

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Administración y Economía

**El rol de los recursos naturales y las instituciones sobre la inversión
extranjera directa en América Latina**

Carolina Estefanía Tashiguano Ariza

Daniela Viteri Egüez

Pedro Romero, Ph.D. , Director de Tesis

Tesis presentada como requisito
para la obtención del título de Economista

Quito, abril de 2015

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Administración y Economía

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**El rol de los recursos naturales y las instituciones sobre la inversión extranjera
directa en América Latina**

Carolina Estefanía Tashiguano Ariza

Daniela Viteri Egüez

Pedro Romero, Ph.D.,
Director de Trabajo de Tesis

Mónica Rojas, MSc.,
Director del programa

Thomas Gura, Ph.D.,
Decano del CADE

Quito, abril de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual de la presente tesis quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de esta tesis en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: Carolina Estefanía Tashiguano Ariza

C. I.: 1719351833

Lugar: Quito

Fecha: 27 de abril del 2015

Firma: _____

Nombre: Daniela Viteri Egüez

C. I.: 1714763354

Lugar: Quito

Fecha: 27 de abril del 2015

DEDICATORIA

A mi madre y hermana por su apoyo incondicional a lo largo de la vida, sin ustedes no sería ni la mitad de la persona que soy ahora. A mis dos ángeles en el cielo: mi padre que me enseñó el amor por los números y mi hermanito que con sus risas y hoyuelos alumbró mi niñez. Me han hecho demasiada falta desde el momento en que partieron. Finalmente a mi persona especial, desde que te conocí el color y la alegría regresaron a mi vida.

Carolina

A mis papás por acompañarme durante estos largos años, sin sus consejos y su apoyo incondicional esto hubiese sido un sueño bifurcado. A mis hermanos por convertirse en mi pilar y mi motor.

Daniela

AGRADECIMIENTOS

A Pedro Romero, por su absoluto compromiso como profesor y mentor durante nuestros años universitarios. Sus conocimientos, consejos y sobre todo su ayuda hicieron posible este trabajo. Además a nuestros amigos que fueron un pilar fundamental durante esta experiencia, sin ustedes nada sería igual.

RESUMEN

El presente trabajo busca encontrar qué factores han determinado la inversión extranjera directa en América Latina desde 1990 con énfasis en el rol de los recursos naturales e instituciones. A través de un análisis econométrico con datos de panel se muestra que las variaciones de la IED en la región están relacionadas positivamente con los recursos naturales, mejores instituciones, mayor tamaño de mercado, tipo de cambio y apertura al comercio; mientras que están relacionadas negativamente con variables como inflación y tasas de homicidios.

ABSTRACT

What brings Foreign Direct Investment to Latin America? This is the burning question the following research paper intends to respond. The question is answered through the determination of the variables that impact Foreign Direct Investment (FDI) since 1990. The work emphasizes the impact of natural resources and institutions. The research utilizes econometric tools and methodology with panel data sets. The results provide evidence of variations of FDI of a positive relation within the natural resources, stronger institutions, bigger market size, exchange rate, and trade openness; however, FDI is negatively related to factors as inflation and homicide percentages.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
TABLA DE CONTENIDO	9
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. INTRODUCCIÓN	12
1.2. HIPÓTESIS	13
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
1.4. EL PROPÓSITO DEL ESTUDIO	13
1.5. EL SIGNIFICADO DEL ESTUDIO	13
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	14
2.1. INVERSIÓN	14
<i>Teoría Keynesiana</i>	14
<i>Teoría Neo Keynesiana</i>	14
<i>Teoría de Fischer</i>	15
<i>Teoría de la demanda de la inversión</i>	15
2.2. TEORÍAS DE INVERSIÓN Y CRECIMIENTO	16
<i>Modelo de Solow</i>	16
<i>Evolución del modelo de Solow</i>	17
<i>Políticas impositivas</i>	17
<i>Retornos de la inversión</i>	18
2.3. TIPOS DE INVERSIÓN	18
2.4. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA.....	19
<i>Modelo Neoclásico</i>	19

	<i>Teoría Ecléctica</i>	20
	<i>Teoría de la Inversión Internacional en Cartera (FPI Foreign Portfolio Investment)</i>	20
	<i>Teoría de la dependencia</i>	21
2.5.	INSTITUCIONES.....	21
	<i>Teoría de la convergencia</i>	22
2.6.	RECURSOS NATURALES	25
	<i>Bienestar</i>	26
	<i>La Maldición de los Recursos Naturales</i>	26
	<i>Enfermedad Holandesa</i>	27
2.7.	IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES POR REGIONES	28
3.	MARCO TEÓRICO	29
3.1.	RECURSOS NATURALES Y TAMAÑO DE MERCADO	30
3.2.	VARIABLES DE POLÍTICA.....	30
3.3.	VARIABLES INSTITUCIONALES	30
4.	DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LATINOAMÉRICA	31
4.1.	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS PARA LATINOAMÉRICA.....	31
	<i>World Business Environment Survey (WBES)</i>	31
	<i>World Development Report Survey (WDR)</i>	32
4.2.	ELECCIÓN DE LAS VARIABLES QUE EXPLICARÍAN LA IED EN AMÉRICA LATINA.....	33
5.	METODOLOGÍA, VARIABLES Y MODELO A ESTIMAR	34
5.1.	METODOLOGÍA.....	34
	<i>Datos de Panel</i>	35
5.2.	VARIABLES: FUENTES DE LAS SERIES, DESCRIPCIÓN UNIDADES DE MEDICIÓN Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	39
	<i>Fuentes de las series y descripción</i>	39

<i>Estadística descriptiva</i>	42
5.3. MODELO A ESTIMAR PARA AMÉRICA LATINA	45
<i>Elección del método de estimación</i>	45
6. RESULTADOS	48
7. CONCLUSIONES	60
8. REFERENCIAS	62
9. ANEXOS	65

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

Desde la perspectiva económica, la inversión a nivel macro es un gran indicador de desarrollo (sobre todo si se la analiza por regiones) que permite comprender ciertos fenómenos y comportamientos que ocurren en las economías. Es decir, el crecimiento de la inversión afecta directamente al crecimiento del PIB. Por esta razón, es fundamental analizar los ingresos de la contabilidad nacional para entender el desempeño económico y desarrollo de una economía. Por otro lado, la Inversión Extranjera Directa (IED) también es un motor fundamental del crecimiento, ya que como describe la CEPAL (Centro Económico para América Latina) ha contribuido al desarrollo económico en la región.

Además en su informe del 2014 se señala que “las entradas de IED se han mantenido prácticamente estables por tercer año consecutivo, en especial si se tiene en cuenta que se miden en términos nominales” (CEPAL, 2014). Por otro lado, se observa que los países latinoamericanos tienen un alto nivel de IED en el sector de recursos naturales. El análisis de la CEPAL demuestra que este sector es el tercero (luego de servicios y manufacturas) que más inversión recibe con un 26% del PIB acumulado regional. Dado que dicho 26% es un promedio para América Latina, se sabe que hay países que tienen hasta un 70% de las entradas de IED destinadas a la explotación de los recursos naturales. Esto sugiere que la región es atractiva para este tipo de inversión debido a la abundancia de tales recursos.

La importancia de la IED y la percepción de que los recursos naturales influyen en ella, motivan la realización de este trabajo, el cual busca entender a través del análisis empírico los factores que influyen en la inversión extranjera que recibe Latinoamérica como región.

1.2. Hipótesis

La hipótesis de este trabajo es que de acuerdo a las percepciones generales que existen al respecto, la inversión extranjera directa en América Latina es atraída gracias a la existencia de recursos naturales que pueden explotarse. Además, se cree que mientras mejores instituciones tenga la región, los flujos entrantes de inversiones serán mayores.

1.3. Pregunta de investigación

Se busca entender el rol que tienen los recursos naturales y las instituciones presentes en los distintos países de la región al momento de explicar los determinantes de la IED.

1.4. El propósito del estudio

Con este estudio se busca encontrar los determinantes para la IED en la región latinoamericana. Además de ello se busca demostrar que los recursos naturales, las instituciones y las políticas gubernamentales son condiciones que se requieren para poder obtener mayor entrada de capitales extranjeros.

1.5. El significado del estudio

Históricamente se ha pensado que en América Latina la IED es altamente destinada al sector de recursos naturales. Si bien existe una extensa investigación sobre la relación entre inversión y crecimiento, hacen falta estudios sobre los determinantes de la IED a nivel institucional, de riesgos políticos y explotación de recursos naturales. Es así que esta investigación intenta aportar con pruebas empíricas para la región, facilitando el entendimiento de las tendencias y probablemente esclareciendo los factores que toman en cuenta los capitales extranjeros al momento de realizar las decisiones de inversión.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Inversión

Inversión se refiere a tener capital destinado para aumentar los recursos de producción. Existen varias teorías respecto a cómo se toman las decisiones de inversión, entre las que se encuentran:

Teoría Keynesiana

Establece que cuando existe información asimétrica se realizarán inversiones para satisfacer el cambio en la demanda (Fazzari, S., 1994). Es decir, para responder a los aumentos en la demanda se necesitará un aumento en la capacidad de producción, haciendo que la inversión sea necesaria. Sin embargo, los datos empíricos han demostrado que esta teoría no se cumple en la realidad, ya que las inversiones se dan por un proceso de crecimiento de las firmas y el aumento de su capacidad a lo largo del tiempo.

Está también la idea de una “incertidumbre fundamental” (FU) en el modelo según la explicación de Crotty (1990) cuando se tiene información asimétrica, en donde además añade que existen excepciones de información asimétrica cuando el modelo es contradictorio internamente (Crotty, 1990).

Continuando con la teoría, existe el concepto de un nivel de deuda asegurado cuyo equilibrio se presenta a medida que los intereses de los prestamistas convergen (Fazzari, S.; Variato, Anne Marie, 1996).

Teoría Neo Keynesiana

El modelo de Keynes fue evolucionando, y autores como Bernanke y Gertler, en 1989 adaptaron la teoría hacia un modelo que enfatiza el efecto de las restricciones de crédito en la demanda agregada. En el modelo keynesiano la curva IS-LM encuentra la relación de dicha demanda agregada con el nivel de producción, mientras que en el nuevo

modelo de Fazzari (Fazzari, S.; Variato, Anne Marie, 1996) se analiza el efecto multiplicador que permite alcanzar un equilibrio estable entre el consumo y el producto.

Teoría de Fischer

Otra teoría fundamental para entender la inversión es el trabajo de Irving Fischer sobre el capital. Aquí se delimita la relación de la inversión con el stock de capital: para probarlo utiliza un modelo en el que el aumento de la inversión en el primer período hace que en el segundo el producto sea más alto (Varian, 1999). La teoría demuestra que si se considera el trabajo como un factor constante, entonces los rendimientos de la inversión van a ser marginalmente decrecientes. Además de esto Fischer contribuye a la teoría de la inversión al demostrar que existe una relación directa con el costo de producir, y se deduce el teorema de la separación. Este teorema responde a la idea de determinar si la inversión tiene un carácter independiente de las preferencias del propietario, es decir si el origen del financiamiento es independiente o no (Varian, 1999). Además Fischer considera en su trabajo la idea de inversión nacional. Esto es mediante la inversión privada, pública y la extranjera que se verá en profundidad más adelante. Todas estas dependen directamente de los ingresos y las expectativas de los costos, que responden al mercado.

Teoría de la demanda de la inversión

La teoría de la demanda de la inversión es aquella que detalla la influencia de fuerzas que modifican la demanda con respecto al mercado en especial como respuesta a los tipos de interés. Por consiguiente se desglosa la teoría de una inversión volátil, que se determina por la incertidumbre del fracaso o éxito del uso del capital al final de un período seleccionado.

En la demanda de la inversión, las decisiones de precio recaen en el movimiento del costo marginal, entonces cuando no existe una capacidad para invertir, la inflación es la

que relaciona estos cambios en el costo marginal. En cambio, cuando existe demanda de inversión, ésta es el único nexo entre las fluctuaciones entre el costo marginal y la producción (Assaf, 2005).

Otro supuesto fundamental de la inversión (o la contabilidad nacional) es que en una economía su ingreso, consumo, gasto, y la resta de las importaciones con las exportaciones deben ser igual al ahorro total. Por lo que:

$$Y - C - G + (IM - EX) = I$$

Donde “suponemos que todo el gasto público son compras del Estado, por lo que no hay transferencias” (Jones, 2009). Por ende para tomar en cuenta a los ingresos fiscales, se debe presentar de la siguiente manera:

$$(Y - T - C) + (T - G) + (IM - EX) = I$$

Es decir, el ahorro privado, más el ahorro público y el ahorro extranjero conforman la inversión. Es importante mencionar el ahorro privado, ya que es resultado de la “diferencia entre la renta después de impuestos y el consumo” (Jones, 2009). Este ahorro permite comprender el principio de aceleración al que responde la demanda de la inversión.

2.2. Teorías de inversión y crecimiento

Modelo de Solow

El economista Robert Solow (1956) planteó un modelo que permite encontrar predicciones simples y probables sobre la teoría de crecimiento económico tomando como referencia a variables de consumo. Su principal aporte fue encontrar como estas variables, incluyendo la inversión, tienen un efecto en el aumento del ingreso, mediante un estado estacionario de equilibrio. Este equilibrio demuestra que a mayor ahorro (la tasa de ahorro es creciente) un país se vuelve más rico. Varios economistas consideran que el modelo es demasiado simple ya que Solow asume que varios factores fundamentales son exógenos,

razón por la que el modelo ha evolucionado y ahora tiene más extensiones para explicar el crecimiento del país.

Evolución del modelo de Solow

Como se menciona previamente, existen autores que han extendido el modelo de Solow. Empezando por Romer (1987) que considera el factor de ideas como una variable endógena como resultado del capital humano. Otro descubrimiento de Romer sobre Solow es la idea de que el ahorro tiene externalidades positivas frente a un capital acumulado (Romer, 1989). Mankiw et al, incluyen un modelo en que el capital de trabajo debe controlarse por el tamaño de crecimiento de la población, ya que a mayor población el país es más pobre (Mankiw, Romer, & Weil, 1992).

Políticas impositivas

Cuando se habla de los incentivos de la inversión se debe hablar de los factores que afectan la decisión de los inversionistas. Por ejemplo, el trabajo de Schiller resalta que “la política de los gobiernos afecta a la oferta de capital. [Ya que] por regla general, la reducción de los impuestos induce a los individuos a invertir más” (Schiller, 2008). Dicho de otra manera: “La política impositiva no es sólo un elemento de la política de estabilización a corto plazo, sino también un determinante del crecimiento a largo plazo” (Schiller, 2008). Un ejemplo de esto se tiene en la situación actual de América Latina, ya que según informes de The Economist, los inversionistas usualmente buscaban entrar en América, pero últimamente las grandes compañías han anunciado planes de salida por impuestos corporativos altos (The Economist, 26 de Julio del 2014.). Se explica que las medidas fiscales son menos atractivas en la región porque países como Irlanda, Inglaterra, entre otros tienen menos impuestos. Entender las decisiones para hacer una inversión, es fundamental puesto que hay factores determinantes como los impuestos. Se sabe que “una

reducción del impuesto sobre las ganancias de capital favorece abrumadoramente a los ricos, que poseen la mayor parte de las acciones de propiedad y riqueza” (Schiller, 2008) por lo que el enfoque está en cómo todos estos factores terminan afectando el retorno de los inversionistas, y permite comprender y predecir el comportamiento de los mismos en los países.

Retornos de la inversión

Por otro lado es fundamental hablar de los rendimientos que tiene la inversión sin importar el ámbito o destino, para esto se utiliza el análisis de la Tasa de Rendimiento de la Inversión (TIR por sus siglas en inglés). Esta tasa analiza el valor de retorno de la inversión con referencia al valor presente de la misma y la tasa de descuento. Entonces permite prever los retornos de la inversión y decidir si es rentable la inversión o si no lo es. Cuando se habla de retornos en inversión por parte del gobierno, se puede citar a Mankiw, Romer y Weil, que explican que es posible que en países pobres, la mayoría de inversión se deba a inversiones de capital público, y que ese comportamiento de los gobiernos pobres no termina siendo socialmente óptimo (1992). Además estos autores prueban que es probable que el producto marginal del capital privado sea alto en países pobres, sin embargo los agentes económicos capaces de hacer estas inversiones no las realizan porque se enfrentan a restricciones financieras o el miedo de enfrentar expropiaciones. Esto permite comprender que la decisión de la inversión yace también en la necesidad de una garantía de retorno y un marco legal que proteja los derechos de propiedad.

2.3. Tipos de inversión

Existen tres formas de buscar inversión, la primera recae sobre el gobierno estatal, es decir la inversión **pública**. Segundo se encuentra la inversión **privada**, que se refiere a cualquier ente de financiación independiente del gobierno. Finalmente la inversión

extranjera, que se enfoca en la búsqueda de capitales de otros países en términos de largo plazo para industrias nacionales con ganancia económica. Precisamente en esta última se enfoca el trabajo aquí presentado.

2.4. Inversión Extranjera Directa

Se ha visto que hay varias formas de recibir inversión, y parte de ellas es la IED. Ésta responde a la necesidad de buscar un flujo de capital extranjero bajo términos de comercio e intercambio mundial. La región latinoamericana cada vez se ha convertido en una parte fundamental del comercio mundial, y se busca encontrar modelos y teorías que sustenten la necesidad de encontrar inversionistas extranjeros. Se asume que varias de las razones por las que los inversionistas piensan que un país es atractivo se debe a las regulaciones y políticas gubernamentales, siendo beneficiosas si éstas ofrecen un menor riesgo.

Modelo Neoclásico

Los neoclásicos proponen en su modelo el teorema de la maximización de los beneficios, es decir la idea de beneficios contables o económicos. El beneficio contable es el resultado del ingreso menos los costos variantes y explícitos. Mientras que el beneficio económico es la resta del ingreso total y el costo total. Lo que buscarán las empresas es maximizar el beneficio económico (Krugman, 2004). El segundo supuesto que incluyen los neoclásicos es el de una economía en competencia perfecta, que responde a cuatro escenarios o parámetros. El primero refleja que solo hay un producto y un sustituto perfecto; que los actores son precio-aceptantes; los factores de producción son dinámicos en el tiempo y finalmente que la información es perfecta. Por otro lado este modelo asume también que hay un factor marginal de la productividad decreciente.

Ésta teoría sobre la IED explica que el comercio es el que promueve la igualdad en precios, sin considerar la movilidad de factores. Robert Mundell desarrolla la teoría al demostrar que los precios se logran equiparar cuando se desplaza el capital por medio de fondos internacionales (Mundell, 1960).

Teoría Ecléctica

El trabajo de Hymer y Kindleberger es el desarrollo de la teoría ecléctica de la IED, cuyo fundamento recae en que las empresas tienen un “activo singular” que no deberá exportarse desde el país de origen por la necesidad de las barreras comerciales de América Latina (1967). Tanto así que deberán crearse estos activos como licencias especiales que reflejan “las perspectivas del crecimiento, los costos de la mano de obra, los incentivos y otras ventajas atractivas a los inversionistas” (Dunning, 1979). Ésta teoría se desarrolló cerca de los 70’s en los mercados internos como resultado del boom de explotación de esos años en América Latina, y permite explicar cómo las “exportaciones al país receptor se reducen al iniciarse una producción local, y luego crecen hasta el punto de ocupar todo el mercado”(Dunning, 1979). El autor también menciona que a medida que la producción se transfiere al país receptor, la demanda de inversión se desplaza porque hay un claro aumento de la misma. Ésta teoría es importante ya que demuestra porqué hay incentivos para crecer e invertir en otros países: ventajas como la propiedad exclusiva, o la competencia en otros mercados hacen rentable la decisión de invertir en el extranjero. Este modelo tiene entonces la explicación de la relación entre la propiedad, la localización y la internalización.

Teoría de la Inversión Internacional en Cartera (FPI Foreign Portfolio Investment)

Ésta teoría en cambio explica cómo buscan las empresas diversificarse en términos de geografía y cómo éstas crecen tanto vertical como horizontalmente. Esto ocurre cuando

las empresas inversionistas buscan expandir su cartera a fin de arriesgar la menor cantidad de capital. Buscan además aumentar su oferta de valor al incluir en sus carteras acciones y bonos de otros mercados externos. Esto les otorga un mayor valor agregado con el fin de aumentar el nivel su beneficio. Como dice Jaguaribe: “en los últimos años, la inversión privada de los Estados Unidos en América Latina ha evidenciado una preferencia creciente por la inversión en cartera a expensas de la inversión directa” (Jaguaribe, 1966).

Teoría de la dependencia

Baran y Frank, explican mediante la teoría de la dependencia cómo es que los países subdesarrollados atraen a los desarrollados para inversiones (Baran, 1957). La teoría explica, que la IED contrae el crecimiento, ya que los países de la periferia extraen recursos y exportan a los países en los trópicos para que sean refinados. Sin embargo, los países pobres y subdesarrollados son los periféricos que dependen de los recursos de los desarrollados. Esto genera una evidente desigualdad, y ocurre porque son economías de explotación cuyos retornos son transferidos o devueltos a los países desarrollados, en lugar de ser reinvertidos en la periferia (Baran, 1957).

Por otro lado en el enfoque de la modernización, se sabe que la IED influye en el crecimiento de la economía mediante el financiamiento extranjero del capital, que reemplaza y sustituye al capital local. Esto entonces implica que los fondos serán la raíz del crecimiento, demostrando que la IED resulta en un estímulo para alcanzar éste (Jackman, 1982).

2.5. Instituciones

Las instituciones nacionales permiten definir un nivel de confianza que refleja el riesgo político, ya que son las entidades que regulan las normas y reglas de juego. Es por esto que se analizan las instituciones y su estructura, ya que son las que permiten que la

sociedad se organice. Ante la necesidad de buscar explicaciones sobre la desigualdad de los países, varios autores se enfocan en responder cómo es que unos países son más atractivos que otros para invertir.

Teoría de la convergencia

La teoría explica que eventualmente los países convergen a un estado de equidad enfrentándose a la desigualdad económica y social. Explican que por transacciones de consumo entre las zonas geográficas, los países subdesarrollados dependen de los desarrollados, pero que con el tiempo las transacciones harán que se igualen los ingresos entre éstos. Simon Kuznets por ejemplo incluye en sus estudios la idea de la convergencia condicional cuando los países industrializados consumen bienes commodities, que usualmente son producto de los países de la periferia, quienes son los extractores de recursos naturales y materias primas. En tanto a las instituciones Kuznets explica la teoría de “votar con los pies” que señala que en democracias la gente vota por incentivos clientelares, por lo que las instituciones no son necesariamente fuertes, y enfrentan cambios y modificaciones en las reglas de juego. Este comportamiento humano es simple, ya que a la hora de invertir, los territorios con mayores facilidades y estabilidad atraen a más gente y es un resultado de tener mayor libertad a la hora de invertir (Kuznets). Por otro lado, Easterly y Levine explican que las instituciones sólidas son más importantes que el tamaño del Estado, y por consiguiente hablan de la relación entre las dotaciones y el desarrollo económico. Gracias a su trabajo, se puede entender cómo las dotaciones crean instituciones sólidas o débiles (Easterly, 2003). Si las instituciones son sólidas tendrán la capacidad de sobrepasar las políticas públicas. Según su estudio, las dotaciones que forman y miden las instituciones sólidas son la mortalidad de los asentamientos, la latitud, si los cultivos son extensivos o intensivos, si es que existe una salida al mar o no (es importante

hacerlo cuando se habla de Bolivia) y la apertura económica. Continuando con su trabajo, demuestran que un estado de derecho mide y por principio debe proteger la propiedad privada, sin embargo esto no siempre se garantiza. Es aquí que las instituciones juegan un rol fundamental, ya que en primer lugar son las que exigen una rendición de cuentas sobre los derechos políticos y civiles.

Por otro lado, las instituciones buscan mantener la estabilidad política y la ausencia de violencia. Además, éstas buscan maximizar la eficiencia del gobierno, y tienen un papel fundamental sobre el Peso Regulatorio Moderado (o la capacidad regulatoria). Otras instituciones buscan mantener el estado de derecho sobre la propiedad privada, y finalmente buscan erradicar la corrupción. Estas 6 funciones cumplen las instituciones según Easterly y Levine, y son aquellas las que permiten evaluar si hay un mejor funcionamiento de la población, considerando el desempeño de una sociedad con organizaciones socialmente eficientes. Mahoney (2003), demuestra la importancia de las dotaciones ya que las instituciones deben ser endógenas en los modelos de crecimiento, puesto que se valen de la cultura de cada país, y se han ido modificando con relación al desarrollo individual (Mahoney, 2003). Por esta razón se busca entender que hay un factor a considerarse individual para cada país con respecto de su contexto histórico, cultural y político.

Comenzando con el estudio de Robert Jackman se explica la relación de la IED y el crecimiento económico en los países subdesarrollados, como reflejo de las instituciones. Economistas como Locke, Smith, y Hayek, explican que los países requieren de un cierto nivel de derechos de propiedad para el desarrollo y éxito de las naciones. Por esta razón las instituciones se encargan de garantizar y proteger los derechos de propiedad más allá de solo permitirlos. Con instituciones sólidas, y alta confianza el riesgo de invertir es inferior. Por esto los roles de las instituciones son proveer y asegurar los derechos de propiedad

para que aquellos que tienen oportunidades productivas y expectativas de retornos de las inversiones. En segundo lugar debe destinar sus esfuerzos a todos los segmentos de la población. Acemoglu (2009) demuestra que si no hay instituciones fuertes se necesita un mercado más regulado y mayor control para estabilizarlo. Además demuestra que hay tres elementos que son el motor del desarrollo. En primer lugar la idea de discernir la cultura y las características de cada país, ya que no hay una sola manera de tener instituciones sólidas por más similares que sean las condiciones socio demográficas regionales. Segundo, la idea de tener tipos de educación diferentes y niveles de alfabetismo irregulares. Finalmente el hecho de definir cómo se maneja la inversión. Este autor hace hincapié en la diferencia entre coreanos y Latinoamérica, pues definen que en Corea hay una mayor inversión hacia el desarrollo y la tecnología (medido por cantidad de patentes).

Es fundamental explicar también qué atrae la inversión con respecto a las instituciones, y si son éstas una razón por la que aumenta o disminuye la inversión. Es claro que la inversión pública en países con “baja calidad” de gobiernos y políticas de rendición de cuentas limitadas son bastante altas dados los resultados de Keefer y Knack. Estos autores determinan que los gobiernos utilizan la inversión pública como un vehículo para encontrar “rent-seeking” (de ahora en adelante rentismo) (Keefer & Knack, 2007) . Sus resultados recaen en la importancia de las instituciones de cada país dado que los factores de existencia de corrupción, baja seguridad sobre los derechos de propiedad, y rendición de cuentas son características básicas de los incentivos para la inversión. Por otro lado, estos autores demuestran que los incentivos del gobierno son los spillovers y los rentismos que trae la inversión, dado que los canales de los beneficios van directo a la población y no dependen de los marcos legales (Keefer & Knack, 2007). En segundo lugar, las instituciones políticas pueden limitar el rentismo por corrupción de la burocracia (si es que el nivel es alto en el país en estudio) ya que ésta se puede generar por razones de

pobreza o la falta de experiencia de los funcionarios públicos (Keefer & Knack, 2007). Este análisis es importante para la investigación, ya que demuestra la posible razón de altos índices de corrupción frente a una región con altos niveles de pobreza como América Latina.

2.6. Recursos Naturales

Los recursos naturales el petróleo, gas natural, carbón, uranio, cobre, hierro, plomo, zinc, níquel, y helio son todos agotables pues existe una cantidad finita de cada uno de ellos. Los países de América Latina saben que a la larga dejarán de producirse y consumirse estos recursos, y que unos son más agotables que otros. Pindyck establece que “el petróleo existente en el subsuelo es como el dinero depositado en el banco; solo debe mantenerse en el subsuelo si genera, al menos, un rendimiento tan alto como el tipo de interés de mercado”(Rubinfeld & Pindyck, 2012). Esto quiere decir que hay teorías sobre los recursos naturales que esclarecen la idea de que el precio del petróleo y otros recursos no es constante y que por esto es mejor explotarlos y consumirlos en el valor presente, por la incertidumbre de que los precios de dichos recursos bajen. Muchos gobiernos también consideran que es mejor extraer los recursos y los vendan todo hoy para invertir los ingresos obtenidos en políticas públicas.

Por otro lado se determinan los costos estimados de estos recursos mediante información geológica de todas las reservas existentes alrededor del mundo o de un territorio determinado, por lo que los economistas han logrado determinar curvas de demanda y ritmos de desplazamiento de la misma. Esto hace que se relacione nuestra respuesta al tiempo de consumo de dicho recurso y su relación y aporte al crecimiento económico de un país. También se sabe que en mercados competitivos, los costos pueden descubrirse por los ingresos obtenidos del registro histórico (Rubinfeld & Pindyck, 2012).

Bienestar

Los recursos naturales han sido un claro pilar para la planificación central, sobre todo cuando la propiedad estatal es parte de los medios de producción. Entre éstos se han detallado varias perspectivas. Empezando por la idea liberal de que “el inculto no puede ser juez de sus verdaderos intereses” (Mill, 1978) es necesario invertir en políticas sociales como la educación antes que en paternalismo”.

Por otro lado, la teoría utópica del bienestar se refiere al “conjunto de bienes terminados asociados [al nivel prevaleciente de precios relativos] por lo menos un valor tan alto como el de cualquier conjunto alternativo de bienes producible con los recursos existentes de la comunidad” (Mishan, 1963). Esto conlleva a comprender la prueba de compensación, puesto que cuando hay un cambio en la demanda entonces hay una innovación que reducirá costos, eso quiere decir que un aumento en la inversión termina en un modo más eficiente de producir y usar ese bien a favor de la sociedad. Esto entonces demuestra que hay posibilidad de transferir capitales en recursos, que eventualmente tendrán un retorno. Sin embargo, el uso eficiente de ésta extracción de recursos no siempre es eficiente. La excepción a esto es el caso de Noruega, en donde se observa que “veinte millones de barriles de petróleo han sido bombeados de la plataforma continental ... desde que fue iniciada la producción en junio de 1971” (Norwegian Petroleum Directorate., 2015). A pesar de esto el país aún tiene reservas importantes, y evitó la maldición de los recursos naturales, cuya explicación se encuentra más adelante.

La Maldición de los Recursos Naturales

Esta teoría logra explicar porqué los países ricos en recursos naturales tienen un desarrollo económico pobre, o la explicación de las razones por las que hay medidas que no logran alcanzar una buena utilización de los recursos naturales extraídos. Esta teoría se

divide en varias perspectivas, la primera en la parte cognitiva, que demuestra una relación con la política económica y los incentivos que tendrán los agentes económicos. Por otro lado está la perspectiva sociológica que explica la diferenciación social de estratos en clases socioeconómicas. Finalmente la económica que explica la política monetaria y el comercio internacional (Corden, 1984).

Enfermedad Holandesa

Dentro de la teoría de la Maldición, se encuentra el concepto de la Enfermedad Holandesa, que nace en los años 60's en Holanda. Se lo descubre ya que los Países Bajos encuentran yacimientos de gas natural en el Mar del Norte. Ante estas circunstancias expandieron su sector energético lo que provocó un proceso de desindustrialización. Como explica Morales, “ésta contracción del sector industrial terminó provocando un período de recesión de la economía nacional” (2011). Este es entonces ejemplo y prueba de la paradoja de la riqueza natural y la pobreza económica. Dentro de este concepto hay varias posiciones, empezando con la de Hutchison que explica los procesos de desindustrialización como resultados de las políticas monetarias además del aumento del precio de la energía de los mercados internacionales (Hutchinson, 1990). Por otro lado el autor explica su modelo, cuya base está en las tasas de interés y los tipos de cambio. Esto explica que los precios financieros tienen más velocidad al ajuste que el resto de bienes. Si además se suma el exceso de demanda de dinero, entonces la economía se enfrenta a una apreciación de la moneda nacional frente a la tasa internacional.

Otro modelo que explica la Enfermedad Holandesa es el modelo de Corden, que permite que una economía cree tres bienes, en el que dos son transables y el último no. Estos tienen precios asignados exógenos a la economía, y son resultado del equilibrio entre la oferta y la demanda local (Corden, 1984). Hay entonces una “desindustrialización

directa y un movimiento del factor trabajo desde el sector manufacturero hacia el sector del boom” (Stijns, 2003). Además esta “desindustrialización indirecta al movimiento de factores fuera del sector no-transables [afecta] al incremento de la demanda de bienes de ese sector debido al efecto gasto, lo que genera finalmente un traslado de la fuerza laboral desde el sector manufacturero hacia el sector no-transable” (Stijns, 2003).

2.7. Importancia de los recursos naturales por regiones

El trabajo de Elizabeth Asiedu explica cómo la IED en África es afectada por el rol de los recursos naturales, el tamaño del mercado, las políticas del gobierno, las instituciones y la estabilidad política. El trabajo se enfoca en demostrar que la región africana depende de un factor incontrolable, puesto que los países pobres de recursos naturales atraen muy poca IED con respecto de otros. Por otro lado Asiedu logra demostrar que los países de la región son pequeños en términos de IED; siendo Angola, Nigeria y Sudáfrica los que un mayor porcentaje de ésta. Además, explica como la IED en países ricos en recursos naturales se concentra en los sectores de explotación. Sin embargo estas industrias no tienen spillovers positivos en términos de transferencia tecnológica, conocimiento, ni tampoco generan mayores puestos de trabajo. La autora comprueba que el nivel de ingreso y los ahorros domésticos son bajos, por lo que se requieren altos capitales extranjeros. Para su trabajo utiliza 4 encuestas diferentes y logra definir que el alfabetismo, infraestructura, índice de libertad económica, e inflación son decisivos a la hora de tomar las decisiones de inversión. Es decir estas variables son las que permiten una mayor IED (Asiedu, 2005). Con este estudio de base, se logra focalizar la importancia de estudiar la relación de la inversión con los recursos naturales en América Latina.

En el trabajo de Jesús Mogrovejo se busca “exponer los determinantes que motivan a las firmas extranjeras a invertir y operar en 19 países latinoamericanos” (Mogrovejo). Esto

se lo realiza bajo “el enfoque de los factores condicionantes que representan las características intrínsecas de los países en la atracción de la inversión y no así de los factores internos de las firmas inversoras” (Mogrovejo). En su trabajo encuentra que la mayor parte de la IED se destina a servicios, por lo que se transfieren a estructuras monopólicas, por la coyuntura gubernamental de la región. Demuestra además que existe una tendencia a enajenar las empresas de este tipo por ser las que mayor rentabilidad tienen. Por otro lado el autor encuentra que los mayores inversores son Estados Unidos, Europa y países considerados paraísos fiscales, por lo que concluye que esto tiene una relación con los escándalos de corrupción (Mogrovejo). El trabajo de Mogrovejo encuentra una relación significativa del tamaño del mercado, la apertura comercial, el riesgo país, y la IED. Además se enfoca en explicar las implicaciones sobre las privatizaciones y los emprendimientos privados. El trabajo hace una comparación entre los países de la Comunidad Andina, el MERCOSUR, y los países centroamericanos, donde se encuentra la influencia de las estrategias empresariales (Mogrovejo).

La revisión de la literatura muestra las ideas generales que se han tomado para adaptarlas a la región Latinoamericana. Bajo variables como instituciones, políticas y recursos naturales el resto del trabajo busca explicar la variabilidad de la IED en la región.

3. MARCO TEÓRICO

Para analizar los efectos de los recursos naturales sobre la inversión extranjera directa en América Latina, se usa como punto de partida el trabajo desarrollado por Asideu (2005) para la región Africana. En éste, se desea probar la percepción común de que en la región

la IED es impulsada por los recursos naturales. Además, se estima el rol del tamaño de mercado, políticas gubernamentales, instituciones e inestabilidad política como determinantes de la IED.

Asideu estima la ecuación:

$$\begin{aligned} (FDI/GDP)_{it} = & \alpha + \beta_1 NATEXP_{it} + \beta_2 GPD_{it} + \theta (Policy\ Variables)_{it} \\ & + \gamma (Institutional\ Variables)_{it} + \mu (Political\ Risk\ Variables)_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

3.1. Recursos naturales y tamaño de mercado

La variable $NATEXP_{it}$ mide el porcentaje de combustibles y minerales como porcentaje de la exportación del país i en el año t , la variable GPD_{it} se usa como una proxy para medir el tamaño del mercado del país i en el año t .

3.2. Variables de política

La autora las describe como aquellas que pueden ser cambiadas por quienes fijan las políticas en el país. En su trabajo se incluyen cuatro: estabilidad macroeconómica (medida a través de la inflación), desarrollo de infraestructura (medido por el número de líneas telefónicas), el capital humano (medido a través de la tasa de alfabetización) y la apertura al comercio internacional (medida como la suma de exportaciones e importaciones como porcentaje del PIB).

3.3. Variables institucionales

A través de las encuestas “World Business Environment”, “World Development Report”, “World Investment Report” y “The Center for Research into Economics and Finance in Southern Africa” selecciona otros factores importantes que restringen la IED

en África para así poder controlar la regresión con estos factores y tener un mejor modelo. Se usan dos medidas de calidad institucional: corrupción y estado de derecho.

Variables de riesgo político

Debido a la idea de que el riesgo político afecta la entrada de inversiones en el país, la autora controla el modelo con las variables: golpes de estado, asesinatos y revoluciones.

Finalmente, ya que las variables que afectan la IED en África y en América Latina no son las mismas, no es factible replicar el modelo de Asiedu en la región. En su lugar es necesario determinar qué variables explican los flujos entrantes de inversión extranjera directa a los países latinoamericanos y de esta manera ajustar el modelo a las características propias de la región.

4. DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LATINOAMÉRICA

Para estudiar los factores que han afectado la inversión extranjera directa en los países latinoamericanos, se consideran los elementos que restringen ésta en la región. Siguiendo el criterio usado por Asiedu (2005) se usan las encuestas “World Business Environment” y “World Development Report” para la elección de dichas variables.

En la sección 4.1 se presentan los resultados de las encuestas y en la sección 4.2 la selección de las variables recurrentes en cada una de ellas y de las variables a incluir en el modelo a estimar.

4.1. Resultados de las encuestas para Latinoamérica

World Business Environment Survey (WBES)

Es una encuesta que fue realizada por la división “Enterprise Surveys” del Banco Mundial entre los años 1999-2000 a más de 10 000 firmas en 80 países. Genera medidas de

cómo restricciones como la corrupción, temas financieros, estabilidad política, entre otros afecta las decisiones de IED en los distintos países.

Para decidir cuáles son las principales restricciones para la IED en la región latinoamericana, se usaron los datos de WBES para el grupo de países elegido en este trabajo, se promediaron los resultados de cada factor en los distintos países, y los resultados obtenidos fueron:

Tabla 1 Resultados de la WEBS como promedio para América Latina¹

WBE (1=no es una restricción, 4=es una restricción severa)	
Inestabilidad política	3.07
Impuestos y regulaciones	3.02
Crimen callejero	2.96
Inflación	2.86
Tipo de cambio	2.84
Corrupción	2.79
Financiamiento	2.79
Crimen organizado	2.58
Funcionamiento del sistema judicial	2.46
Prácticas anticompetitivas	2.43
Infraestructura deficiente	2.34
Inestabilidad política	3.07

Fuente: Banco Mundial. Elaboración: propia

World Development Report Survey (WDR)

La encuesta WDR fue realizada por el Banco Mundial en los años 1996-1997. De acuerdo con Brunetti et al. (1997), esta investigación que cubrió a más de 3600 empresas de 69 países tiene como objetivo entender los problemas que enfrentan los inversionistas en los distintos países. En este estudio destaca la pregunta 12, “Ranking de los obstáculos

¹ Se usa el promedio de 17, los cuales son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.

para hacer negocios”. Haciendo uso de las respuestas a esta pregunta se calcula el promedio para América Latina de las principales restricciones para hacer negocios. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 2 Resultado de la WDRS como promedio para América Latina²³

WDR (1=no es una restricción, 6=es una restricción severa)	
Terrorismo	3.73
Regulaciones cambiarias	3.72
Control de precios	3.70
Obstáculos para iniciar un negocio	3.62
Inestabilidad política	3.50
Regulaciones al comercio internacional	3.34
Incertidumbre en el costo de las nuevas regulaciones	3.32
Regulaciones de la mano de obra	3.14
Crimen y robos	2.88
Inflación	2.82
Oferta inadecuada de infraestructura	2.78
Financiamiento	2.73
Impuestos	2.69
Inestabilidad política	2.68
Corrupción	2.53

Fuente: Banco Mundial. Elaboración propia

4.2. Elección de las variables que explicarían la IED en América Latina

De los resultados de las encuestas WBE y WDR se obtiene que las restricciones recurrentes para hacer negocios en la región sean corrupción, inestabilidad política, inflación, tipo de cambio y crimen.

² Se calcula el promedio para los países Latinoamericanos consultados en dicha encuesta. Éstos son Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Venezuela. Los resultados son sólo aquellos de la pregunta 12 titulada “Ranking of obstacles for doing business.”

³ Las preguntas sobre terrorismo, regulaciones cambiarias y control de precio si bien puntuaron alto, fueron excluidas de la tabla ya que en la última década han disminuido su prevalencia.

A estas variables se añade “Estado de derecho” debido a la extensa literatura y prácticamente consenso sobre su importancia en las decisiones de inversión. Se añade además el tamaño del mercado, la apertura al comercio y la variable de interés: exportaciones de recursos naturales.

5. METODOLOGÍA, VARIABLES Y MODELO A ESTIMAR

5.1. Metodología

La metodología a usarse será el análisis de regresión con datos de panel ocupando como variable dependiente la inversión extranjera directa medida en millones de dólares. Esta metodología corresponde al hecho de que interesa analizar si los recursos naturales y las instituciones afectan la inversión extranjera directa en la región latinoamericana.

Se eligió este método sobre el de corte transversal ya que el tener datos de diferentes individuos en varios períodos de tiempo presenta ciertas ventajas. Entre ellas Wooldridge (2010) señala que “... puede permitir el control de los efectos inobservables constantes en el tiempo que normalmente podrían confundir la regresión sobre una sola sección de corte transversal”.

Una de las limitaciones al uso de datos de panel reside en el hecho de que es complicado recabar información de los mismos individuos en distintos períodos de tiempo. Afortunadamente, el hecho de usar países en este trabajo facilita obtener la información requerida ya que ésta generalmente es publicada por cada uno de los bancos centrales y a su vez recopilada por organismos internacionales como el Banco Mundial, Naciones Unidas, Organización Mundial del Comercio, entre otras.

Datos de Panel

En econometría se tienen varias formas de recolección de datos que permiten realizar estimaciones distintas de acuerdo a los modelos planteados. Están los datos de corte transversal, series de tiempo y longitudinales o de panel. Los datos de corte transversal son aquellos que recogen información sobre distintos individuos en un solo período. Las series de tiempo son aquellas que contienen información sobre una o variables a lo largo del tiempo (sea meses, trimestres, años, etc.). El añadir la dimensión temporal en el análisis de regresión permite incorporar efectos de los eventos pasados sobre los futuros, algo frecuentemente usado en las ciencias sociales. Por último, se tienen los datos longitudinales o de panel, los cuales son una combinación de los dos anteriores. A continuación se procede a explicar en mayor detalle la utilización de datos de panel.

De acuerdo con Hansen (2000), un panel es un set de observaciones de individuos recolectadas a lo largo del tiempo. Una observación es el par $\{y_{i,t}, x_{i,t}\}$ en donde el subíndice i indica el individuo (grupo, país...) y el subíndice t denota el tiempo. Siguiendo la nomenclatura planteada por Wooldridge (2010), el modelo básico lineal de datos de panel se representa por:

$$y_{i,t} = \beta_1 x_{i,t} + a_i + u_{i,t}, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Este modelo se denomina “Modelo de efectos inobservados”, en donde la variable a_i captura los factores inobservables constantes en el tiempo (sólo tiene el subíndice i) que afectan $y_{i,t}$. En terminología de datos de panel se la conoce como: efecto individual, heterogeneidad individual, efecto fijo o variable latente.

Por su parte, $u_{i,t}$ representa el término de error. Dentro de este tipo de análisis se lo denomina también error idiosincrático o error variable en el tiempo ya que recoge los

factores no observables que cambian con el tiempo (por eso el subíndice t) e influyen en $y_{i,t}$.

La elección del método de estimación apropiado para este modelo depende de las propiedades de a_i y $u_{i,t}$. Entre estos modelos están: estimación de efectos fijos, primeras diferencias, estimación de efectos aleatorios, estimadores agrupados (“pooled”) y estimador “between”.

Modelo de Efectos Fijos: se lo conoce también como el estimador “Within”. Transforma el modelo de efectos inobservados con el objetivo de eliminar el efecto individual. Para hacer esto, extrae en el modelo de efectos inobservados el promedio del individuo i en todos los períodos de tiempo.

Sea: $\bar{y}_i = \beta_1 \bar{x}_i + \bar{a}_i + \bar{u}_i$, la transformación será:

$$(y_{i,t} - \bar{y}_i) = \beta(x_{i,t} - \bar{x}_i) + (a_i - \bar{a}_i) + (u_{i,t} - \bar{u}_i)$$

Esta transformación se denomina “Transformación de efectos fijos” y puede reescribirse como:

$$\ddot{y}_{i,t} = \beta(\ddot{x}_{i,t}) + \ddot{u}_{i,t}$$

Ya que el efecto individual es constante en el tiempo, el estimador within lo elimina.

El modelo de efectos fijos se usa cuando existe correlación entre los regresores y el efecto individual. Por el contrario si dicha correlación no existe, otros estimadores serán más eficientes. Una limitación del modelo es que cuando la variación de los regresores es poca, su estimación será imprecisa. Es más, cuando el modelo incluye una variable constante en el tiempo, este método no puede aplicarse. Además se debe tener en cuenta que “los errores estándar serán mayores que los de los otros estimadores”(Albarrán Pérez, 2010).

Estimador de primera diferencia: se lo conoce también como modelo de efectos fijos en primeras diferencias. Transforma el modelo de efectos inobservados con el objetivo de eliminar el efecto individual (McManus, 2011). Para hacer esto extrae a cada observación la observación del período anterior, así:

$$(y_{i,t} - y_{i,t-1}) = \beta(x_{i,t} - x_{i,t-1}) + (a_i - a_i) + (u_{i,t} - u_{i,t-1})$$

Esta ecuación se denomina “transformación de primeras diferencias” y puede reescribirse como:

$$\Delta y_{i,t} = \beta(\Delta x_{i,t}) + \Delta u_{i,t}$$

Como se puede observar, se ha eliminado el efecto fijo ya que el mismo era constante en el tiempo.

Una de las ventajas de este modelo es que aún cuando las variables independientes estén correlacionadas con la heterogeneidad individual se tendrán estimaciones consistentes. Sin embargo se debe tener en cuenta los posibles problemas de este tipo de estimación. La primera es que muchas veces la variación de período a período de las variables explicativas no es muy grande, haciendo que la estimación sea bastante imprecisa. Es más, para variables que no presentan ninguna variación a lo largo del tiempo (piénsese por ejemplo la distancia de una ciudad al río) este método es inservible al igual que lo es el de efectos fijos. Si la correlación entre regresores y el efecto individual es inexistente, será mejor usar otro método de estimación más eficiente (ya sea pooling o efectos aleatorios).

Se puede notar que el estimador de efectos fijos y el de primeras diferencias son muy parecidos. La diferencia radica en cómo se transforma el modelo para eliminar el efecto individual (a_i): el primero deduce el tiempo y el segundo diferencia los datos. Es más, cuando se tienen observaciones únicamente en dos períodos de tiempo, las estimaciones son idénticas. Sin embargo, cuando $T > 3$ los resultados obtenidos a través

de efectos fijos y primeras diferencias no son los mismo. De acuerdo a Wooldridge (2010), se usa el modelo de efectos fijos cuando el error idiosincrático ($u_{i,t}$) no presenta correlación serial ya que los estimadores serán más eficientes. Sin embargo, si ($u_{i,t}$) presenta correlación serial (por ejemplo siguen una caminata aleatoria), la diferencia $\Delta u_{i,t}$ no estará serialmente correlacionada, por lo cual será mejor usar el estimador de primera diferencia.

Modelo de Efectos Aleatorios: se usa cuando el efecto individual no está correlacionado con las variables independientes en todos los períodos, es decir ${}^4Cov(x_{itj}, a_i) = 0, t = 1, 2, \dots, T; j = 1, 2, \dots, k$. El hecho de que dicha correlación no exista permite agrupar en un solo término de error el efecto individual y el error idiosincrático, con lo cual el modelo lineal de datos de panel puede representarse como:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 x_{i,t} + v_{i,t}, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

En donde $v_{i,t} = a_i + u_{i,t}$ se denomina término de error compuesto.

De acuerdo a Wooldridge (2010), se incluye el intercepto β_0 para suponer que el efecto inobservable tiene media cero. Además, un factor importante a tomar en cuenta este tipo de estimación es que las β_j podrían estimarse usando únicamente cortes transversales, sin embargo al hacerlo se ignoraría mucha información útil proveniente de los períodos. Por otro lado se debe tener en cuenta lo que Croissant & Millo (2008) señalan: el error compuesto podría presentar correlación serial debido a la inclusión de los efectos individuales en cada período. Cuando esto ocurre los estimadores de los coeficientes seguirán siendo insesgados sin embargo sus errores estándar no serán los correctos, por lo cual deberá usarse alguna forma de estimadores de mínimos cuadrados generalizados.

⁴ Tomado de Wooldridge 2010, pág. 489

Estimador “Pooled” por Mínimos Cuadrados Ordinarios: se usa cuando el componente individual está ausente por completo del modelo, en cuyo caso esta estimación será la más eficiente.

Estimador “Between”: calcula el promedio en el tiempo de los datos, es por ello que se dice que “explora sólo la variación de corte transversal”. El modelo puede ser descrito como:

$${}^5\bar{y}_i = \alpha + \beta_1\bar{x}_1 + \dots + \beta_k\bar{x}_{k,i} + \bar{u}_i$$

Dicho modelo se estima por MCO usuales. Según (Croissant & Millo, 2008) este modelo es preferido para estimar relaciones de largo plazo. Sin embargo, en la práctica no es muy usado. Usualmente se prefiere el estimador pooled o el de efectos aleatorios por ser superiores.

5.2. Variables: Fuentes de las series, descripción unidades de medición y estadística descriptiva

Fuentes de las series y descripción

Los datos para las variables elegidas en la sección 5.2 fueron obtenidas a través del DataBank del Banco Mundial (a menos que se indique lo contrario) y son⁶:

PIB nominal: el PIB a precios de comprador calculado por el Banco Mundial es la suma del valor agregado por todos los productores residentes en la economía más los impuestos a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos brutos. Los datos están en dólares corrientes de Estados Unidos. Para los países con moneda propia, las cifras en dólares para el PIB se convierten a moneda

⁵ Tomado de (Albarrán Pérez, 2010).

⁶ Las definiciones de cada una de las variables fueron extraídas de la sección “Long Definition” del Metadata de cada una de las bases de datos.

nacional utilizando los tipos de cambio oficiales de cada año. Además para unos pocos países donde la tasa de cambio oficial no refleja el tipo efectivamente aplicado a las transacciones en divisas, se utiliza un factor de conversión alternativo.

IED: los flujos entrantes de inversión extranjera directa (IED) se definen como una inversión que implica una relación a largo plazo y refleja un interés duradero y control por parte de una entidad residente en una economía (inversionista extranjero directo o empresa matriz) de una empresa residente en otra economía (IED empresa o filial de la empresa o filial extranjera). Esta inversión comprende tanto la operación inicial entre las dos entidades y todas las transacciones posteriores entre ambos y entre sus filiales extranjeras.

IED como porcentaje del PIB: La inversión extranjera directa son las entradas netas de inversiones para adquirir un control de gestión duradero (10 por ciento o más del derecho a voto) en una empresa que opera en una economía distinta a la del inversor. Es la suma del capital accionario, la reinversión de las ganancias, otros capitales a largo plazo y capital a corto plazo, como se muestra en la balanza de pagos. Esta serie muestra las entradas netas (nuevos flujos de inversión de menos de desinversión) en la economía y se presenta como porcentaje del PIB.

Exportaciones de combustible y minerales: como su nombre lo indica, mide las exportaciones en millones de dólares de combustibles y minerales.

Índice de inflación: La inflación, medida por la tasa de crecimiento anual del deflactor implícito del PIB muestra la tasa de variación de los precios en la economía en su conjunto.

Comercio: el comercio es la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios medidos como proporción del producto interno bruto.

Estado de derecho (Rule of Law): captura la percepción de la medida en la que los agentes confían y cumplen con las reglas de la sociedad. En particular, la calidad de la ejecución de contratos, derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de la delincuencia y la violencia.

Control de la corrupción: captura la percepción de la medida en que el poder público se ejerce en beneficio privado, se capturan pequeñas y grandes formas de corrupción, así como la "captura" del Estado por minorías selectas e intereses privados.

Inestabilidad política: captura la percepción de la probabilidad de inestabilidad política y / o la violencia por motivos políticos, incluido el terrorismo.

Homicidios: mide los homicidios intencionales por cada cien mil personas.

Tabla 3 Variables presentes en la base de datos y sus abreviaturas

Abreviatura	Variable	Unidades de medida
Year	Año	NA
Code	Código del país	NA
Country	País	NA
gdp_millions	PIB nominal	Millones de dólares
fdi_millions	Inversión extranjera directa	Millones de dólares
rrnn_X	Exportación de recursos naturales	Millones de dólares
log_gdp	Logaritmo natural del PIB nominal	Aprox. Porcentaje de cambio
lag_log_gdp	Rezago del logaritmo natural del PIB	Aprox. Porcentaje de cambio
inflation_porcentaje	Inflación medida como Porcentaje de cambio	Porcentaje de cambio
Trade	Comercio	Porcentaje del PIB
rule_law	Estado de Derecho	Medido del 1-100
lag_rule_law	Estado de Derecho rezagado un período	

corruption ⁷	Corrupción	Medido del 1-100
lag_corruption	Corrupción rezagada un período	
political_instability	Inestabilidad Política	Medido del 1-100
lag_political_instability	Inestabilidad política rezagada un período	
Homicides	Homicidios	Por cada cien mil hab.

Tabla 4 Período disponible y fuente de las variables

Abreviatura	Período	Fuente
Year	NA	Banco Mundial
Code	NA	Banco Mundial
Country	NA	Banco Mundial
gdp_millions	1980-2013	Cálculo propio
fdi_millions	1980-2013	UNCTAD
rrnn_X	1980-2013	OMC
inflation_porcentaje	1980-2013	Banco Mundial
Trade	1980-2013	Banco Mundial
rule_law	2002-2013	Banco Mundial
Corruption	2002-2013	Banco Mundial
political_instability	2002-2013	Banco Mundial
Homicides	Varían dependiendo del país	Banco Mundial

Estadística descriptiva

En la Tabla 5 se presenta el resumen estadístico de las variables a usarse en el modelo para América Latina. Se presenta la media, desviación estándar, valores máximos y mínimos. En los gráficos 1, 2 y 3 se presentan las correlaciones de las distintas variables.

⁷ Notar que mientras más cercano esté un país al número 100, menor será la percepción de corrupción. Por lo tanto más que de una medida de corrupción, se trata de una medida de transparencia. Sin embargo, no se modifica el nombre de la variable para que siga la nomenclatura del Banco Mundial.

Tabla 5 Resumen Estadístico, 1990-2013 (17 países)

Variables	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Dependiente:				
Inversión extranjera directa	3225.00	8977.57	-2169.00	66660.00
Independientes:				
Exportaciones de recursos naturales	6.53E+09	1.63E+10	1.88E+05	9.45E+10
Corrupción	44.45	21.52	6.70	92.20
Estado de derecho	36.71	20.73	0.95	89.47
Inestabilidad política	37.14	19.00	0.96	82.21
Inflación	140.00	507.21	-26.30	13610.00
Tipo de cambio real	15460.00	16.59	19.00	4162000.00
Comercio	57.72	33.10	11.55	198.80
Homicidios	24.64	22.65	3.10	139.10
Log. PIB (millones)	17.28	1.60	13.83	21.63

Nota: Los países en la muestra son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.

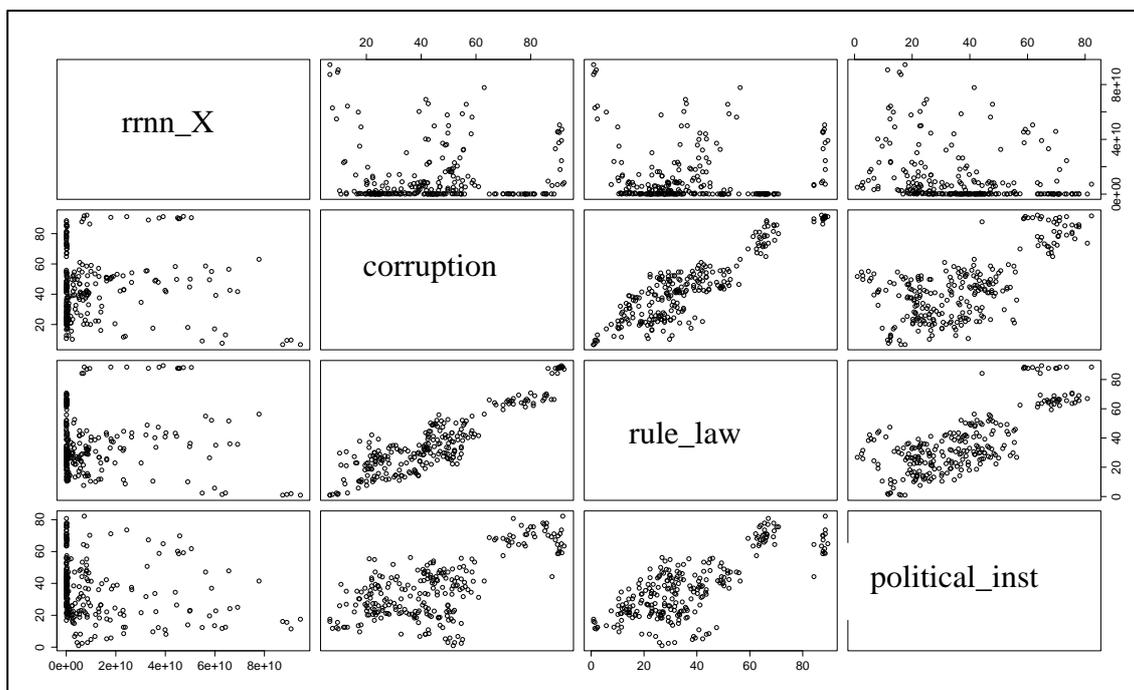
Gráfico 1

Gráfico 2

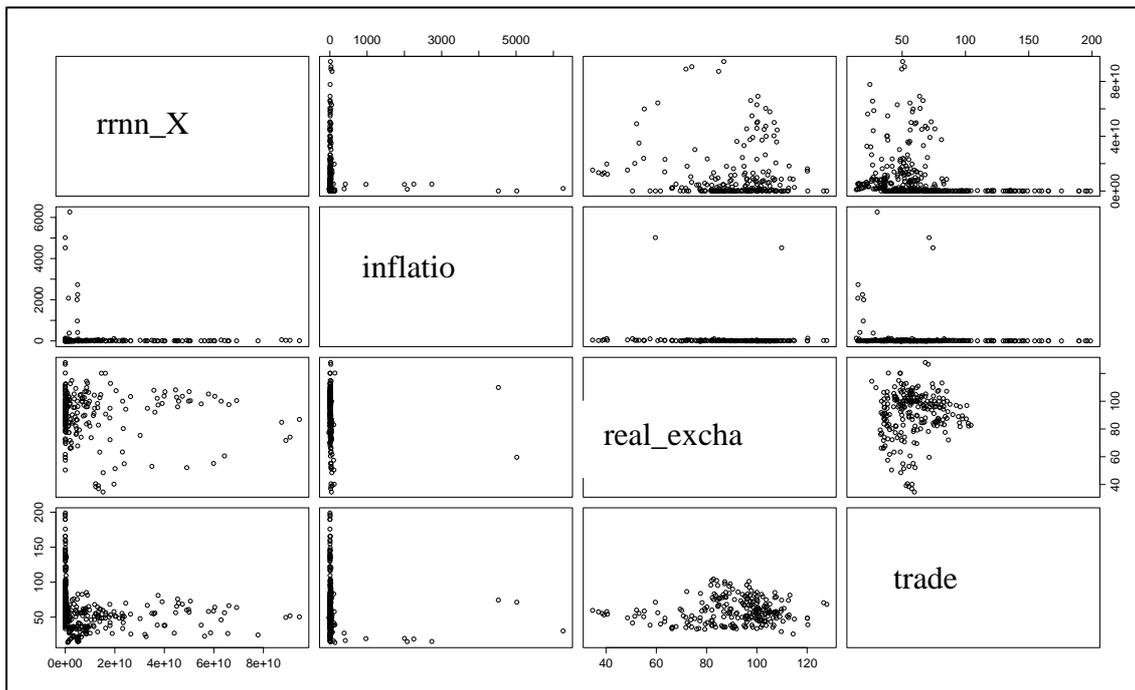
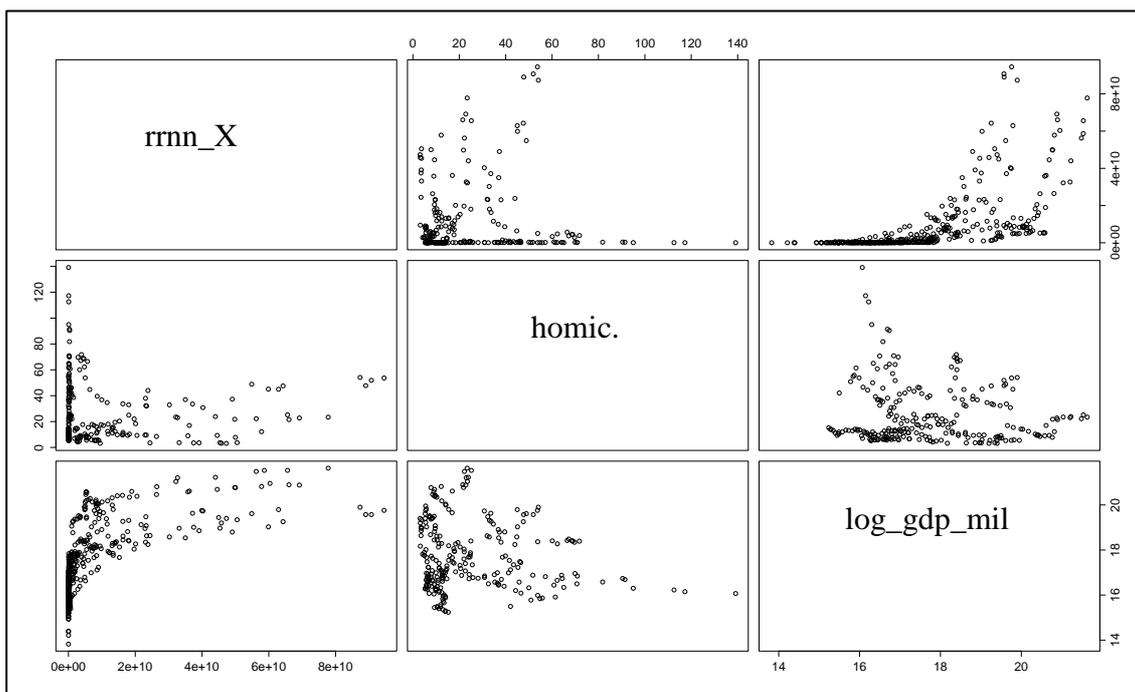


Gráfico 3



5.3. Modelo a estimar para América Latina

Una vez que han sido elegidas las variables dependiente, independientes y los controles y además se han observado las estadísticas descriptivas de cada una de ellas, se procede a plantear el modelo a estimar.

Entonces, el modelo general para explicar la inversión extranjera directa en América Latina será⁸:

$$\begin{aligned}(FDI)_{it} = & \alpha + \beta_1 rrnn_X_{it} + \theta(Variables\ Institucionales)_{it} \\ & + \gamma(Variables\ de\ Política)_{it} + \beta_2 Homicidios_{it} \\ & + \beta_3 Tama\~no\ de\ mercado_{it} + a_i + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

En donde FDI representa la inversión extranjera directa, $rrnn_X_{it}$ representa las exportaciones de recursos naturales del país i en el año t . Las variables institucionales son: corrupción, estado de derecho e inestabilidad política. Además, el tamaño de mercado está medido como el logaritmo del PIB.

α Representa el intercepto de la regresión, a_i es la heterogeneidad individual y ε_{it} es el error idiosincrático.

Elección del método de estimación

La elección del modelo o estimador depende fundamentalmente de las hipótesis sobre los parámetros, el término de error y los efectos inobservables. Por ello, lo primero que se debe hacer es comprobar si existen o no efectos individuales. Posteriormente, si los test de hipótesis arrojan que existe heterogeneidad individual se procede a establecer

⁸ Notar que en la ecuación la existencia tanto de la pendiente como de la heterogeneidad individual dependerán del método que se use para la estimación.

hipótesis sobre su distribución y correlaciones para elegir entre estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios.

Test para establecer la presencia de efectos individuales inobservados (a_i)

Los efectos individuales son aquellos propios de cada país, que afectan la IED pero que a la vez son constantes en el tiempo. De su comportamiento y las suposiciones hechas sobre ellos dependerá el tipo de estimación a elegirse. Si están completamente ausentes, lo mejor será elegir un modelo “pooling”, por otro lado si existen efectos individuales será mejor elegir ya sea un modelo de efectos fijos o de efectos aleatorios (esta decisión se realiza más abajo).

Para realizar este test, se usa la función “pFtest” o “plmtest” disponibles en el paquete plm del software R. La primera función computa un test F de efectos basado en la comparación de los modelos “within” y “pooling”, mientras que la segunda implementa el test del Multiplicador de Lagrange de efectos individuales (Croissant & Millo, 2008).

En ambos test la hipótesis alternativa señala que existen importantes efectos individuales. Los valores-p tanto del plmtest como del pFtest (ver anexo 1 y 2) permiten rechazar la hipótesis nula, con lo cual se sabe que existen importantes efectos individuales.

Una vez comprobada la existencia de heterogeneidad individual, se procede a elegir entre un modelo de efectos fijos o uno de efectos aleatorios.

¿Efectos fijos o aleatorios?

La diferencia fundamental entre estos dos modelos tiene que ver principalmente con cómo se correlacionan a_i y las variables independientes. El primero se usa cuando se cree que a_i está correlacionado con las variables explicativas mientras el segundo se usa cuando dicha correlación no existe. A este respecto, Wooldridge (2010) señala:

[d]ado que los efectos fijos permiten una correlación arbitraria entre a_i y las x_{it} , mientras que los efectos aleatorios no, se considera ampliamente que los efectos fijos constituyen una herramienta más convincente para la estimación de los efectos *ceteris paribus* .

En adición, el mismo autor señala que se utilizan efectos aleatorios únicamente si se está dispuesto a suponer que el efecto inobservable no se correlaciona con ninguna de las variables explicativas.

Esta suposición se cree, al menos en lo relacionado con el presente trabajo, no puede cumplirse ya que es casi seguro que existen factores inobservables en cada país que estarán correlacionados con variables como la estabilidad política, estado de derecho y corrupción. Es por ello que finalmente se decide usar el modelo de efectos fijos para realizar la estimación de la ecuación presentada en la sección anterior.

6. RESULTADOS

En la Tabla 6 se describen los resultados de las estimaciones usando el modelo de Efectos Fijos. En la columna 1 se usan como regresores todas las variables indicadas en el lado izquierdo. En la columna 2 se excluye tamaño de mercado. En la columna 3 se excluye homicidios y en la columna 4 se excluye además apertura al comercio. El agregar o quitar estas variables no altera los signos de las estimaciones y mantiene la significancia de las variables exportaciones de recursos naturales, corrupción, inestabilidad política, tipo de cambio real y homicidios.

Se puede apreciar que todos los signos son los esperados. La variable independiente de interés, exportaciones de recursos naturales, resultó estadísticamente significativas en los cuatro modelos. Esto coincide con las suposiciones de que son los recursos naturales lo que atrae IED a la región. En cuanto a las variables institucionales (corrupción, estado de derecho y estabilidad política), éstas también tienen el signo esperado, es decir, cuando mejoran dichos indicadores la IED aumenta en el país. En cuanto a la inflación se mira que en los modelos 2, 3 y 4 posee el signo esperado, lo que coincide con las encuestas WDR y WEB, en las cuales los empresarios consultados señalaron a la Inflación como una restricción a la IED. Esto puede deberse a que el aumento en el indicador es señal de inestabilidad política e incertidumbre, haciendo difícil tomar decisiones e invertir en proyectos de largo plazo. El tipo de cambio real también concuerda con lo esperado: se relaciona directamente con la inversión extranjera directa. Notar que un aumento en esta variable indica una depreciación del tipo de cambio, dicha depreciación hace que la inversión en el país sea menos costosa (por ejemplo, un inversor americano necesitará menos dólares para invertir una cierta cantidad de dinero en Chile) y así los extranjeros tienen incentivos a invertir en el país. Esto puede resultar interesante en países que controlan su política monetaria ya que si deprecian su moneda, la IED acudirá a ellos.

Además, replantea los costos de la dolarización en Ecuador, país que no posee política monetaria que le permita depreciar su moneda.

La apertura al comercio, medida como la suma de exportaciones e importaciones como porcentaje del PIB, presenta un efecto positivo sobre la IED. Esto señala la importancia de la integración mundial para atraer inversión a un país. Su necesidad radica en que generalmente una mayor apertura al comercio indica mayor número de acuerdos bilaterales, multilaterales y de promoción de inversiones, los cuales poseen capítulos sobre protección de inversión y arbitraje, haciendo más atractivo al país para la IED. Los homicidios (que actúan como proxy de criminalidad) disminuyen la IED. Esto concuerda con la información recabada de las encuestas WDR y WBE, en las cuales se considera la criminalidad como una restricción a las inversiones. El tamaño del mercado es una variable significativa que atrae la IED. Esto era esperable ya que un mayor tamaño de mercado permite a las empresas que invierten en la región alcanzar economías de escala a la vez que aprovechan las ventajas comparativas que se encuentran en Latinoamérica.

Finalmente, se puede observar que las variables en cada uno de los modelos resultaron ser conjuntamente significativas. Por otro lado, el R cuadrado ajustado resultó alrededor del 30% en cada una de las estimaciones. Este R cuadrado puede parecer bajo, sin embargo no es de sorprender ya que en el modelo de efectos fijos, aparte de la estimación de las variables presentadas, se estiman los efectos individuales (α_i) para cada país, haciendo que el R cuadrado ajustado sea más bajo (ya que en realidad se estiman 17 variables más). Además, es importante señalar que el resto de la variabilidad de la IED debería explicarse por los retornos a la inversión y las tasas impositivas, variables que están fuera del alcance de este trabajo.

Por otro lado, se puede pensar que series como la IED o la exportación de recursos naturales presentan una tendencia en el tiempo haciendo que las estimaciones presenten

problemas de regresión espuria. Para tomar en cuenta este posible problema, en la Tabla 7 se presentan los resultados de las mismas estimaciones de la Tabla 6 eliminando la tendencia.

La eliminación de la tendencia se hace a través del método Least Square Dummy Variables (LSDV), el cual es posible llevar a cabo aquí ya que se tiene un N (número de países en cortes transversales) que se considera pequeño. De acuerdo con Wooldridge (2010) este tipo de estimación genera los mismos resultados de coeficientes, errores estándar y otros estadísticos que si se estimara la regresión sin tendencia (con el tiempo deducido). Para ello se ingresaron variables dummies para los años 1991-2013⁹ y se procedió a estimar un modelo within.

Se puede apreciar que los resultados obtenidos al eliminar la tendencia fundamentalmente no cambian de los obtenidos en la Tabla 6. Los signos de las estimaciones siguen siendo los mismos, y la significancia de la variable exportaciones de recursos naturales no ha cambiado, así como tampoco ha cambiado la significancia individual de la variable tipo de cambio real.

Además, al eliminar la tendencia la variable inestabilidad política se vuelve significativa. Finalmente, el R cuadrado ajustado aumentó en promedio al 50% en cada una de las cuatro regresiones. En este punto es necesario hacer la aclaración de que, más que el R cuadrado, lo que importa es el signo de las variables de interés ya que era esperable que al añadir variables que capturaran lo sucedido en el tiempo, el R cuadrado aumentase.

⁹ No se incluye la dummy para el año 1990 pues de hacerlo se caería en la llamada “trampa de las dummies”

Tabla 6 Modelo de efectos fijos para Latinoamérica

Variables, Modelo="Within"	1		2		3		4	
Exportaciones de Recursos Naturales	5.700E-08 (3.10E-08)	.	9.41E-08 (2.64E-08)	***	1.14E-07 (2.45E-08)	***	1.37E-07 (2.24E-08)	***
Corrupción ¹⁰ , t-1	9.922E+00 (4.65E+01)		6.82E+00 (4.74E+01)		6.54E+00 (4.21E+01)		2.51E+01 (4.17E+01)	
Estado de derecho, t-1	1.474E+02 (7.10E+01)	*	9.34E+01 (6.78E+01)		2.07E+02 (4.61E+01)	***	1.75E+02 (4.46E+01)	***
Inestabilidad Política, t-1	-2.749E+01 (5.41E+01)		-1.46E+01 (5.48E+01)		-1.21E+01 (4.85E+01)		-1.04E+00 (4.86E+01)	
Inflación	1.436E+01 (4.40E+01)		-5.59E+00 (4.38E+01)		-2.36E+01 (3.90E+01)		-6.23E-01 (3.55E+01)	
Tipo de cambio real	3.181E+01 (3.98E+01)		7.75E+01 (3.45E+01)	*	8.60E+01 (3.06E+01)	**	5.94E+01 (2.81E+01)	*
Apertura al comercio	1.367E+01 (4.01E+01)		3.01E+01 (4.01E+01)		7.77E+01 (3.42E+01)	*		
Homicidios	-1.303E+02 (6.22E+01)	*	-1.61E+02 (6.17E+01)	*				
Tamaño de mercado, t-1	2.406E+03 (1.10E+03)	*						
Rsq	0.37391		0.34335		0.36277		0.34306	
Rsq-ajustado	0.31319		0.29052		0.3184		0.30385	
No. de países	17		17		17		17	

¹⁰ Notar que se mide del 1-100. Mientras más alto el valor, menor la percepción de corrupción en el país.

Tabla 7 Estimación del modelo eliminando la tendencia para América Latina

Variables, Modelo="LSDV"	1	2	3	4
Exportaciones de Recursos Naturales	3.60E-08 (2.62E-08)	2.11E-07 (2.57E-08)	*** 2.28E-07 (2.66E-08)	*** 2.21E-07 (2.59E-08)
Corrupción ¹¹ , t-1	3.38E+01 (4.41E+01)	1.37E+02 (5.93E+01)	* 1.02E+02 (5.00E+01)	* 9.49E+01 (4.92E+01)
Estado de derecho, t-1	7.85E+01 (4.91E+01)	7.93E+01 (6.82E+01)	9.10E+01 (6.14E+01)	9.21E+01 (6.12E+01)
Inestabilidad Política, t-1	-1.32E+02 (3.49E+01)	*** -2.12E+02 (4.69E+01)	*** -1.49E+02 (4.28E+01)	*** -1.36E+02 (3.88E+01)
Inflación	-3.98E+01 (5.84E+01)	7.48E+00 (8.07E+01)	-6.96E+01 (6.68E+01)	-8.57E+01 (6.05E+01)
Tipo de cambio real	9.30E+01 (3.70E+01)	* 1.80E+02 (4.98E+01)	*** 2.14E+02 (4.39E+01)	*** 2.10E+02 (4.34E+01)
Apertura al comercio	4.63E+01 (2.88E+01)	(-4.22E+01 (3.78E+01)	2.71E+01 (3.41E+01)	
Homicidios	-1.94E+02 (3.94E+01)	*** -1.92E+02 (5.47E+01)	***	
Tamaño de mercado, t-1	4.14E+03 (4.37E+02)	***		
Rsq	0.82628	0.66206	0.59918	0.59502
Rsq-ajustado	0.67091	0.54323	0.50866	0.51002
No. de países	17	17	17	17

¹¹ Notar que la variable "Corrupción" es más bien una medida de transparencia, pues se mide de 1-100, siendo puntuado con 100 un país es donde no existe corrupción

Como se ha podido observar tanto en la Tabla 6 como Tabla 7, los recursos naturales y las instituciones influyen sobre la inversión extranjera directa en América Latina, resultados que coinciden con los encontrados por Asiedu¹² para la región africana.

Ya que las dotaciones de recursos naturales son exógenas, esto resalta la influencia de las instituciones en el desempeño económico de los países. Es decir, la importancia que tiene el mejorar las instituciones para atraer IED. Además, como señala Asiedu, estos resultados tienen varias implicaciones de política. La más importante de ellas es que sugiere que países pequeños que carezcan de recursos naturales necesitan (en algunos casos urgentemente) mejorar sus instituciones si desean atraer la inversión extranjera.

Si bien los resultados concuerdan con la percepción de que en Latinoamérica la IED se dedica a la explotación de recursos naturales, no se debe dejar de lado las preocupaciones que esto conlleva. El principal problema es el que señala Asiedu (2006) en su paper, que dicho tipo de inversión no genera spillovers de conocimiento en la economía. Esto impide, o al menos retrasa, el salto de la región hacia la exportación de productos con mayor valor agregado, y deja a las economías al vaivén de los precios de los recursos naturales, los cuales se ha visto (especialmente en los últimos años), son muy volátiles.

Una vez que se ha hablado de América Latina como región, parece interesante añadir una nueva dimensión al análisis aquí presentado. Si bien es cierto, hace un par de décadas se consideraba Latinoamérica como un todo, se ha visto en los últimos años como los países han ido convergiendo en distintos grupos; es así que las economías se están agrupando en polos distintos principalmente de acuerdo a sus ideologías y políticas comerciales.

¹² Se toman en cuenta para la comparación entre los resultados de Asiedu y los de este trabajo sólo las variables que recurrentes en ambos estudios.

Se puede distinguir el primer grupo por los países que conforman la Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, Perú y México. Todos ellos abiertos al comercio exterior, con economías saludables y buenas tasas de IED (ver Anexo 4). Por otro lado se tienen países como Ecuador, Venezuela, Argentina y Bolivia los cuales comparten una visión ideológica llamada socialismo del siglo XXI y que a pesar de ser miembros de la OMC no son tan abiertos al comercio internacional como el primer grupo de países. Es por ello que pareció interesante realizar el mismo análisis hecho en la Tabla 6 y Tabla 7 para cada uno de estos dos grupos de países.

Los resultados para los países de la Alianza del Pacífico tanto del modelo Within como del modelo LSDV se encuentran en la Tabla 8 y Tabla 9 respectivamente. Se puede observar que en este grupo de países las exportaciones de recursos naturales presentan el signo esperado en ambos modelos, sin embargo esta es solo significativa en el modelo Within. En cuanto a las variables institucionales, en el modelo Within la única variable que tiene el signo esperado es corrupción (aunque no es significativa), mientras que en el modelo LSDV la variable corrupción así mismo es la única que tiene el signo esperado y ahora sí es significativa. Además, las regresiones explican en promedio el 50% de la variación de la variable dependiente (ver R cuadrado ajustado).

Los resultados del bloque de países conformado por Ecuador, Argentina, Bolivia y Venezuela se encuentran en la Tabla 10 (modelo Within) y Tabla 11 (modelo LSDV). Lo que sobresale de estos resultados es que las regresiones logran explicar en promedio apenas un 36% y 18% de la IED respectivamente. Además la variable exportación de recursos naturales tiene el signo esperado pero no es estadísticamente significativa. Esto puede deberse a que en dichos países la inversión en empresas dedicadas a la explotación de recursos naturales es de propiedad del Estado, y se debe buscar otros factores que afectan la IED. En cuanto a las variables institucionales, comenzando por corrupción,

aunque no es significativa sí tiene el signo esperado en ambos modelos. Estado de derecho tiene el signo esperado solo en el modelo Within e inestabilidad política tiene el signo esperado solo en el modelo LDSV.

Para concluir el análisis por grupos de países, si bien los signos de las variables institucionales (a excepción de corrupción) tienen signos ambiguos en las diferentes regresiones, el signo de las exportaciones de recursos naturales y sobre todo su significancia en los países de la Alianza del Pacífico devuelve al dilema ya planteado: si bien la IED en recursos naturales genera ganancias para los gobiernos y por ende una mejora en las condiciones económicas de los países, se necesita atraer inversión a sectores de productos con mayor valor agregado. El caso de los países de la Alianza del Pacífico puede resultar desalentador pues señala que a pesar de la economía saludable y de la apertura al comercio, continúan siendo importantes los recursos naturales para atraer la inversión del resto del mundo. Es decir, aún no se ha logrado atraer IED que genere spillovers positivos que facilite su transición hacia industrias con mayor valor agregado y tecnología.

Tabla 8 Modelo Within - Alianza del Pacífico

VARIABLES, Modelo="Within" - Alianza del Pacífico	1	2	3	4	
Exportaciones de Recursos Naturales	2.35E-07 (1.13E-07)	* 1.87E-07 (8.21E-08)	* 1.73E-07 (8.83E-08)	. 1.97E-07 (5.16E-08)	***
Corrupción, t-1	3.89E+02 (2.44E+02)	4.18E+02 (2.37E+02)	. 2.85E+02 (1.97E+02)	2.83E+02 (1.94E+02)	
Estado de derecho, t-1	-5.25E+02 (3.58E+02)	-5.23E+02 (3.54E+02)	-2.92E+02 (2.04E+02)	-2.96E+02 (2.01E+02)	
Inestabilidad Política, t-1	-5.36E+01 (1.79E+02)	-2.71E+01 (1.71E+02)	3.67E+01 (1.23E+02)	4.62E+01 (1.18E+02)	
Inflación	-5.75E+02 (3.07E+02)	. -4.61E+02 (2.44E+02)	. -4.25E+02 (2.39E+02)	. -4.15E+02 (2.35E+02)	.
Tipo de cambio real	5.74E+02 (1.30E+02)	*** 5.33E+02 (1.10E+02)	*** 4.25E+02 (1.23E+02)	** 4.08E+02 (1.10E+02)	***
Apertura al comercio	-3.56E+02 (2.57E+02)	-3.17E+02 (2.47E+02)	8.36E+01 (2.49E+02)		
Homicidios	-1.01E+02 (2.18E+02)	-6.78E+01 (2.09E+02)			
Tamaño de mercado, t-1	-3.28E+03 (5.25E+03)				
Rsq	0.74779	0.7435	0.65648	0.65527	
Rsq-ajustado	0.49141	0.50983	0.50017	0.51485	
No. de países	4	4	4	4	

Tabla 9 Modelo LSDV - Alianza del Pacífico

Variables, Modelo="LSDV"-Alianza del Pacífico	1	2	3	4
Exportaciones de Recursos Naturales	2.09E-07 (1.72E-07)	3.52E-07 (1.59E-07)	* (1.60E-07)	4.99E-08 (1.28E-07)
Corrupción, t-1	9.31E+02 (2.45E+02)	** 7.47E+02 (2.33E+02)	** 4.66E+02 (2.19E+02)	* 4.89E+02 (2.25E+02)
Estado de derecho, t-1	-1.94E+02 (3.33E+02)	-6.63E+02 (1.95E+02)	** -5.43E+02 (1.84E+02)	** -6.10E+02 (1.84E+02)
Inestabilidad Política, t-1	-5.46E+01 (2.02E+02)	5.28E+01 (2.04E+02)	-4.64E+01 (2.05E+02)	1.51E+02 (1.63E+02)
Inflación	-5.63E+02 (4.06E+02)	-7.66E+02 (4.13E+02)	. -3.48E+01 (3.29E+02)	-1.37E+02 (3.32E+02)
Tipo de cambio real	1.83E+02 (2.27E+02)	4.78E+02 (1.54E+02)	** 6.78E+02 (1.38E+02)	*** 5.78E+02 (1.24E+02)
Apertura al comercio	-4.85E+02 (2.58E+02)	. -3.05E+02 (2.50E+02)	3.46E+02 (2.28E+02)	
Homicidios	1.08E+02 (2.17E+02)	-2.26E+02 (9.17E+01)	*	
Tamaño de mercado, t-1	1.37E+04 (8.12E+03)			
Rsq	0.92687	0.91092	0.83213	0.81379
Rsq-ajustado	0.34427	0.36437	0.41607	0.42627
No. de países	4	4	4	4

Tabla 10 Modelo Within - Socialismo del siglo XXI

VARIABLES, Modelo="Within" - IZ	1	2	3	4
Exportaciones de Recursos Naturales	4.91E-08 (2.50E-08)	5.46E-08 * (1.98E-08)	1.50E-08 (1.40E-08)	2.30E-08 (1.40E-08)
Corrupción, t-1	7.82E+01 (4.77E+01)	7.94E+01 (4.66E+01)	3.18E+01 (2.34E+01)	4.13E+01 (2.40E+01)
Estado de derecho, t-1	1.93E+01 (6.95E+01)	-1.10E+00 (4.16E+01)	4.36E+01 (3.58E+01)	7.64E+00 (2.32E+01)
Inestabilidad Política, t-1	9.51E+01 (6.20E+01)	9.65E+01 (6.06E+01)	1.19E+02 (3.72E+01)	** 1.41E+02 (3.81E+01)
Inflación	6.29E+01 (3.19E+01)	5.87E+01 (2.93E+01)	4.51E+01 (1.92E+01)	** 7.39E+01 (1.67E+01)
Tipo de cambio real	-2.93E+01 (3.62E+01)	-2.06E+01 (2.72E+01)	-3.06E+00 (1.84E+01)	-1.61E+01 (1.60E+01)
Apertura al comercio	-4.64E+01 (6.03E+01)	-4.23E+01 (5.80E+01)	4.11E+01 (3.13E+01)	
Homicidios	-1.10E+02 (6.73E+01)	-1.18E+02 (6.22E+01)		
Tamaño de mercado, t-1	5.45E+02 (1.46E+03)			
Rsq	0.57612	0.57319	0.40087	0.48293
Rsq-ajustado	0.36008	0.37616	0.3031	0.37945
No. de países	4	4	4	4

Tabla 11 Modelo LSDV - Socialismo del siglo XXI

Variables, Modelo="LSDV"- IZ	1	2	3	4	
Exportaciones de Recursos Naturales	6.14E-08 (3.89E-08)	4.28E-08 (3.41E-08)	8.02E-09 (1.78E-08)	1.20E-08 (1.38E-08)	
Corrupción, t-1	4.81E+01 (5.75E+01)	8.16E+01 (4.66E+01)	3.42E+01 (2.75E+01)	2.99E+01 (2.72E+01)	
Estado de derecho, t-1	9.08E+01 (1.93E+02)	-4.38E+01 (1.37E+02)	-3.52E+01 (5.85E+01)	-2.01E+01 (5.94E+01)	
Inestabilidad Política, t-1	-1.87E+01 (1.34E+02)	-5.63E+01 (1.28E+02)	-6.33E+00 (7.03E+01)	1.67E+01 (7.01E+01)	
Inflación	1.53E+01 (4.11E+01)	1.74E+01 (4.10E+01)	3.10E+01 (2.36E+01)	5.32E+01 (2.06E+01)	*
Tipo de cambio real	-2.99E+01 (4.43E+01)	-1.63E+01 (4.22E+01)	-1.82E+01 (2.33E+01)	-1.66E+01 (2.01E+01)	
Apertura al comercio	3.64E+01 (1.17E+02)	-5.22E+01 (7.56E+01)	5.24E+00 (4.07E+01)		
Homicidios	-1.36E+02 (9.49E+01)	-8.57E+01 (8.03E+01)			
Tamaño de mercado, t-1	1.64E+03 (1.65E+03)				
Rsq	0.58213	0.54057	0.50597	0.81379	
Rsq-ajustado	0.18192	0.18582	0.24681	0.42627	
No. de países	4	4	4	4	

7. CONCLUSIONES

Se sabe que los países de Latinoamérica presentan características propias que los distinguen unos de otros las cuales son tomadas en cuenta en el trabajo mediante un factor de heterogeneidad individual. De esta forma cualquier característica nacional no incluida en las regresiones no afecta las conclusiones aquí presentadas.

El análisis empírico realizado muestra que las instituciones y los recursos naturales son factores que explican la IED en la región. Es decir, a un aumento de la corrupción, un estado de derecho débil o un alto riesgo político, la inversión extranjera directa disminuirá. Esto es importante ya que destaca la necesidad y los beneficios de tener instituciones fuertes en los distintos países. Además el signo de la variable de explotación de recursos naturales apoya las suposiciones que se hacen de que son los recursos naturales los que fomentan el atractivo de Latinoamérica para la inversión.

Ya que se encontró que la exportación de recursos naturales es significativa para explicar la IED, es importante comprender que dichos recursos son limitados, eventualmente se agotarán y los gobiernos no podrán atraer la inversión extranjera por este medio. En consecuencia, es necesario buscar nuevas formas de hacer atractivos a los países de la región para que sigan siendo destinos de los flujos de dinero internacionales. Además, si bien la IED en este sector genera ingresos para los países, presenta también una dimensión negativa: no genera spillovers positivos de conocimiento, tecnología ni creación de múltiples fuentes de empleo típicamente asociadas a este tipo de inversiones. Por otro lado, la explotación de recursos naturales tiene efectos secundarios contra el medio ambiente, y este es un factor de fundamental importancia, por una relación de costo-beneficio para los países.

En conclusión el estudio permite entender que hay una relación directa entre la fortaleza de las instituciones (sobre todo la confianza), los recursos naturales y la inversión extranjera directa.

Finalmente, si bien este trabajo logra capturar varios factores que explican los aumentos de la IED en la región, no toma en cuenta todos los existentes. Por lo tanto estudios futuros podrían enfocarse en cómo se explica la IED a través de los retornos a la inversión o el impacto de las tasas impositivas sobre ésta.

8. REFERENCIAS

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. New Jersey: Princeton University Press.
- Albarrán Pérez, P. (2010). *Modelos para Datos de Panel*. Universidad de Alicante.
- Asiedu, E. (2005). *Foreign Direct Investment in Africa: The Role of Natural Resources, Market Size, Government Policy, Institutions and Political Stability*. University of Kansas.
- Assaf, R. (2005 йил Vol. 37, No. 1). *Aggregate Supply, Investment in Capacity, and Potential Output*. From Journal of Money, Credit and Banking: <http://www.jstor.org/stable/3838942>
- Baran, P. (1957). *The political Economy of Growth*. Monthly Review Press. New York.
- Brunetti, A., Kisunko, G., & Weder, B. (1997). Institutional Obstacles for Doing Business Data Description and Methodology of a Worldwide Private Sector Survey.
- CEPAL. (2013). *Recursos naturales: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe. Contribución de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe a la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños*. UN.
- Corden, W. N. (1984). Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers*, Vol. 36 .
- Croissant, Y., & Millo, G. (2008). Panel Data Econometrics in R: The plm Package. *Journal of Statistical Software* , 27 (2), 1-43.
- Crotty, J. (1990). Owner Manager conflict and financial Theories of investment instability: a critical assessment of Keynes, Tobin, and Minsky. *Journal of Post Keynesian Economics*.
- Dunning, J. H. (1979). "Explaining Changing patterns of International Production: in Defense of an Eclectic Theory". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41.
- Easterly, W. L. (2003). "Tropics, Germs and CropsÑ How Endowments Influence Economic Development". *Journal of Monetart Economics*.. No. 50. Vol. 1. .
- Fazzari, S. (1994). *The investment- Finance link: Investment and US Fiscal Plicy in the 1990´s*.
- Fazzari, S.; Variato, Anne Marie. (1996). Varieties of Keynesian Investment Theories: Further Reflections. *Journal of Post Keynesian Economics*. , Vol. 18, No. 3.
- Hansen, B. (2000). Econometrics. University of Wisconsin. Retrieved 2015 from <http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics.pdf>

- Hayashi, F. (2000). *Econometrics*. New Jersey: Princeton University Press.
- Hutchinson, M. M. (1990). Manufacturing sector resiliency to energy booms: Empirical Evidence from Norway, the Netherlands and the United Kingdom. *Bis Working Papers, No. 13*. Bank for International Settlements, Basle.
- Jackman, R. (1982). Dependence on Foreign Investment and Economic Growth in the Third World. *World Politics, Vol.34, No 2, Pp. 175-196*. , Tomado el 1ero de abril del 2015 desde <http://www.jstor.org/stable/2010262>.
- Jaguarible, H. (1966). Inversiones Extranjeras y Desarrollo Nacional. *Desarrollo Económico, América Latina como proyecto*. , Vol. 6. No. 22-23.
- Johnston, J., & DiNardo, J. (1997). *Econometric Methods*. New York: McGraw Hill.
- Jones, C. (2009). *Macroeconomía (cap. 13)*. Antoni Bosch 1era Edición. .
- Keefer, P., & Knack, S. (2007). Boondoggles, Rent-Seeking, and Political Checks and Balances: Public Investment under Unaccountable Governments. *The review of Economics and Statistics* , Vol. 89, No. 3. Pp. 566-572.
- Kuznets, S. (n.d.). Economic Growth and Income Inequality. Cap 11.
- Mahoney, L. (2003). Long-Run Development and the Legacy of Colonialism in Spanish America. *American Journal of Sociology, Vol. 109, No. 1*.
- Mankiw, G., Romer, D., & Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of Economic Growth. *MIT, Massachusetts*.
- McManus, P. (2011). *Introduction to Regression Models for Panel Data Analysis*. Indiana University.
- Mill, J. S. (1978). *On liberty*. Glasgow.
- Mishan, E. J. (1963). La Naturaleza y Necesidad de la Economía del Bienestar. *Desarrollo Económico* , Vol. 3. No. 3. <http://www.jstor.org/stable/3465659>.
- Mogrovejo, J. (n.d.). Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica.
- Mundell, R. (1960). Money, Capital Mobility, and Trade: Essays in Honor of Robert A. Mundell. *MIT PRes, 2001* .
- Norwegian Petroleum Directorate*. (2015). From Noruega en Chile. 35 años de producción petrolera en Noruega: http://www.noruega.cl/ARKIV/Negocios/Energia/oilproduction/#.VTE0pdIn_Gc.

- Romer, P. (1989). Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *NBER Working Paper 3173, November* .
- Rubinfeld, D., & Pindyck, R. (2012). *Microeconomía*. Pearson Series in Economics.
- Schiller, B. (2008). *Principios de Economía*. Madrid: McGraw Hill.
- Stijns, J. P. (2003). An Empirical Test of The Dutch Disease Hypothesis using a Gravity Model of Trade. *University of California at Berkeley*.
- The Economist. (26 de Julio del 2014.). *Corporate Tax in América: How to stop the inversion perversion*. From <http://www.economist.com/news/leaders/21608751-restricting-companies-moving-abroad-no-substitute-corporate-ta>
- Varian, H. R. (1999). *Microeconomía Intermedia (cap. 11)*. Antoni Bosch 5ta Edición.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno* (4ª edición ed.). (M. Hano Roa, & E. Hernan D´Borneville, Trans.) México: Cengage Learning.

9. ANEXOS

Anexo 1 Test de efectos individuales con plmtest

```
> plmtest(m1.1.pooling)

      Lagrange Multiplier Test - (Honda)

data:   fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption +
lag_rule_law + lag_political_stability + ...
normal = 9.6557, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

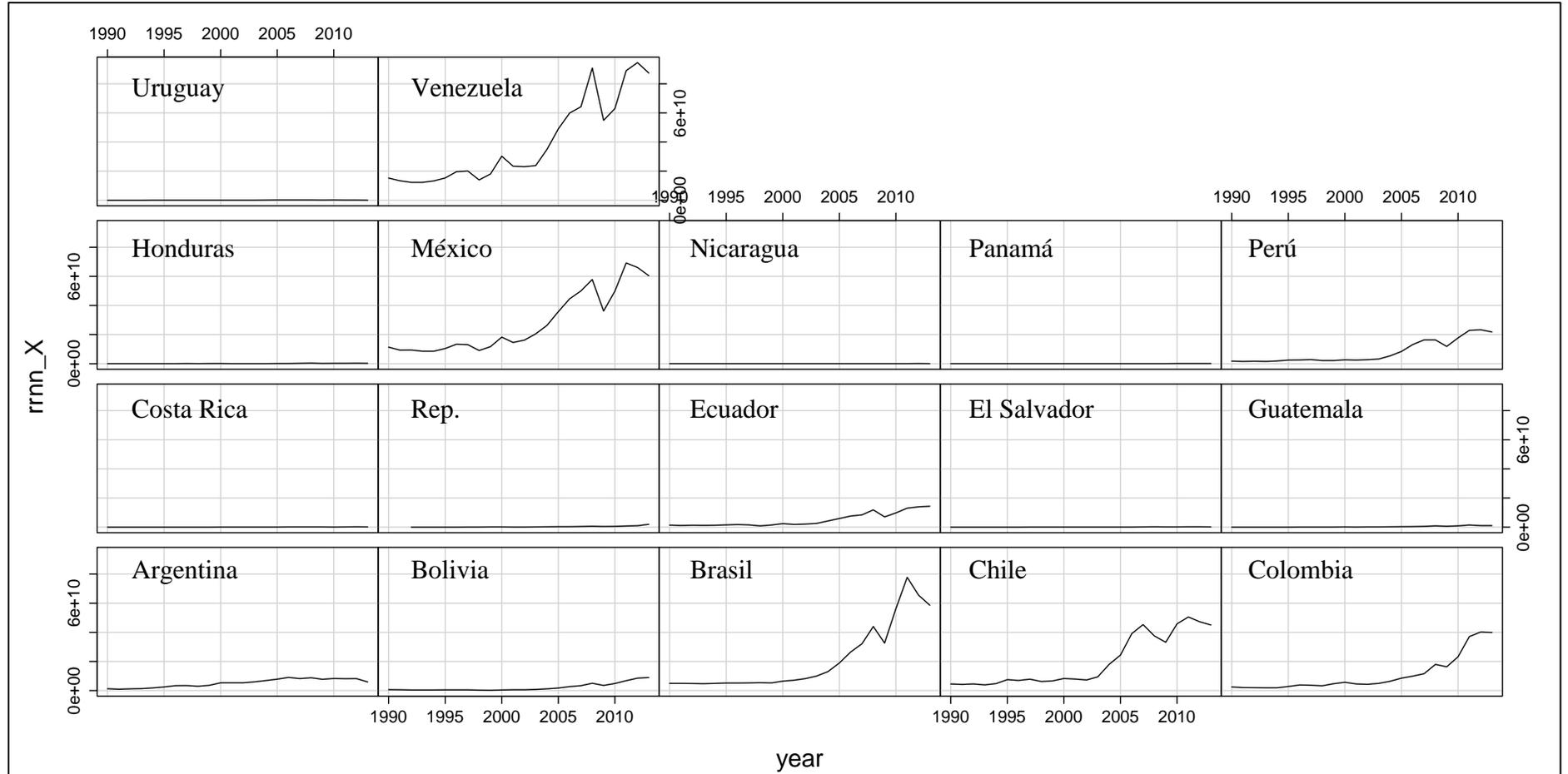
Anexo 2 Test de efectos individuales con pFtest

```
> pFtest(m1.1.within,m1.1.pooling)

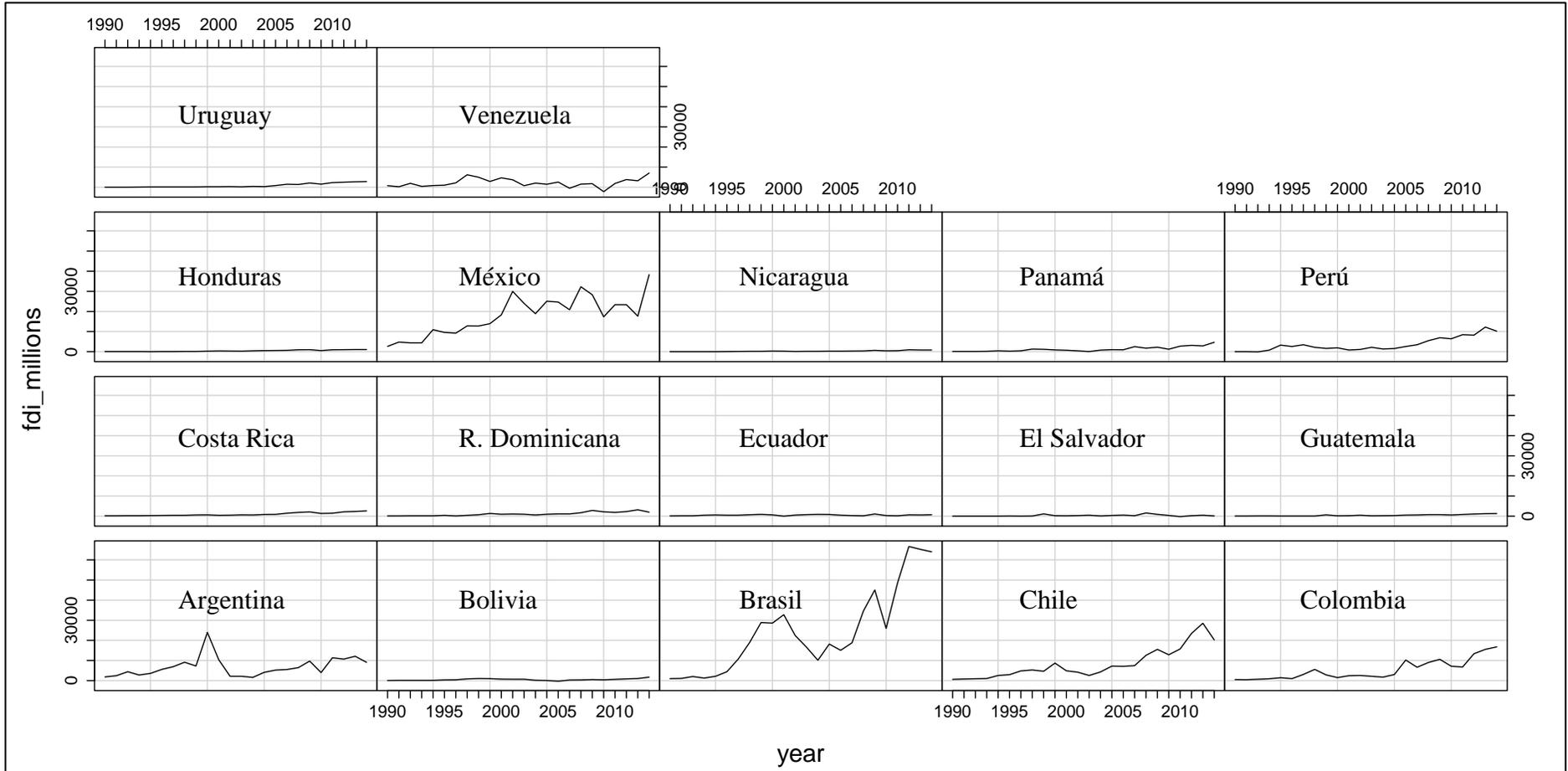
      F test for individual effects

data:   fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption +
lag_rule_law + lag_political_stability + ...
F = 8.7606, df1 = 9, df2 = 98, p-value = 1.467e-09
alternative hypothesis: significant effects
```

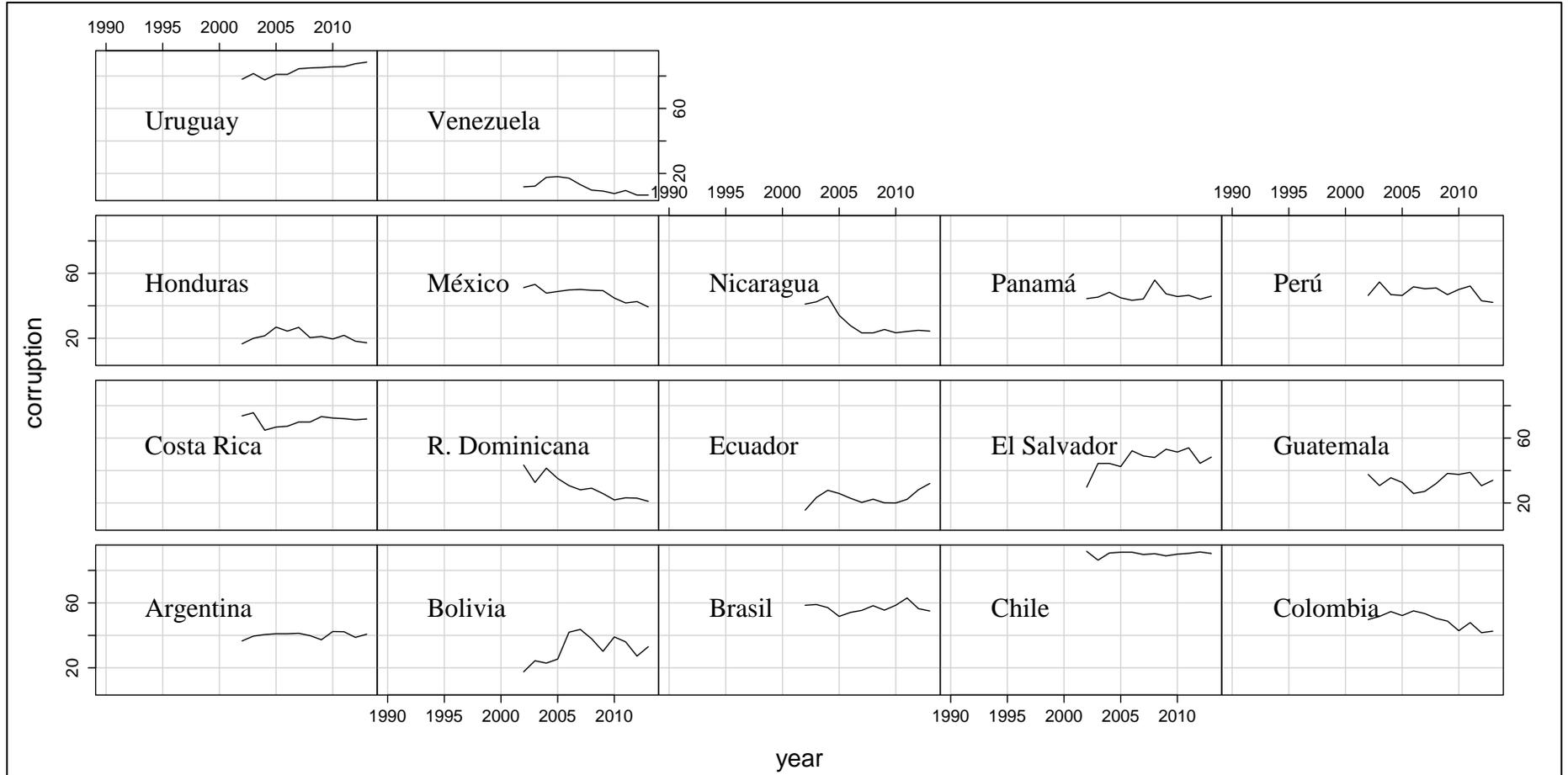
Anexo 3 Exportaciones de recursos naturales por país



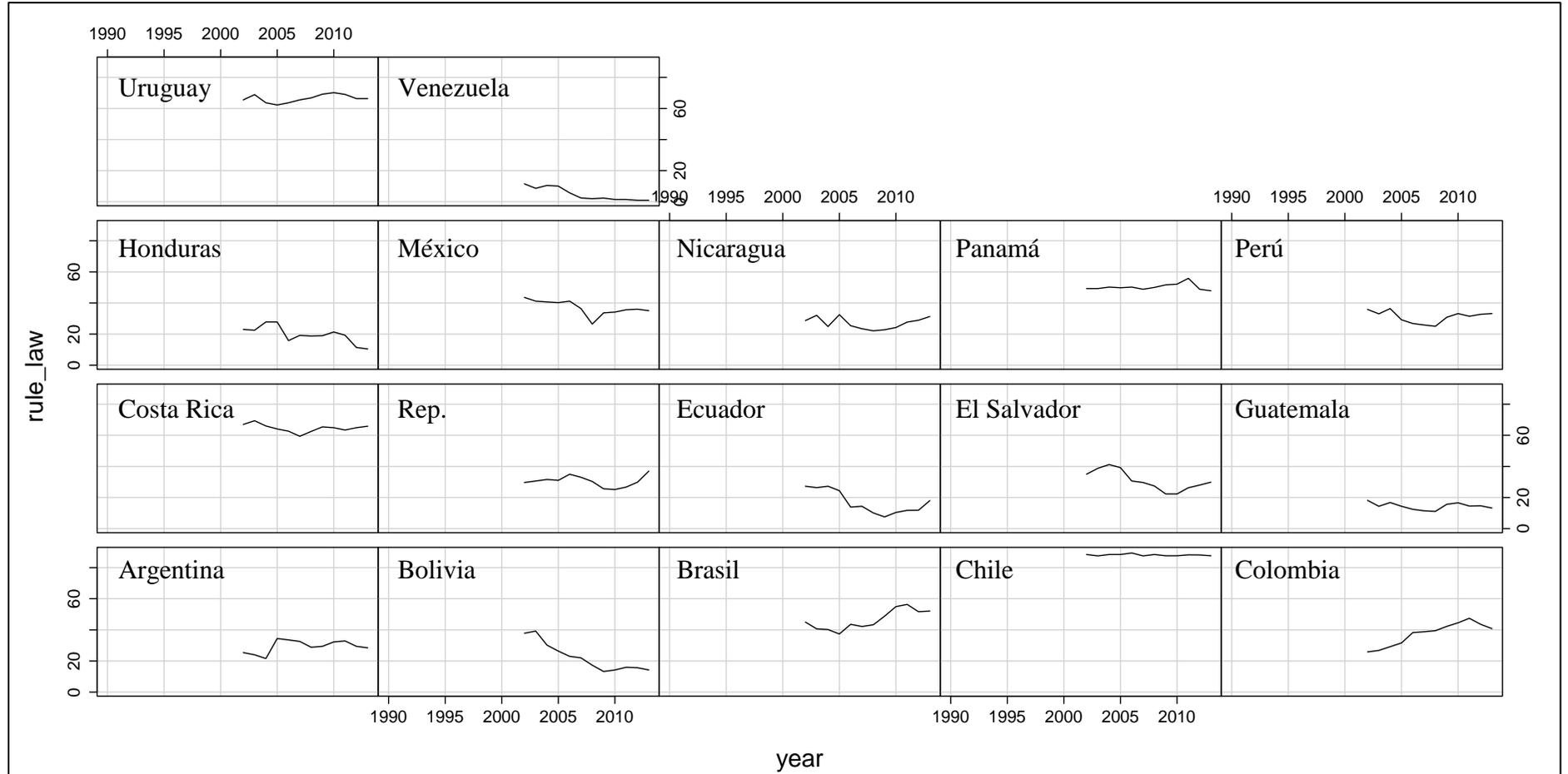
Anexo 4 Inversión extranjera directa por país



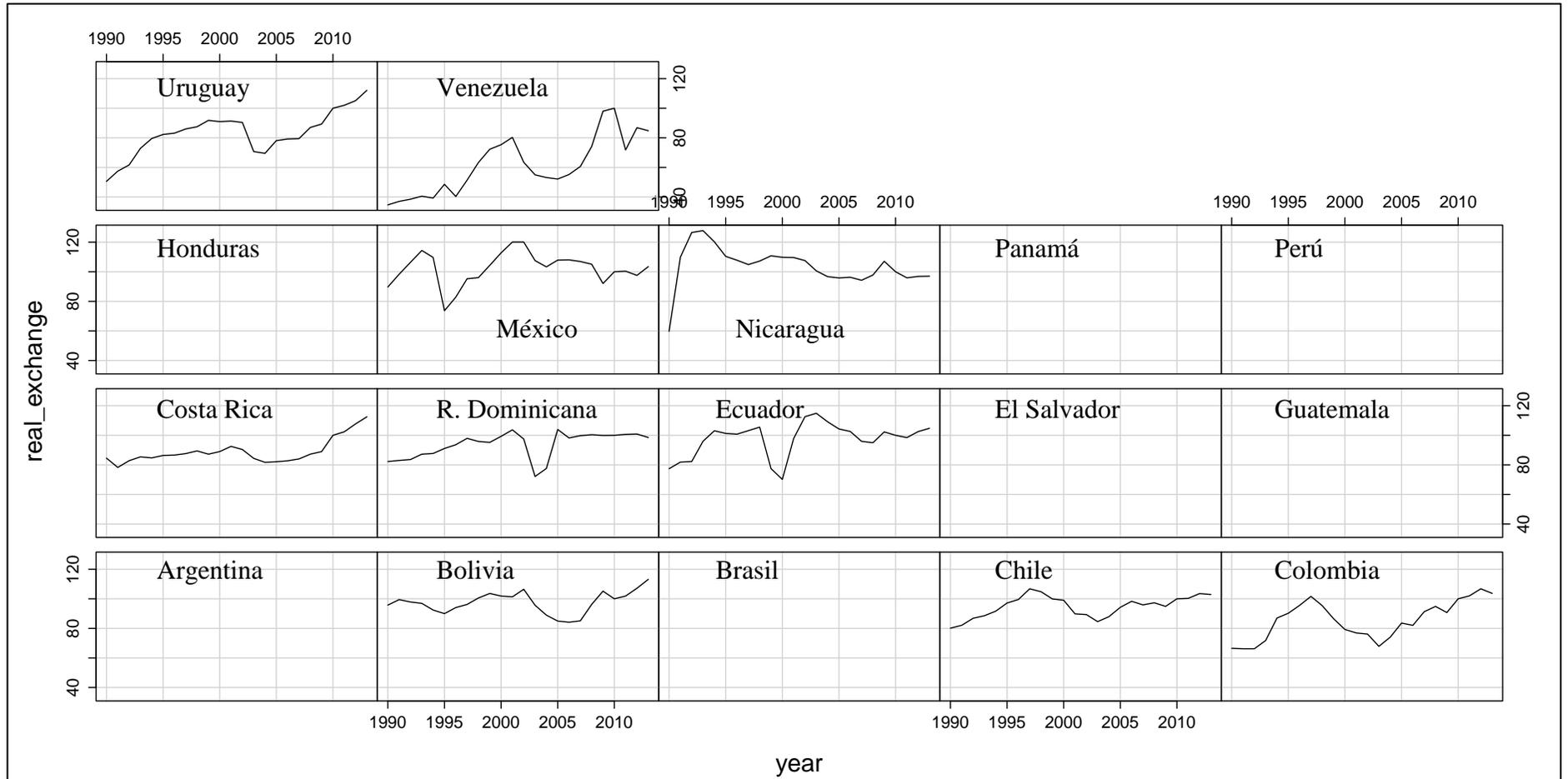
Anexo 5 Corrupción por país



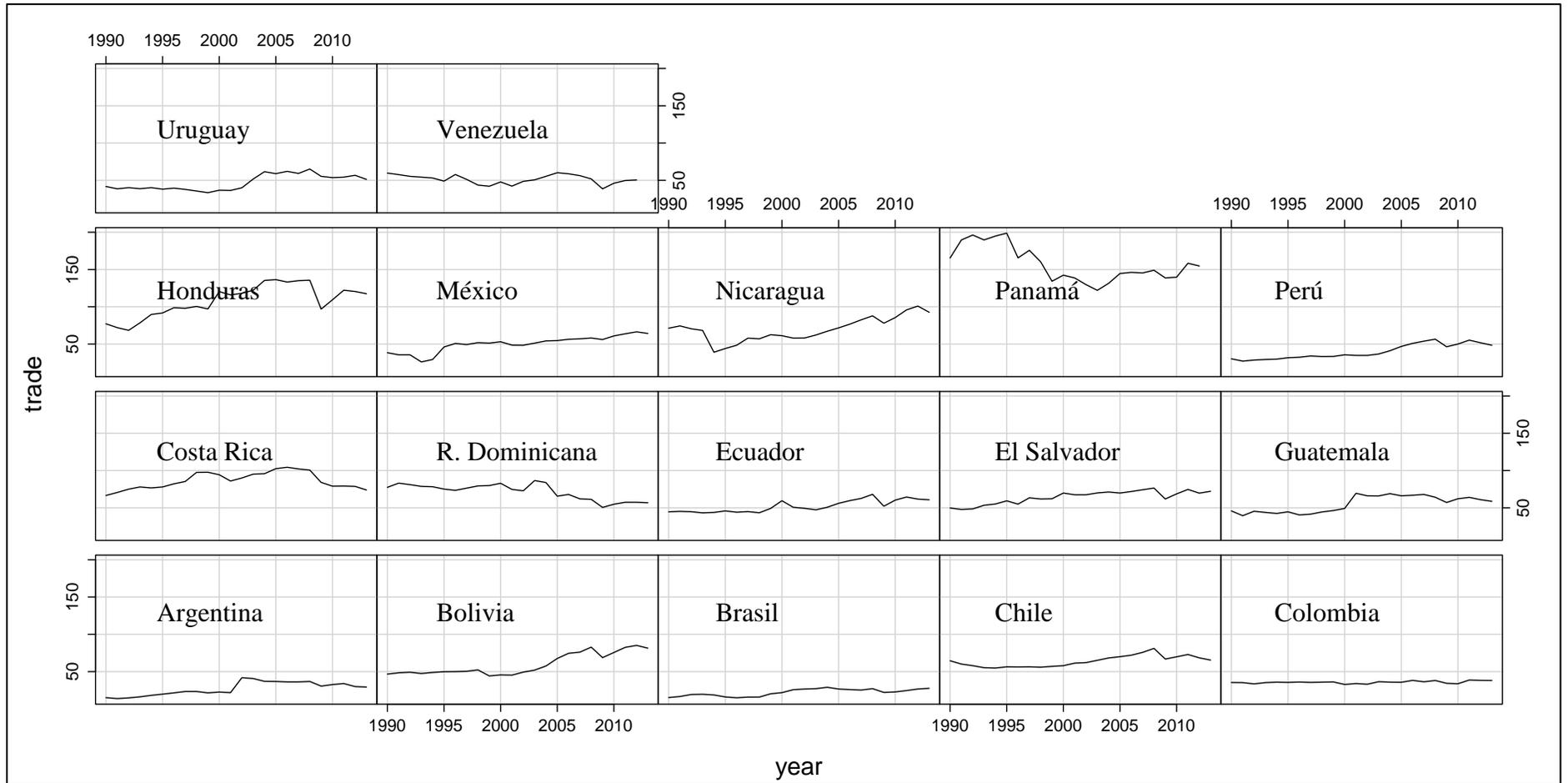
Anexo 6 Estado de derecho por país



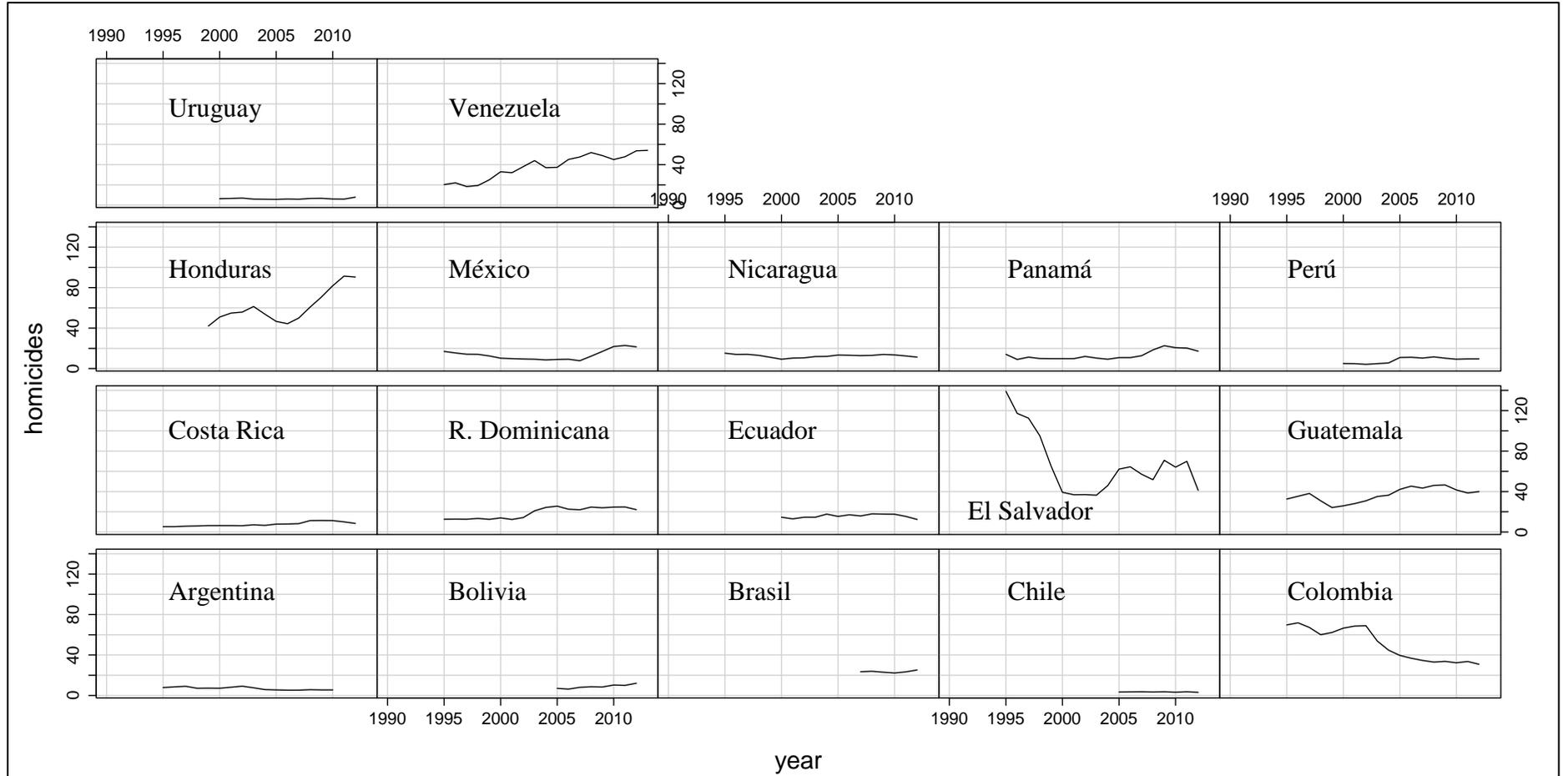
Anexo 7 Tipo de cambio real por país



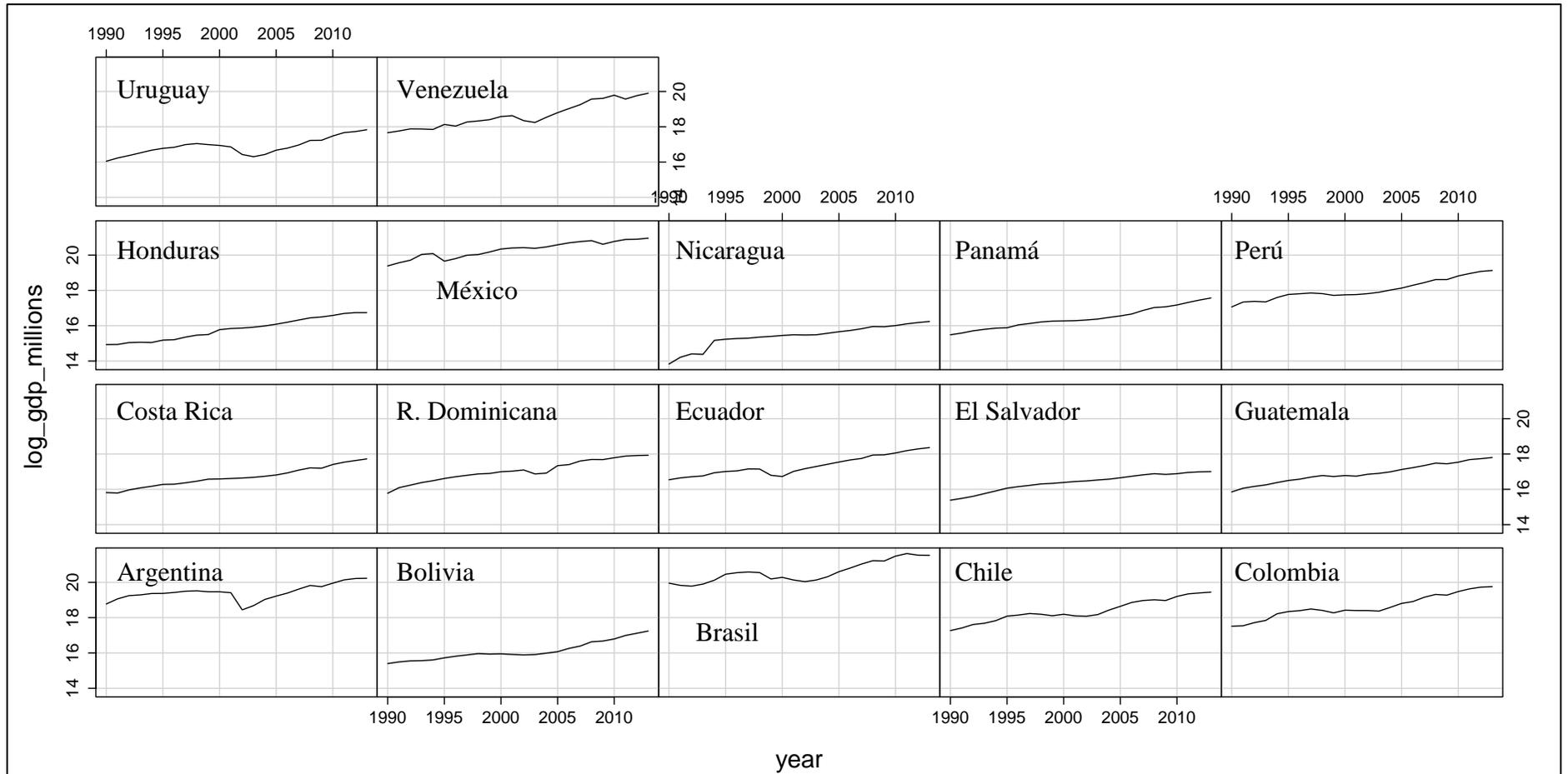
Anexo 8 Apertura al comercio por país



Anexo 9 Homicidios por cada cien mil habitantes por país



Anexo 10 Tamaño del mercado por país



Anexo 11 Comandos usados en R

```
#####
ATTACH BASE DE DATOS, INDICACION DEL PANEL,
SUBSET PARA AÑOS MAYORES A 1990 Y PAQUETES
A USAR13
#####
```{r}
data=read.csv(file="dataset.csv",header=TRUE,sep=",")
attach(data)
library(plm) #==> Paquete para realizar regresiones con datos de panel
library(AER) #==> Paquete para obtener estimadores robustos

```

```{r}
#subset para datos mayores a 1990 LATAM
data.1990=subset(data,year>=1990)
data.1990.panel=plm.data(data.1990,index=c("code","year"))
names(data.1990.panel)
```

#####
ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LOS DATOS
#####

```{r}
#Promedio, valor mínimo y máximo
summary(data.1990)

#Desviacion estandar
round(sapply(data.1990, sd, na.rm=TRUE), digits=3)
```

#####
REGRESIONES
#####

#####
```

¹³ Se usó R-Markdown en lugar de R-Script, de allí la necesidad de insertar “chunks” que inician con ```{r} y terminan con ``` para poder introducir los comandos.

Usando datos de 17 países

#####

1. MODELO WITHIN LATAM

```{r}

```
m1.1.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.panel
,model="within")
summary(m1.1.within)
```

```
m1.2.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides,data=data.1990.panel,model="with
in")
summary(m1.2.within)
```

```
m1.3.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade,data=data.1990.panel,model="within")
summary(m1.3.within)
```

```
m1.4.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange,data=data.1990.panel,model="within")
summary(m1.4.within)
```

```

2. MODELO DETREND LATAM

```{r}

```
m1.1.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp+d91+d92+d93+d94+d95+
d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,
data=data.1990,model="within")
summary(m1.1.detrend)
```

```
m1.2.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+
d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.19
90,model="within")
summary(m1.2.detrend)
```

```
m1.3.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d0
1+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990,model="
within")
summary(m1.3.detrend)
```

```
m1.4.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
```

```
inflation+real_exchange+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+
d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990,model="within
")
summary(m1.4.detrend)
```

```

```
#####
Usando países de la Alianza
del Pacífico
#####
```{r}
#subset para datos mayores a 1990 de los países miembros de la Alianza
del Pacífico
data.ap=subset(data,(country=="Chile") | (country=="Colombia") |
(country=="Peru") | (country=="Mexico"))
data.1990.ap=subset(data.ap, year>=1990) #==> Datos 1990 para Alianza
Pacífico
data.1990.ap.panel=plm.data(data.1990.ap,index=c("code","year"))
```

```

1. MODELO WITHIN

```
```{r}
m2.1.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.ap.pa
nel,model="within")
summary(m2.1.within)

```

```
m2.2.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides,data=data.1990.ap.panel,model="w
ithin")
summary(m2.2.within)

```

```
m2.3.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade,data=data.1990.ap.panel,model="within")
summary(m2.3.within)

```

```
m2.4.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange,data=data.1990.ap.panel,model="within")
summary(m2.4.within)
```

```

2. MODELO DETREND

```
```{r}
m2.1.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp+d91+d92+d93+d94+d95+
d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,
data=data.1990.ap,model="within")

```

```

summary(m2.1.detrend)

m2.2.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+
d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.19
90.ap,model="within")
summary(m2.2.detrend)

m2.3.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d0
1+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.ap,mode
l="within")
summary(m2.3.detrend)

m2.4.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+
d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.ap,model="wit
hin")
summary(m2.4.detrend)
```



```

#####
Usando países Socialismo
del siglo XXI
#####
```{r}
#subset para datos mayores a 1990 de los países con gobiernos
autodenominados socialistas del siglo XXI
data.iz=subset(data,(country=="Argentina") | (country=="Ecuador") |
(country=="Bolivia") | (country=="Venezuela"))
data.1990.iz=subset(data.iz, year>=1990) #=> Datos izquierda
data.1990.iz.panel=plm.data(data.1990.iz,index=c("code","year"))
```

1. MODELO WITHIN
```{r}
m3.1.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.iz.pa
nel,model="within")
summary(m3.1.within)

m3.2.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides,data=data.1990.iz.panel,model="w
ithin")
summary(m3.2.within)

```


```

```
m3.3.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade,data=data.1990.iz.panel,model="within")
summary(m3.3.within)
```

```
m3.4.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange,data=data.1990.iz.panel,model="within")
summary(m3.4.within)
```
```

2. MODELO DETREND

```
```{r}
```

```
m3.1.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp+d91+d92+d93+d94+d95+
d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,
data=data.1990.iz,model="within")
summary(m3.1.detrend)
```

```
m3.2.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+
d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.19
90.iz,model="within")
summary(m3.2.detrend)
```

```
m3.3.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d0
1+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.iz,mode
l="within")
summary(m3.3.detrend)
```

```
m3.4.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+
d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.iz,model="wit
hin")
summary(m3.4.detrend)
```
```

```
#####
```

```
    Usando países
    centroamericanos
```

```
#####
```

```
```{r}
```

```
#subset para datos mayores a 1990 países centroamericanos
data.ca=subset(data,(country=="Guatemala") | (country=="Honduras") |
(country=="Nicaragua") | (country=="Costa_Rica") | (country=="Panama") |
(country=="El_Salvador") | (country=="Dominican_Republic"))
```

```
data.1990.ca=subset(data.ca, year>=1990) #==> Datos 1990 para
Centroamerica
data.1990.ca.panel=plm.data(data.1990.ca,index=c("code","year"))
```
```

1. MODELO WITHIN

```
```{r}
m4.1.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.ca.pa
nel,model="within")
summary(m4.1.within)
```

```
m4.2.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides,data=data.1990.ca.panel,model="w
ithin")
summary(m4.2.within)
```

```
m4.3.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade,data=data.1990.ca.panel,model="within")
summary(m4.3.within)
```

```
m4.4.within=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange,data=data.1990.ca.panel,model="within")
summary(m4.4.within)
```
```

2. MODELO DETREND

```
```{r}
m4.1.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp+d91+d92+d93+d94+d95+
d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,
data=data.1990.ca,model="within")
summary(m4.1.detrend)
```

```
m4.2.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+
d99+d00+d01+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.19
90.ca,model="within")
summary(m4.2.detrend)
```

```
m4.3.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d0
1+d02+d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.ca,mode
l="within")
summary(m4.3.detrend)
```

```

m4.4.detrend=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+d91+d92+d93+d94+d95+d96+d97+d98+d99+d00+d01+d02+
d03+d04+d05+d06+d07+d08+d09+d10+d11+d12+d13,data=data.1990.ca,model="wit
hin")
summary(m4.4.detrend)
```

```

```
#####
```

TEST DE EFECTOS INDIVIDUALES

```
#####
```

```
```{r}
```

```

m1.1.pooling=plm(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.panel
,model="pooling") #==> Modelo pooling encasario para al realización de
los tests.

```

```
#1. plmtests
```

```
plmtest(m1.1.pooling)
```

```
#==> Valor-p=< 2.2e-16. Se rechaza Ho.
```

```
#2. pFtests
```

```
pFtest(m1.1.within,m1.1.pooling)
```

```
#==> Valor-p=1.467e-09. Se rechaza Ho.
```

```
```
```

```
#####
```

TEST DE CORRELACION SERIAL

```
#####
```

```
```{r}
```

```

#1. Test de correlación serial de Wooldridge en paneles de efectos fijos
pwartest(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.panel
) #==> No se rechaza Ho. No existe evidencia de correlación serial

```

```
```
```

```
#####
```

TEST DE CROSS-SECTIONAL DEPENDENCE

```
#####
```

```
```{r}
```

```

pcdtest(fdi_millions ~ rrnn_X + lag_corruption+ lag_rule_law+
lag_political_instability +
inflation+real_exchange+trade+homicides+lag_log_gdp,data=data.1990.panel
,model="within")
#==>Valor-p=0.9768. No se rechaza Ho. No existe evidencia de cross-
sectional dependence

```

```
```
```