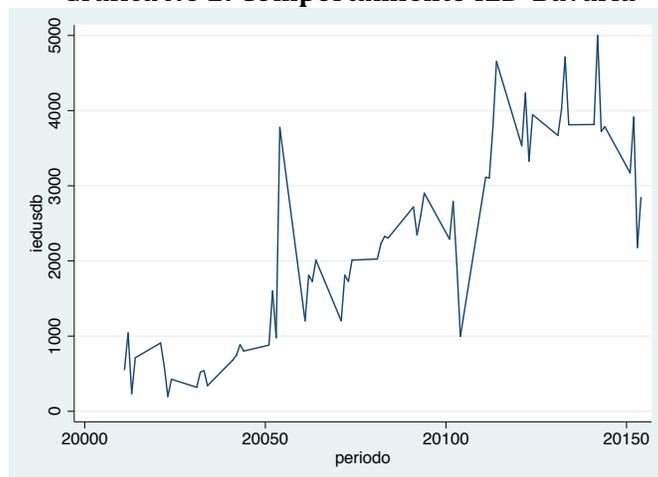
Gráfica No 1: Comportamiento IED



En el gráfico anterior se puede evidenciar la volatilidad de esta variable, debido a que ésta se ve influenciada por varios factores como pueden ser las condiciones de mercado, especulaciones, datos específicos , o simplemente preferencias del inversionista; así mismo se puede ver como en el año 2005 se encuentra un dato atípico, este año la IED del país creció en 227% con respecto a la del 2004, el hecho que más tuvo influencia en este significativo aumento fue la compra de Bavaria por SABMiller.

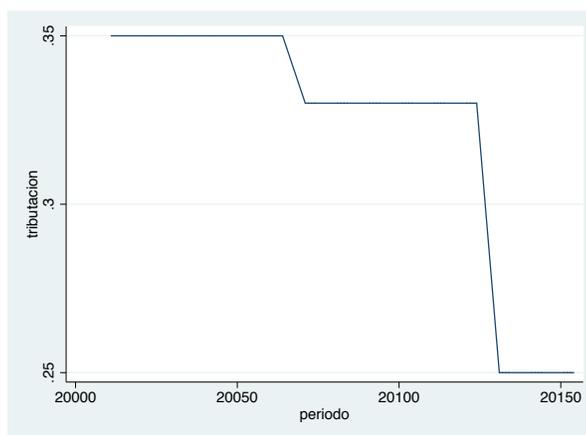
Es por esto que se decidió tomar la variable omitiendo el dato mencionado anteriormente, es decir, restandole el valor de la compra de Bavaria por SABMiller el cual fue de 3000 millones de dolares, esta cifra fue la cantidad de dinero neta que entro como inversion al país, no el valor total de la compra ya que se tuvo en cuenta los impuestos, los porcentajes que pertencian a otras compañías, entre otros.

Gráfica No 2: Comportamiento IED-Bavaria



El momento de escoger una variable que representara la tributación en Colombia fue uno de los problemas que se presentó ya que no existe una serie que mida dicha variable, después de investigar a fondo esta problemática encontramos que el Dr. Isidro Hernández, había calculado esta variable para estudios propios, finalmente el Dr. Hernández nos brindó su ayuda para salir adelante con esta problemática y facilitarnos el trabajo investigativo.

Gráfica No 3: Comportamiento Tributación.

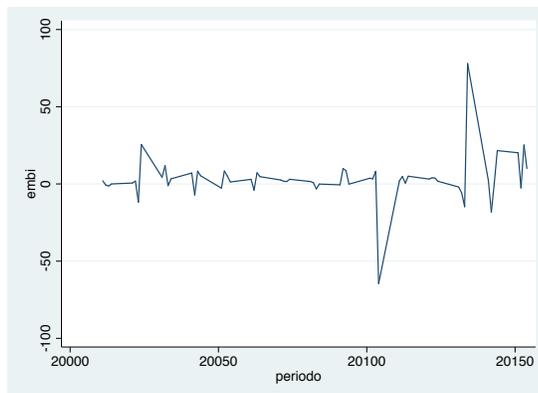


En la gráfica 2 vemos el comportamiento de la tributación, teniendo en cuenta que esta serie es calculada como una tarifa, podemos notar que no hay muchos cambios, esto se debe a que esta tarifa no necesariamente cambia todos los años, ya que no todos los años hay reformas tributarias las cuales serían las causantes de mayores cambios. Por otro lado, otro motivo de las pocas variaciones es la poca variabilidad en la periodicidad de los datos.

La variable de Crecimiento Mundial representa los análisis y proyecciones del desarrollo económico a un nivel global, por otro lado, se incluyó en el modelo la serie histórica del precio del WTI la cual se obtuvo de Bloomberg. Teniendo en cuenta que se quiere medir el efecto sobre la IED, se tomó en cuenta los 3 países que más invierten en Colombia los cuales resultaron ser: Estados Unidos, Panamá y Reino Unido. Para esto se evaluó el crecimiento de cada uno de estos países por medio de variables *dummies*.

Por ultimo tenemos el Riesgo País que es un indicador sobre las posibilidades de un país emergente, en este caso Colombia, de no cumplir en los términos acordados con el pago de su deuda externa, ya sea al capital o a sus intereses. En la práctica el riesgo país se mide con el EMBI (Emerging Markets Bond Index) el cual fue creado por la firma internacional JP Morgan Chase.

Gráfica No 4: Comportamiento EMBI



El gráfico 3 nos muestra las variaciones porcentuales del EMBI a lo largo del período analizado, este indicador es medido normalmente en puntos básicos (pb), pero se tuvieron en cuenta las variaciones porcentuales para mayor precisión y entendimiento al momento de analizar resultados. El EMBI da seguimiento diario a una canasta de instrumentos de deuda en dólares emitidos por distintas entidades como lo son el Gobierno, los bancos y las empresas de los países emergentes. Se tuvo en cuenta también el índice de terrorismo, el cual se considero relevante ya que Colombia desafortunadamente se encuentra ocupando puestos de terrorismo elevados y esto puede afectar directa e indirectamente las decisiones de inversion en el país.

4. MARCO TEÓRICO.

En esta sección se explica brevemente de qué se compone teóricamente el procedimiento que se realiza en este análisis. Se explica por qué se escogieron las variables a analizar y las que explicaran la respuesta a la

pregunta planteada al principio de este documento. Por otro lado, para establecer la relación se realizarán regresiones y por ende en el transcurso de la sección será explicada esta estimación.

El Crecimiento Mundial resulto interesante de analizar ya que en teoría si el mundo está creciendo, la liquidez crece y los flujos de capital también, por ende habría más dinero disponible que puede ser destinado a la inversión. Es por esto que también se consideró el crecimiento a menor escala, es decir, de algunos países extranjeros.

Se tuvo en cuenta los países que más invierten en Colombia considerando relevantes los que ocupan las primeras 3 posiciones que en esta caso son Estados Unidos, Panamá y Reino Unido, como ya se había mencionado anteriormente. Se escogieron estas variables ya que se espera que si estos países crecen en una proporción considerable, es decir, su PIB aumenta, van a tener más capacidad para invertir en este caso en Colombia; generando así un aumento en la IED del país.

Por otro lado, se consideró importante incluir en el modelo una variable que estuviera relacionada con el sector que recibe mayor inversión en Colombia siendo este el sector Minero-Energético. Dado esto, se escogió el WTI ya que es uno de los *commodities* que recibe mayor inversión proveniente del extranjero. Adicionalmente a esto, el WTI se encuentra actualmente muy competitivo en el mercado global debido a que muchos países lo demandan y otros generan grandes ofertas.

Cada país, conforme con sus condiciones económicas, sociales, políticas o incluso geográficas, genera un nivel de riesgo específico para las inversiones que se realizan en él. A estas condiciones en conjunto se les denomina Riesgo País. Teniendo en cuenta que cuando una entidad toma la decisión de invertir en un país buscara reconocer, a través de la rentabilidad, el nivel de riesgo en ese país, es por esto que se consideró de suma importancia incluir esta variable en el modelo. El EMBI es calculado mediante la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran "libres" de riesgo.

Para verificar las relaciones entre las variables explicadas anteriormente se realizan regresiones lineales múltiples por mínimos cuadrados ordinarios. Esta es una forma de explicar el comportamiento de una determinada variable que se denomina variable a explicar en función de un conjunto de K variables explicativas mediante una relación de dependencia lineal.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_k \cdot X_k + U \quad (1)$$

Este modelo sigue algunos supuestos que se asemejan a los de GAUSS-MARKOV. Primero, se hace el supuesto que la esperanza del error condicionando desde X_1 a X_k es cero. Por otro lado, se supone que la muestra es aleatoria. Otro supuesto es la ausencia de colinealidad perfecta entre los regresores. Por último, la varianza del error dado las variables tiene que ser igual a σ^2 .

5. METODOLOGÍA.

Con una metodología basada en un modelo de MCO, se pretende identificar los parámetros determinantes de la IED para Colombia durante el periodo comprendido. En particular, el papel que juegan las variaciones de la tributación en Colombia y como éstas se proyectan en efectos sobre el flujo de la IED.

Con este fin, se hace una revisión de los estudios económicos publicados sobre el tema especialmente en el contexto internacional, se realiza una recopilación de datos para construir una base de datos completa y lógica. Después de un análisis cuantitativo se logran obtener algunas mediciones que nos permiten dar soporte a las evidencias acerca de las consecuencias que las reformas tributarias representan para la IED que llega al país.

En primera instancia se realizaron algunas modificaciones, a todas las variables se les aplicó un rezago, debido a que los impactos que generan las variables no son evidenciados notoriamente en el mismo periodo de tiempo y para el correcto análisis del modelo econométrico se requería esto. Por otro lado las variables de la IED y el WTI se les aplicó una diferencia.

Debido a que las variables de crecimiento de los países que más invierten en Colombia se encontraban anual, para no caer en el error de trimestralizarlas se crearon variables *dummies* siguiendo el supuesto de que:

- ✓ El crecimiento será igual a uno (1) si se encuentra por encima del promedio de la muestra de cada variable y cero (0) en el caso contrario.

Después de realizar estos cambios, se realizarán regresiones lineales múltiples que permitan medir la variabilidad de una variable en función de la otra. Se analizarán los coeficientes betas arrojados por las regresiones por medio de estadísticos T para determinar su nivel de significancia. También se realizara la prueba Breusch-Pagan para verificar si existe o no heterocedasticidad.

6. RESULTADOS.

Esta sección presenta la respuesta a la pregunta con la que se inició este análisis, ¿Qué efectos tienen los cambios en la Legislación Tributaria sobre la Inversión Extranjera directa en Colombia?

Para la estimación de esta relación, se realizaron regresiones lineales múltiples. Se realizo una regresion con todas las 9 variables consideradas pero se evidencio que el indice de terrorismo y el EMBI no funcionaban bien conjuntamente, esto se puede deber a que existe la posibilidad de un problema de doble colinealidad entre estas dos variables, ya que el EMBI considera entre sus factores una parte del nivel de terrorismo del país. Obteniendo estos resultados se decidio hacer dos regresiones mas para confirmar esta teoria, una solo con el indice de terrorismo y otra con el EMBI, esperando que la mejor resultados muestre sea la del EMBI ya que ésta considera en terminos generales factores más relevantes, los cuales fueron mencionados anteriormente. Evidentemente este fue el resultado que se obtuvo, la regresión con el índice de terrorismo no era significativa y los signos de los coeficientes de algunas variables no eran los esperados,

por el contrario con el EMBI si resulto la regresion con los valores y signos esperados, los resultados de este ejercicio se mostraran en los anexos del presente trabajo.

Es por esto que se realizó lo siguiente; una regresión con las variables consideradas, excluyendo la variable del crecimiento de Estados Unidos ya que al ser éste una potencia mundial su crecimiento es bajo, es decir, no hay grandes variaciones con respecto a un trimestre anterior en relación con el siguiente trimestre y por ende no tiene validez estadística sobre la IED en Colombia y el índice de terrorismo. A continuación se muestra la regresión empleada:

$$dIED = \beta_0 + \beta_1(l.PTYcrec) + \beta_2(l.UKcrec) + \beta_3(l.tributacion) + \beta_4(l.dWTI) + \beta_5(l.EMBI) + \beta_6(l.CrecMundial) + \varepsilon \quad (2)$$

A continuación la estimación de la ecuación (2):

Tabla 2: Regresión con todas las variables

VARIABLES	Modelo
l.PTYcrec	827.49* (233.80)
l.UKcrec	595.84* (223.80)
l.tributación	-1,043** (785.68)
l.dWTI	0.843* (6.301)
l.EMBI	-15.538* (9.930)
l.CrecMundial	-53602.39 (29094.75)
Observations	30
R-squared	0.4018

Errores estándares en paréntesis

*significativo al 95%
 **significativo al 99%
 Fuente: elaboración propia.

Después de correr la regresión incluyendo todas las variables consideradas para el modelo, evidenciamos por medio de la tabla 2 que la variable que representa el crecimiento mundial no es significativa en la estimación así como tampoco arroja el signo esperado, pero igualmente no es un hecho preocupante ya que dentro de los componentes del Riesgo País está considerado las condiciones económicas del país, dándonos una idea del comportamiento de éste. Por otro lado, resulta mejor analizar el problema excluyendo esta variable ya que se tienen en cuenta las que son más específicas como en este caso la de los crecimientos de Panamá y Reino Unido, arrojando así un resultado más preciso. La nueva ecuación se encuentra a continuación:

$$dIED = \beta_0 + \beta_1(PTYcrec) + \beta_2(UKcrec) + \beta_3(tributacion) + \beta_4(l.dWTI) + \beta_5(EMBI) + \varepsilon$$

(3)

A continuación la estimación de la ecuación (3):

Tabla 3: Regresión final.

VARIABLES	Modelo
l.PTYcrec	652.1* (221.2)
l.UKcrec	521.1* (212.7)
l.tributación	-2.052** (692.7)
l.dWTI	2.137* (6.825)
EMBI	-11.801* (13.348)
Observations	30
R-squared	0.353

Errores estándares en paréntesis

**significativo al 95%*
***significativo al 99%*
Fuente: elaboración propia.

Analizando la tabla anterior vemos como se comprueba la hipótesis planteada en el inicio del trabajo, ya que la tributación tiene signo negativo como era esperado e importante también que es notoriamente significativa. Esto quiere decir que por un aumento de 1% en la tarifa de tributación (se habla de porcentaje teniendo en cuenta que son elasticidades), la IED caerá en -2.052%. Esto ratifica que la decisión de que no considerar la variable crecimiento mundial dentro del modelo era lo correcto.

Los resultados muestran que la función que determina el valor de las variables a explicar es la siguiente:

$$dIED = \beta_0 + 652.1(PTYcrec) + 521.1(UKcrec) - 2.052(tributacion) + 2.137(l.dWTI) - 11.801(EMBI) + \varepsilon \quad (3)$$

A partir de la anterior estimación vemos que las demás variables consideradas dentro del modelo son significativas a su vez, es decir, resultaron como se esperaba. El crecimiento de Panamá y Reino Unido tienen un signo positivo lo cual indica que si el crecimiento de estos países aumenta, la IED de Colombia debería aumentar también como ya se había mencionado anteriormente, en teoría se espera que con un crecimiento ascendente, exista más disponibilidad de flujo de capital para inversión. Cabe resaltar que en estas variables el efecto es bastante fuerte con respecto a la inversión en Colombia.

El WTI sugiere una relación positiva con la IED, es decir, una mejora en el precio del petróleo en un 1%, se verá reflejada en un aumento de la IED en 2.137%, generando así una notable mejora en la inversión proveniente del extranjero en el país.

El EMBI se presenta con un signo negativo, lo cual indica que cuando este indicador incrementa en un 1%, la IED caerá en -11.801%, siendo lógico ya que si el indicador de Riesgo País es mayor, los países

extranjeros no tomaran la decisión de invertir en Colombia por temor al riesgo de que el Estado no cumpla con sus obligaciones, si esto sucede el país extranjero buscara otra alternativa para invertir.

En las regresiones mostradas anteriormente se evidenció problemas de heterocedasticidad es por esto que se realizaron los ejercicios con errores estandares robustos y sin constante para solucionar este problema.

7. CONCLUSIÓN.

Después del análisis de la literatura y resultados recogidos por el modelo, se hace evidente una relación significativa e inversa entre la tasa de tributación y los flujos de inversión extranjera directa a la vez que se confirma una relación entre estas variables en el largo plazo.

Esto debido al comportamiento que tiene la IED en este término y el contraste para establecer su relación con una variable como la tasa de tributación que por su naturaleza y gracias a las políticas fiscales colombianas solo varía notablemente en el largo plazo. Las cifras de IED a lo largo del tiempo tienen un patrón de comportamiento volátil e inestable, por lo que la presencia de diferentes cambios estructurales desafortunadamente le quita consistencia a las estimaciones.

Los impuestos afectan a la inversión total, y en esa medida pueden afectar mediante diversos conductos a la inversión extranjera (Desai y Hines, 2005).

Otros factores que resultaron significativos y que afectan los flujos de IED son los crecimientos de los países que más invierten en Colombia como lo son el Reino Unido y Panamá, descartando a los Estados Unidos por las razones previamente mencionadas, razonamiento que resulta lógico soportado por la literatura, ya que si el país crece significa que tiene más fondos de los que podrá disponer para fines como la inversión en países extranjeros.

Se encontró una relación inversa significativa entre la IED y el indicador de riesgo país EMBI, este indicador resulta muy útil a la hora de tomar decisiones de inversión y es altamente considerado por inversionistas, por lo que resulta concluyente su relación inversa.

Por último, se evidenció una relación positiva con los precios del petróleo, considerando que el petróleo pertenece al sector minero energético que es el sector al que más llegan flujos de IED.

Un obstáculo encontrado y en el que se podría llegar a profundizar en futuras investigaciones son las restricciones para acceder a información de empresas para analizar la relación entre IED y las tasas específicas de tributación para cada sector, que los hacedores de política comprenden de forma intuitiva, pero que en la comunidad académica son difíciles de evaluar por esta limitante. En futuras investigaciones y tras superar estos obstáculos se consideraría conveniente la inclusión de esta y otras variables relevantes.

Por tanto, fue posible comprobar nuestra hipótesis inicial de que la tributación sí es una variable determinante sobre los flujos de IED, y resulta lógico pensar que un país con una política fiscal relativamente estable como Colombia se beneficia de esto para atraer flujos de capitales extranjeros. Comprobando que a mayores tasas de tributación la IED disminuye y viceversa.

BIBLIOGRAFÍA.

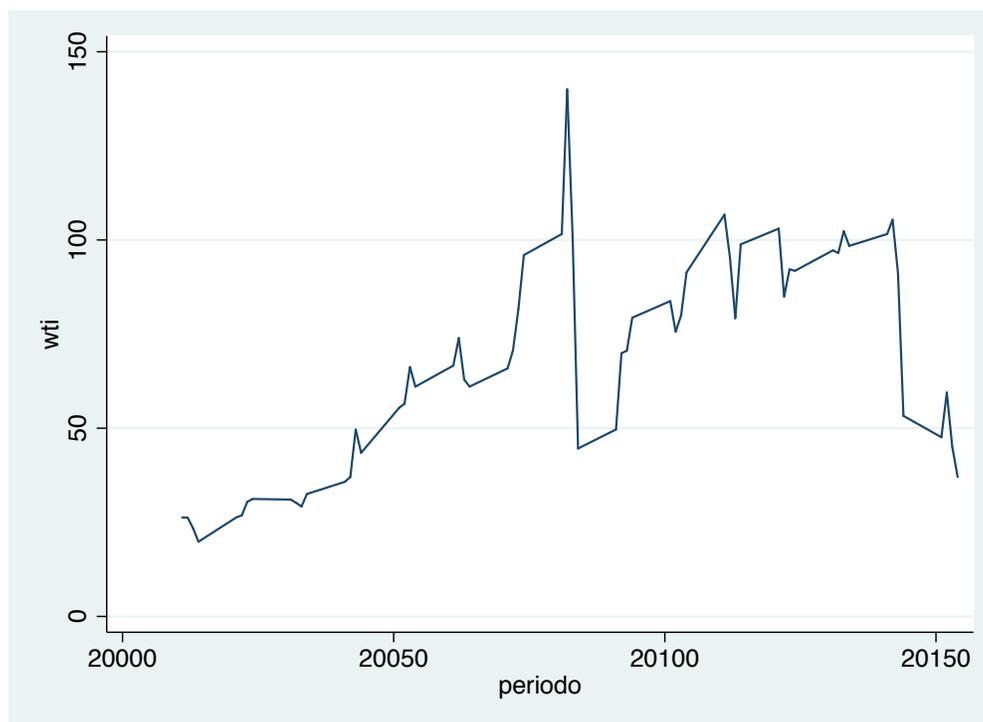
1. Ávila Mahecha, J., & León Hernandez, I. R. (2010). Un impuesto impicito a la inversión. 127-147.
2. Anaya, H. O. (2011). *Análisis Financiero Aplicado y Principios de Administración Financiera*. Bogotá : Univerisad Externado de Colombia.
3. Cardoso, R., & Funchal, B. (2010). O EFEITO DA REGULAÇÃO TRABALHISTA E TRIBUTÁRIA NOS INVESTIMENTOS NO BRASIL. *Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração* , 1-17.
4. Esquivel, G., & Larrain, F. (2001). ¿Cómo atraer Inversión Extranjera Directa?
5. Gil, E. A., López M, S. F., & Espinosa C, D. A. (2005). Factores Determinantes De La Inversión Extranjera Directa En Algunos Países De Latinoamérica. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional* , 63-94.
6. Guerra, G. (2006). Inversión internacional y sistema tributario. Apuntes sobre los precios de transferencia entre partes relacionadas como estrategia fiscal. *Estudios Socio-Jurídicos* , 9-25.
7. Morales, L., Guerrero, O. P., & López, M. (2009). Una evaluación de las Políticas promocionales de inversión extranjera directa en América Latina. *Lecturas de Economía* , 143-168.
8. Padilla, R. y. (2007). Apertura comercial y cambio tecnológico en el Istmo Centroamericano. *Estudios y Perspectivas* (81).
9. Rozas, P. (2000). Inversión Extranjera Directa y Políticas Tributarias en Ameria Latina en los años Noventa. In D. Brean, & M. Glave, *Recursos Naturales y Desarrollo un Diálogo Canadiense Latinoamericano* (pp. 95-195). Lima: Atenea.

ANEXOS.

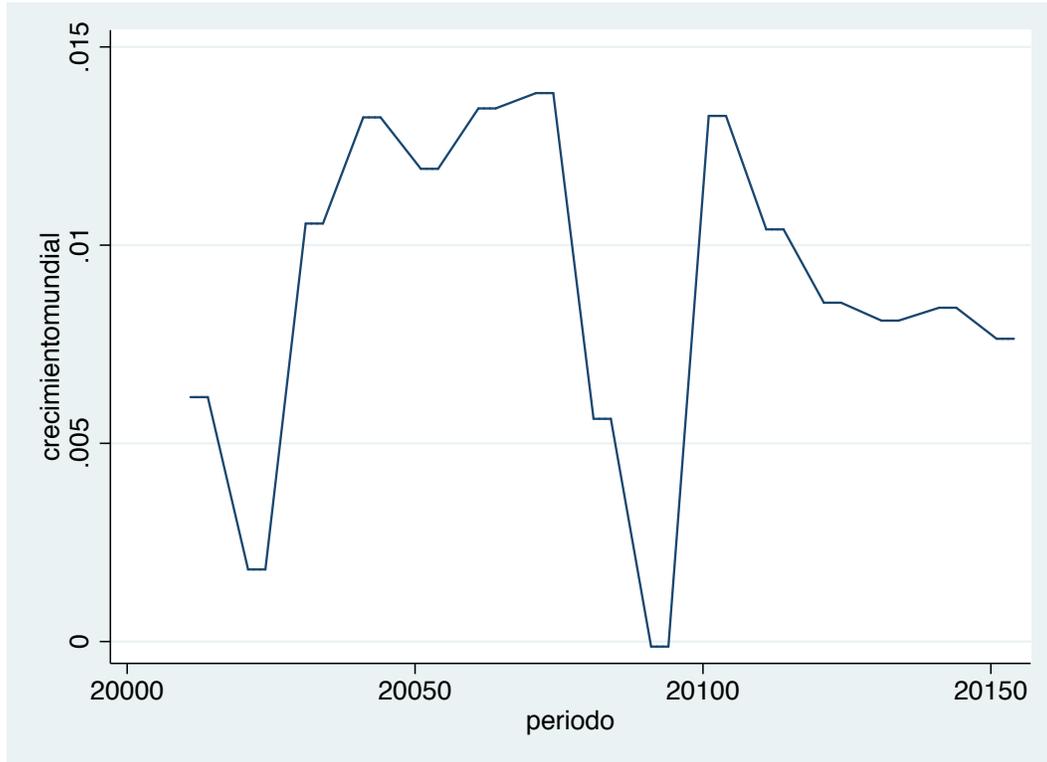
Anexo1: Descripción de variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
iedusd	60	2251.083	1464.644	197	6776
iedusdb	60	2201.083	1354.629	197	5000
tributacion	60	.322	.0374075	.25	.35
crecmundial	60	.0088539	.0041111	-.0001275	.0138352
pancrec	60	.5333333	.5030977	0	1
ukcrec	60	.6	.4940322	0	1
px	60	66.52883	28.58228	19.84	140
embi	60	163.8629	53.60234	90.277	294.3692
terroristind	60	1.626083	.415142	1.1162	2.5046
diedb	45	116.3778	741.023	-1735	2797

Anexo2: Comportamiento WTI



Anexo3: Comportamiento Crecimiento Mundial.



Anexo4: Regresión con Índice de terrorismo y EMBI.

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
diedb						
L1.	-.7935069	.2933165	-2.71	0.013	-1.400278	-.1867355
pancrec						
L1.	629.6284	234.2089	2.69	0.013	145.1303	1114.126
ukcrec						
L1.	496.9217	220.8626	2.25	0.034	40.03261	953.8109
tributacion						
L1.	-635.1232	2887.015	-0.22	0.828	-6607.368	5337.122
px						
LD.	1.065013	6.967735	0.15	0.880	-13.34885	15.47887
terroristind						
L1.	-291.4198	605.3652	-0.48	0.635	-1543.713	960.8735
varembi						
L1.	7.988048	14.80493	0.54	0.595	-22.63829	38.61439

Anexo5: Regresión con Índice de terrorismo.

		Robust				
diedb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
diedb						
L1.	-1.8560949	.2323313	-3.68	0.001	-1.335603	-.3765867
pancrec						
L1.	625.6546	232.2416	2.69	0.013	146.3315	1104.978
ukcrec						
L1.	469.817	223.5943	2.10	0.046	8.340992	931.293
tributacion						
L1.	-24.51278	2573.7	-0.01	0.992	-5336.368	5287.343
px						
LD.	.5188016	6.709818	0.08	0.939	-13.32958	14.36719
terroristind						
L1.	-404.0115	527.3611	-0.77	0.451	-1492.431	684.4083

Anexo6: Gráfico de residuales vs. Valores justados.

