

Factores socio-políticos y judiciales como determinantes de la inversión privada en Latinoamérica

Sociopolitical and judicial factors as determinants of private investment in Latin America

Rafael Alexis Acevedo Rueda* y José U. Mora Mora**

Recibido: 29-02-08 / Revisado: 25-03-08 / Aceptado: 25-04-08

Códigos JEL: E22, C23, G31, N46, O16

Resumen

Este trabajo estudia las relaciones entre los factores socio-políticos y judiciales y la inversión privada en los países latinoamericanos durante 1995-2003 mediante la técnica de datos panel. Los resultados empíricos muestran que los diferenciales de tasas de inversión, no solamente entre los países Latinoamericanos sino también con los países desarrollados, pueden ser causados por estos factores. Los países que tengan un sistema jurídico neutral y justo pueden obtener un aumento de hasta 2,29 puntos en la tasa de inversión. En cuanto al factor socio-político se puede señalar que mientras exista mejoras significativas de las instituciones, control de la corrupción y un mejor acceso a los derechos políticos y civiles, la tasa de inversión podría aumentar en aproximadamente 1,84 puntos porcentuales. Finalmente, de este trabajo se desprende que si los países latinoamericanos desean atraer nuevas inversiones, incrementar las posibilidades y experimentar un crecimiento económico sostenido y mejorar la calidad de vida de la población en el largo plazo, es necesario que sus gobernantes comiencen a preocuparse por el fortalecimiento y creación de instituciones que permitan disminuir la elevada corrupción, la represión en las libertades civiles, la pérdida de los derechos políticos y permitan mejorar el sistema judicial.

Palabras clave: Inversión privada, instituciones, estabilidad política, economías latinoamericanas, datos panel.

* Profesor instructor, Universidad Yacambú y Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA), correos electrónicos: rafalac165@hotmail.com y rafaelacevedorueda@yahoo.es.

** Profesor visitante (2007-2009), University of Vermont y profesor del Departamento de Economía, Universidad de Los Andes, correos electrónicos: jmora@uvm.edu y jumora@ula.ve.

Abstract

This paper studies the relationship between social-political and judicial factors and private investment in Latin America during 1995-2003 by means of panel data analysis. The empirical evidence suggests that investment rate differentials, not only among Latin American countries but also with developed countries might have been caused by these factors. Countries with a neutral and strong judicial system might see their investment rates increase by as much as 2.29 percentage points. Regarding the social-political factor, it is worth to emphasize that significant improvement in political institutions, control on corruption, and better access to political and civil rights could cause the investment rate to increase by 1.84 percentage points. At last, if Latin American countries want to attract new investments, increase their economic growth possibilities, and improve their population standard of living, their governments must start working on the strengthening and creation of political institutions that permit to abolish or at least diminish corruption levels, civil rights repression, the loss of political rights, and on enhancing the judicial system.

Key words: Private investment, institutions, political stability, Latin American economies, panel data.

1. Introducción

La inversión privada ha sido tema de estudio en muchas investigaciones debido a su importancia en el desarrollo y crecimiento económico de los países. Ésta se define como la materialización del ahorro en capital físico reproducible que permitirá a los habitantes de un país aumentar su riqueza y sus posibilidades de consumo en el largo plazo. Esta inversión es efectuada por agentes económicos (particulares o empresas, grupos de inversión, etc.) ajenos al gobierno, que representan al sector privado de la economía, movidos por su necesidad de aumentar sus posesiones o activos (Blanchard y Pérez, 2000; Dornbusch y Fischer, 1994).

Desde el punto de vista teórico, la decisión de invertir, especialmente de los agentes económicos del sector privado, está determinada por las preferencias de los inversionistas, sus características personales como la aversión al riesgo, y por factores económicos, sociales y políticos (Persson y Tabellini, 1990; Dornbusch y Edwards, 1991; Alesina y Rodrik, 1994). Estas variables y factores pueden influir a favor o en contra de la inversión privada al provocar optimismo o pesimismo en los inversionistas (Keynes, 1936). No obstante, la investigación empírica

aún no ha podido demostrar claramente el porqué los individuos invierten en una economía determinada (un país) y no en otras. Entre las causas por las que esto pudiera estar ocurriendo se pudiera mencionar que la metodología empírica empleada no sea la apropiada, o no sea lo suficientemente robusta, o la información estadística no sea suficiente, o no sea la adecuada, o las variables utilizadas como determinantes no logran explicar en gran parte las verdaderas razones del comportamiento de la inversión. En este sentido, en los últimos años, muchas organizaciones internacionales se han dedicado a la recolección de información y a la construcción de indicadores cualitativos sobre corrupción, estabilidad política, jurídica, capital humano, entre otros, y la disponibilidad de estas nuevas estadísticas pudiera ser de gran importancia en el desarrollo de investigaciones futuras sobre el tema de la inversión. Cabe destacar que en la actualidad este tipo de variables está siendo más utilizado en análisis econométricos destinados a explicar el comportamiento de variables económicas, pues los resultados obtenidos parecen mostrar que estas últimas no dependen únicamente de variables cuantitativas. Este estudio sirve para ampliar el horizonte del conocimiento hasta ahora explorado en el tema tratado, ya que muestra que el uso de nuevas herramientas econométricas y la disponibilidad de más y mejor información estadística pueden convertirse en importantes elementos en la investigación económica y, segundo, sirve para presentar evidencia empírica sobre la importancia de, además de los factores económicos, los factores socio-políticos y judiciales en las decisiones de inversión en los países latinoamericanos.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera. La segunda sección presenta la revisión de la literatura sobre los determinantes de la inversión. En la parte tres se extiende el modelo de inversión de Feng (2001) para incluir los factores de estudio y se presentan las hipótesis de trabajo. En la cuarta sección se presenta el análisis y discusión de los resultados empíricos y las implicaciones de política económica. Finalmente, la última sección ofrece las principales conclusiones derivadas de esta investigación.

2. Los factores socio-políticos y judiciales en la literatura

Mauro (1996) diserta sobre las posibles causas y consecuencias de la corrupción sobre la inversión y el crecimiento y la relación entre la corrupción y la composición del gasto gubernamental. Para ello, hace uso de información estadística publicada por *Political Risk Services, Inc* para el periodo 1982-1985 y por *Business International* para el periodo 1980-1983 y mediante el uso de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas (MC2E³) demuestra que una mejora (disminución) del grado de corrupción permite incrementar la tasas de inversión hasta en 4% y hasta en un 0,5% la tasa de crecimiento del PIB per-cápita.

Feng (2001) relaciona la libertad política, la inestabilidad política y la incertidumbre política con el nivel de inversión privada para el periodo 1978-1988 para un grupo aproximado de 40 países en desarrollo para los cuales existe información estadística para el periodo bajo estudio. Feng usa mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para estimar diferentes modelos donde la variable dependiente es la tasa promedio de inversión y en las variables independientes destacan la libertad política, inestabilidad política e incertidumbre política, además de un conjunto de variables económicas como la tasa de crecimiento esperado del PIB real per-cápita, la tasa de inflación, la tasa de inscritos en educación primaria, etc. Los resultados indican que la libertad política promueve la inversión a través de mejoras en la formación del capital humano. La inestabilidad política, medida por la variabilidad de la libertad política, tiene efectos negativos sobre la inversión privada y finalmente concluye que la incertidumbre política, medida por la variabilidad de la capacidad para gobernar, afecta negativamente las decisiones de inversión.

Le (2004) demuestra que existe una relación entre la inversión y la tasa diferencial de retorno, la aversión al riesgo y algunos tipos de riesgo económico y político. Descompone el riesgo en económico, inestabilidad socio-política, inestabilidad en el cambio de gobierno e incertidumbre en las políticas. De manera más precisa, señala que el riesgo político tiene un impacto negativo en la inversión privada. No obstante, también demuestra que puede existir riesgo político, como

marchas y protestas civiles, que promueva la inversión privada ya que pudiera ser un indicador de libertad de disentir del gobierno.

Martínez y Tortolero (2005) relacionan el capital humano, y utilizan unas series de *stock* de capital para la educación primaria, secundaria y superior y el crecimiento económico en Venezuela para el período 1950-2002. Los principales hallazgos señalan que el *stock* de capital para los niveles de primaria y secundaria (culminados), contribuye de forma significativa al crecimiento económico de Venezuela. No existe una clara evidencia de cuál ha sido la participación del nivel educativo superior en el crecimiento económico de Venezuela. Sin embargo, apuntan, esto pudiera ser corregido si se mide con la inversión privada ya que ésta puede responder positivamente a este nivel educativo al igual que la inclusión de otras variables cuantitativas y cualitativas que pudieran robustecer los resultados.

Faruk, Kamel y Veganzones (2006) relacionan tres conjuntos de variables calidad administrativa (AQ⁴), contabilidad pública (PA) y estabilidad política (PS) con la inversión privada. AQ aporta información sobre la habilidad del gobierno para llegar a acuerdos con los inversionistas y de proveer un ambiente motivador o “amistoso” a las inversiones. La contabilidad pública, PA, está formada por los indicadores libertades civiles y derechos políticos tomados de *Freedom house*. La estabilidad política, PS, se basa en el pensamiento de que ésta incrementa la incertidumbre en la economía y usa cuatro indicadores publicados por la *Political Risk Services, Inc.*: estabilidad gubernamental, conflictos internos, conflictos externos y tensiones étnicas. Estos autores construyen un modelo de optimización del que derivan dos ecuaciones simultáneas: una para la tasa de inversión y otra para la calidad del gobierno. El sistema de ecuaciones es estimado por medio de mínimos cuadrados en tres etapas (*Three Stage Least Squares, 3SLS*) el cual permite controlar otras determinantes de las variables endógenas. Los autores concluyen que las instituciones gubernamentales son parte fundamental del ambiente inversionista de las economías en desarrollo, sus resultados muestran que los gobiernos tienen el poder de incentivar o ahuyentar a las inversiones.

Mendoza (2006) utiliza la teoría de liberalización financiera o represión financiera para determinar la relación existente entre la tasa de

interés real y el crédito financiero con la inversión privada en Venezuela. Para lograr su objetivo y mediante el uso de data trimestral,⁵ estima un modelo de vector de corrección de errores (VEC⁶). A este respecto, Mendoza se inclina por la demostración del primer factor expuesto por Agénor y Montiel (1999) de que las variables financieras son determinantes importantes de la inversión privada como consecuencia de la existencia de sistemas financieros poco desarrollados o flexibles y/o caracterizados por una marcada represión financiera. Mendoza encuentra resultados contradictorios y concluye que esta teoría no se comprueba en Venezuela. Es decir, los choques positivos en los cambios de las tasas de interés reales, cuando están muy bajas o negativas, y cuando son muy altas, tienen efectos negativos sobre la tasa de variación de la inversión privada, y es esperado un efecto positivo cuando las tasas de interés son bajas o negativas y un efecto negativo cuando son altas.

Méndez y Pineda (2006) investigan sobre la importancia relativa de la inversión pública y privada en el crecimiento económico para distintos grupos de países y hacen uso de análisis de datos panel. Los resultados empíricos evidencian que la inversión privada tiene un papel positivo, significativo y robusto en el crecimiento económico y “que las mayores diferencias entre países en cuanto a desarrollo entendido de forma amplia, se asocian al diferencial entre la inversión privada y la inversión pública” (p. 387), mientras que la inversión pública contribuye de manera negativa al crecimiento económico. En este mismo sentido, Mataya y Veeman (1996), en una investigación para Malawi sobre el periodo 1967-1988 demuestran que la inversión pública afecta la inversión privada. Para ello proponen un sistema de dos ecuaciones en las cuales la inversión pública y la privada son las variables endógenas y mediante el uso de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) encuentran que la inversión pública y la inversión privada son tecnológicamente complementarias. Adicionalmente señalan que el estudio realizado arroja evidencia de que la inversión privada puede mostrarse relacionada negativamente con la tasa de interés real y positivamente relacionada con el producto esperado y la inversión pública. Finalmente, Wilson y Wise (1986), investigando sobre las implicaciones regionales de la inversión pública en Perú para el período 1968-1983, demuestran que

el papel que desempeñó el gobierno central por medio de la inversión pública no tuvo una repercusión favorable en el desarrollo equitativo de las regiones de ese país.

Aun cuando la literatura económica sobre este tema es innumerable, es importante destacar algunos aspectos resaltantes de la revisión realizada. En primer lugar, el uso de la técnica de datos panel pudiera ser más apropiada para demostrar cuán robustos son los hallazgos de otros autores cuando han utilizado otras técnicas de estimación, ya que éstas pudieran no estar capturando la dinámica de la relación entre los factores socio-políticos y judiciales con la inversión privada. Segundo, no se ha apreciado una distinción entre el factor socio-político y el factor judicial como determinantes de la inversión privada en los países latinoamericanos. Y tercero, no existen suficientes investigaciones para los países latinoamericanos y particularmente el caso de Venezuela no ha sido estudiado en detalle.

3. Extensión del modelo de inversión privada de FENG

A partir del modelo de Feng (2001), y siguiendo fundamentalmente la misma lógica para la derivación de las hipótesis de trabajo, esta investigación relaciona los factores socio-políticos y judiciales de manera separada sobre la inversión privada. Al momento de la toma de decisiones, los inversionistas consideran la certeza de retorno de éstas en distintas economías o países y tienen presente que la certeza de retorno puede ser afectada por factores no sólo económicos sino también políticos, sociales y judiciales. Tomando en cuenta lo antes expuesto, considérese la ecuación (1)

$$r^* = r[1 - (\tau + \lambda)] \quad (1)$$

En esta ecuación, r^* representa la tasa de retorno esperada por los inversionistas bajo condiciones de incertidumbre, r es la tasa de retorno en condiciones de certeza y podría ser interpretada como la tasa de interés del resto del mundo, τ es el costo impuesto por factores socio-políticos

y λ el costo impuesto por factores judiciales; estos dos últimos se supone están distribuidos normalmente, es decir tienen un comportamiento simétrico y una varianza constante, y con un valor esperado τ y λ , o más precisamente $\tau \sim N(\bar{\tau})$ y $\lambda \sim N(\bar{\lambda})$.

Suponiendo que N inversionistas, que pusieron sus capitales en una economía afectada por los factores en estudio, representada por la ecuación (1), y que cada uno recibe una unidad de capital por unidad de capital invertida, analizarán el traslado de sus inversiones a otra economía no afectada por tales factores no sólo considerando la certeza de su retorno ($r^* = r$) sino también los costos de entrada y salida que se deben sufragar al realizar dicho cambio. Supóngase que estos costos están representados por $\varphi \in [0, \infty)$ y que difieren para cada inversionista de acuerdo con la distribución de probabilidad dada por $f(\varphi)$, entonces el valor presente del retorno esperado al trasladar las inversiones de la economía afectada a la no afectada viene dado por:

$$V_{na} = \frac{r}{\delta} - \varphi \tag{2}$$

donde δ es un factor de descuento. Para simplificar el modelo, supóngase que una vez que los inversionistas toman la decisión y trasladan sus inversiones a otra economía, permanecerán en la misma indefinidamente. Por su parte si los inversionistas deciden mantener sus inversiones en la economía afectada, este beneficio queda expresado por la siguiente ecuación:

$$V_a = \frac{r - r(\bar{\tau} + \bar{\lambda})}{\delta} \tag{3}$$

Visto de esta manera, la decisión de los inversionistas se reduce a comparar el valor presente de los beneficios de quedarse en la economía afectada o trasladarse a la no afectada. Es decir, si $V_a < V_{na}$ entonces, los inversionistas se llevarán sus inversiones a la economía no afectada. Sustituyendo las ecuaciones (2) y (3) en esta desigualdad se tiene:

$$\frac{r - r(\bar{\tau} + \bar{\lambda})}{\delta} < \frac{r}{\delta} - \varphi \tag{4}$$

Después de manipular la ecuación (4), se obtiene la siguiente expresión:

$$\varphi < \frac{r(\bar{\tau} + \bar{\lambda})}{\delta} = \varphi_0 \quad (5)$$

El parámetro φ_0 puede ser considerado como el valor crítico del costo de traslado. Por lo tanto, los inversionistas que estimen un costo de traslado mayor que el valor crítico, $\varphi > \varphi_0$, permanecerán en la economía afectada. En otras palabras, no tiene sentido para un inversionista trasladar sus inversiones a otro país si el costo de hacerlo es superior al costo de quedarse en la economía afectada.

Teniendo en cuenta las ecuaciones (4) y (5), el total de inversionistas que permanecen en la economía afectada por los factores está definido por:

$$I = N \int_{\varphi_0}^{\infty} f(\varphi) d\varphi \quad (6)$$

Derivando parcialmente con respecto a $\bar{\tau}$ (el factor socio-político), se obtiene:

$$\frac{dI}{d\bar{\tau}} = -Nf(\varphi_0) \frac{d\varphi_0}{d\bar{\tau}} = -Nf(\varphi_0) \frac{r}{\delta} < 0 \quad (7)$$

Esta ecuación muestra matemáticamente la hipótesis de que frente a un aumento del costo económico esperado resultante de los factores políticos, mayor inestabilidad, incertidumbre, corrupción, entre otros, la inversión privada disminuye.

De igual manera, de la ecuación (8) se desprende que la inversión privada disminuye frente a un aumento del costo económico esperado resultante de los factores judiciales:

$$\frac{dI}{d\bar{\lambda}} = -Nf(\varphi_0) \frac{d\varphi_0}{d\bar{\lambda}} = -Nf(\varphi_0) \frac{r}{\delta} < 0 \quad (8)$$

Estas dos ecuaciones constituyen las principales hipótesis de trabajo de la presente investigación.

4. Análisis de la base de datos, metodología y resultados empíricos

Las investigaciones basadas en datos panel se han vuelto más frecuentes debido a sus potenciales econométricos. Esto se debe a que la estructura utilizada permite analizar variables de las que no se poseen una cantidad suficiente de observaciones de un solo individuo pero se cuenta con varias observaciones en el tiempo de distintos individuos. Esto permite construir una base de datos con un mayor número de observaciones. Esta investigación es innovadora en dos ámbitos, primero utiliza la estructura de datos discutida y, segundo, lo hace para analizar variables cualitativas las cuales son las que de igual manera están siendo reconocidas como determinantes de eventos económicos que hasta no hace mucho tiempo se buscaban explicar únicamente con variables cuantitativas. De esta manera, la presente investigación hace uso de la metodología de datos panel como herramienta principal en la prueba de las hipótesis antes mencionadas.

Esta sección está dividida en cinco partes. La primera y segunda parte presentan la descripción y el análisis de la base de datos. La tercera explica brevemente la metodología de datos panel, la cuarta parte se refiere a la discusión de los resultados y, finalmente, la quinta parte presenta las implicaciones de política económica de los principales hallazgos.

4.1 Descripción de la base de datos

La información estadística usada en este estudio corresponde a 20 países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela) para el período 1995-2003. A continuación se especifican los conjuntos de variables y su respectiva fuente.

4.1.1 Variables o indicadores socio-políticos y judiciales

Factores socio-políticos

Derechos políticos (PR): esta variable mide el nivel de libertad política de

un país. Fue tomada de la base de datos de *Freedom House* y se presenta en una escala de 1 a 7, donde 1 representa el nivel más alto de libertad en derechos políticos y 7 el menor nivel.

Libertades Civiles (CL): este indicador se usa como medida de libertad para los ciudadanos de un país determinado. Se obtuvo de *Freedom House* y, al igual que la anterior, la escala de medida va desde el 1 al 7 donde 1 representa el mayor grado de libertad para los ciudadanos y 7 el menor grado.

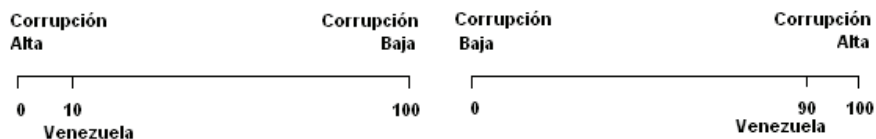
Corrupción (Co): Se puede definir como el grado de deshonestidad presente en un sistema como consecuencia de la búsqueda de beneficios individuales dentro del mismo. *The Heritage Foundation* hace referencia a un indicador que mide en una escala de 0 a 100 el control sobre la corrupción, siendo 100 el menor grado de corrupción.

4.1.2 Factor judicial

En investigaciones anteriores no se encuentra evidencia de control sobre este factor y en ese sentido, esto constituye uno de los aportes más importantes de este trabajo. En esta investigación se hace uso del indicador *Derechos sobre la Propiedad Privada (DPP)*. Este indicador mide la capacidad de un sistema judicial de ofrecer respaldo legal y defender la propiedad privada ya que esta constituye uno de los incentivos más importantes de la economía de mercado. *The Heritage Foundation* publica este indicador en una escala de 0 a 100 donde el máximo (100) se refiere a aquellos países en donde el sistema judicial es eficiente y efectivo ya que los procesos judiciales se realizan de forma neutral y rápida, y en donde se penalizan las confiscaciones de la propiedad privada.

Dado que la información estadística referida a los factores socio-políticos y judiciales está expresada en diferentes escalas, se consideró importante cambiar las escalas a los indicadores de los determinantes socio-políticos y judiciales, respectivamente, como se detalla a continuación. La variable Corrupción (Co) es transformada por medio de una inversión de escala pero conservando el mismo rango de valores. Por ejemplo, a Venezuela en el año 2000 *The Heritage Foundation* le asignó un puntaje 10 (corrupción relativamente alta en la escala original). Después de la transformación, la posición relativa de Venezuela no cambia

y el nuevo indicador se obtiene restando del valor máximo en la escala original el puntaje obtenido por Venezuela en esa misma escala (10, en la escala original). De acuerdo con la nueva escala, Venezuela tiene un puntaje de 90 (100-10). En otras palabras un puntaje alto cercano a 100 indica que este país tiene un nivel de corrupción relativamente elevado. Gráficamente, ambas escalas se comparan de la siguiente manera:



Seguidamente, se procedió a construir el factor socio-político mediante la creación de una nueva variable (POL) cuyo rango se encuentra entre 0 y 1. Es importante destacar que no se trata de una variable dicotómica sino de una variable continua que puede tomar cualquier valor comprendido en el rango mencionado. Para ello se procedió de la siguiente manera:

$$POL_i = \frac{PR_i + CL_i + Co_i}{114} \quad (9)$$

donde el denominador representa la suma de los valores máximos de los tres indicadores.

Finalmente, respecto a los derechos sobre la propiedad privada (factor judicial) se procedió a cambiar de escala dividiendo cada valor por 100 de manera que quedara en una escala de 0 a 1 siendo 1 el óptimo.

4.1.3 Variables económicas

Tasa de Consumo (c): mide el porcentaje del ingreso real que los individuos destinan a la compra de bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. Esta variable se obtuvo de la base de datos *Penn World Table 6.2*⁷ y se mide cómo el porcentaje de los gastos de consumo a precios constantes del 2000 sobre el PIB a precios de constantes de ese mismo año. La razón para el uso de este indicador se debe a la estrecha relación que

existe entre el consumo, el ahorro y la inversión. Si el nivel del ingreso real se mantuviera constante y el consumo se elevara, entonces, la tasa de consumo aumentaría y la inversión caería.

Crecimiento del PIB real per cápita (g_y): Al igual que Feng Yi (2001), Bernanke (1983) y Mataya y Veeman (1996), se utilizará la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del 2000 obtenida del *Penn World Table 6.2*.

Tasa de Inversión Privada (s): se define sencillamente como el porcentaje del PIB real que se destina a la compra de bienes de capital físico reproducible, es decir, bienes de capital destinados a la producción de otros bienes y servicios. Al igual que las dos anteriores se obtuvo del *Penn World Table 6.2*.

4.2 Análisis de la base de datos

En el análisis de series de tiempo es importante tener presente el problema de raíces unitarias, resultados espurios y cointegración, aun si se trata de periodos de tiempo relativamente cortos. Los resultados espurios se obtienen cuando se estima un modelo con series de tiempo, en primer lugar, que no son estacionarias y, en segundo lugar, que no están cointegradas. Si las series no son estacionarias pero tienen un vector de cointegración que hace que su relación de largo plazo sea estacionaria, entonces, los resultados estimados son confiables.

La literatura reciente sugiere que las pruebas de raíz unitaria basadas en datos panel son mucho más poderosas que las de series de tiempo simples. Para precisar un poco sin necesidad de entrar en detalles, considérese un proceso autorregresivo (AR(1)) para datos de panel:

$$y_{it} = \rho_i y_{it-1} + \rho_i x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

donde $i = 1, 2, \dots, N$ secciones cruzadas o series que son observadas en los periodos $t = 1, 2, \dots, T$. La x_{it} representa las variables exógenas del modelo incluyendo efectos individuales y/o tendencia; ρ_i es el coeficiente autorregresivo y, por último, ε_{it} representa el término de error. Dependiendo de la prueba utilizada, la hipótesis nula y alternativa varían;

Levin, Lin y Chu (LLC), suponen que $\rho_i = \rho$ para todas las i ; por su parte, ADF-Fisher y PP-Fisher suponen que ρ_i puede variar a través de las secciones cruzadas.⁸

Las pruebas de raíz unitaria (cuadros 1 y 2) muestran, en primer lugar, que no todas las series en niveles son estacionarias. Es decir, no existe suficiente evidencia de que las series carezcan de raíz unitaria. En segundo lugar, las pruebas para las primeras diferencias de las series indican que la mayoría de estas primeras diferencias son estacionarias. En otras palabras, se concluye que algunas de las series en sus niveles tienen una raíz unitaria y por ende son I(1).

Cuadro 1. Test de Raíz Unitaria. Series en Niveles

	ADF-FISHER			PP-FISHER			LLC		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
s	59,97**	45,97	47,14	54,84*	71,49***	66,97***	-5,90***	-7,49***	-3,70***
c	32,4	44,73	30,15	44,30	73,91***	39,37	-2,79***	-7,72***	0,42
g _y	97,74***	87,47***	130,95***	108,60***	107,72***	145,77***	-9,74***	-13,69***	-7,75***
PR	37,16*	37,02	30,92	43,12**	42,29*	45,23**	-4,43***	-7,98***	-2,91***
CL	10,93	27,58*	23,87	9,54	22,29	35,07***	-1,93**	-7,47***	-2,72***
CO	37,47***	36,32***	31,29	34,92***	49,18***	36,52	-6,72***	-11,49***	-0,02
POL	40,47	37,39	34,15	41,09	61,53***	39,97	0,28	-5,44***	-0,13
PRIV	6,55	8,83	26,71	10,11	11,18	32,46**	-0,14	-2,76***	-2,54***
JUD	6,55	8,83	26,71	10,11	11,18	32,46**	-0,14	-2,76***	-2,54***

Pruebas de raíz unitaria individual utilizadas: ADF-Fisher (Augmented Dickey Fuller-Fisher); PP-Fisher (Phillips Perron-Fisher). Prueba de raíz unitaria común: LLC (Levin- Le- Chu).

Las variable exógenas quedan determinada por: I: Efectos individuales; II: Efectos individuales y tendencia; III: Sin variable exógena.

***, **, *: Niveles de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

Las hipótesis nulas contrastadas fueron las siguientes:

ADF y PP-Fisher: Existe un proceso de raíz unitaria individual. LLC: Existe un proceso de raíz unitaria común.

Cuadro 2. Test de Raíz Unitaria. Series en Primera Diferencia

	ADF-FISHER			PP-FISHER			LLC		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
s	94,17***	83,16***	173,49***	118,09***	109,63***	175,37***	-10,89***	-17,00***	-12,01***
c	81,23***	69,74***	144,61***	108,64***	91,63***	155,29***	-9,94***	-14,33***	-10,51***
g _y	145,75***	104,40***	231,28***	172,60***	140,51***	257,63***	-18,32***	-20,64***	-18,03***
PR	55,92***	47,60***	110,74***	68,02***	101,33***	107,23***	-9,26***	-11,36***	-10,64***
CL	21,08***	44,45***	37,89***	21,68***	49,14***	36,79***	-5,01***	-15,30***	-6,157***
CO	58,33***	46,39***	83,50***	68,84***	71,82***	83,00***	-14,83***	-15,71***	-14,35***
POL	85,90***	82,35***	151,64***	114,80***	163,10***	168,22***	-8,85***	-10,69***	-12,98***
PRIV	15,59**	38,34***	30,23***	19,39**	60,88***	36,61***	-4,40***	-11,00***	-4,88***
JUD	15,59**	38,34***	30,23***	19,39**	60,88***	36,61***	-4,40***	-11,00***	-4,88***

Pruebas de raíz unitaria individual utilizadas: ADF-Fisher (Augmented Dickey Fuller-Fisher); PP-Fisher (Phillips Perron-Fisher). Prueba de raíz unitaria común: LLC (Levin- Le- Chu).

Las variable exógenas quedan determinada por: I: Efectos individuales; II: Efectos individuales y tendencia; III: Sin variable exógena.

***, **, *: Niveles de significación del 1%, 5% y 10% respectivamente.

Las hipótesis nulas contrastadas fueron las siguientes:

ADF y PP-Fisher: Existe un proceso de raíz unitaria individual. LLC: Existe un proceso de raíz unitaria común.

Dado que algunas series son I(1), el siguiente paso consiste en determinar si estas series están cointegradas. Para ello se hace uso de las pruebas de Pedroni (1999) y Kao (1999). La prueba de Pedroni permite efectos individuales y tendencia a través de las secciones cruzadas (individuos). La prueba de Kao incluye efectos individuales específicos y coeficientes homogéneos. En ambas pruebas, la hipótesis nula es que las series no están cointegradas.

Los resultados se muestran en el Cuadro 3. Estos resultados indican que las series están cointegradas ya que con excepción de la prueba de Pedroni II en el último caso, todas las demás pruebas indican que la hipótesis nula es rechazada a niveles estándar de significación estadística.

Cuadro 3. Pruebas de Cointegración. Caso I: c Pol Jud. Caso II: s c Pol Jud. Caso III: s c Pol

	PEDRONI			KAO
	I	II	III	I
Panel v-Statistic	-0,74	0,28*	-1,66*	-
Panel rho-Statistic	1,49	4,59***	1,23	-
Panel PP-Statistic	-2,83***	-1,88***	-0,65***	-
Panel ADF-Statistic	-2,52**	-0,10**	-0,79***	-
Group rho-Statistic	2,77***	5,53***	2,70**	-
Group PP-Statistic	-6,49***	-4,83***	-2,51**	-
Group ADF-Statistic	-3,16***	-1,01	-2,16**	-
ADF	-	-	-	-1,48*

I: efectos individuales; II: Efectos individuales y tendencia; III: Sin efectos individuales ni tendencia.

***, **, *, niveles de significación del 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Hipótesis Nula (en todas las pruebas): No existe cointegración entre las series.

Hipótesis Alternativa para Panel v, rho, PP y ADF: Existe un coeficiente AR común.

Hipótesis Alternativa para Group rho, PP y ADF: Existe un coeficiente AR individual.

Hipótesis Alternativa para ADF (Kao): existe cointegración entre las series.

Finalmente, a la luz de la evidencia empírica arrojada por las pruebas precedentes se concluye que, aunque existen series integradas de orden 1, $I(1)$, éstas están cointegradas. En otras palabras, se asegura la existencia de una relación no espuria y en consecuencia los modelos se pueden estimar con las series en niveles.

4.3 Metodología de datos panel

El análisis de datos panel constituye una herramienta de análisis econométrico para información estadística que combina series de tiempo con información de corte transversal o cruzada. Para presentar de manera precisa pero sin entrar en una discusión detallada supóngase una base de datos que contiene información referente a una variable dependiente

y varias variables independientes para un conjunto de individuos en diferentes instantes de tiempo. Tomando como ejemplo un análisis de regresión donde y_{it} es una función lineal de k variables explicativas x_k donde $k=1, 2, 3, \dots, k$, se tiene:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (10)$$

donde: $i=1, \dots, N$ individuos y $t=1, \dots, T$ observaciones en el tiempo; u_{it} es el término de error que representa los efectos de todas las demás variables omitidas en el modelo y que puede descomponerse en tres componentes:

$$u_{it} = \alpha_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

lo cual indica que el error tiene un componente individual que es invariable a través del tiempo α_i ; un componente temporal que es invariable a través de los individuos ϕ_t ; y finalmente un componente ε_{it} que representa el efecto de todas las otras variables que varían entre individuos y en el tiempo.

Esta conformación del término de error dificulta la estimación debido a que el supuesto de homocedasticidad y ausencia de correlación serial sugieren que no existe relación alguna entre los valores de una variable para diferentes momentos del tiempo para un individuo, para diferentes individuos en un momento determinado del tiempo, o para diferentes individuos en diferentes momentos en el tiempo. Por tanto, un modelo de regresión común para esta estructura de datos estimado por medio de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) puede presentar correlación y por tanto sus estimaciones pudieran no ser consistentes

Lo anteriormente planteado hace que en las investigaciones se estimen modelos en los que se suponen que todos los efectos difieren para cada individuo y/o en cada momento del tiempo, por lo cual se deben estimar diferentes modelos para diferentes casos o unidades de análisis y/o para diferentes momentos del tiempo. Sin embargo, el suponer que los coeficientes de regresión son idénticos para todos los individuos de

la muestra, así como a través del tiempo, es restrictivo y difícil de crear dada la información contenida en los datos. Al igual, suponer que el vector de coeficientes es distinto para cada individuo en cada momento de tiempo es excesivamente general. Por tal razón, esta investigación para el análisis empírico de los datos aplica modelos de análisis intermedios, detallados a continuación, los cuales buscan obtener estimadores fiables y eficientes, es decir, no sesgados de mínima varianza.

En este trabajo se recurre a los distintos casos de los modelos de datos panel con el propósito de determinar cómo los factores socio-políticos y judiciales pudieran afectar la inversión privada en Latinoamérica. El panel de coeficientes constantes supone que los coeficientes son los mismos para cada uno de los individuos de la muestra. El panel de efectos fijos permite investigar la variación intertemporal y/o transversal (secciones cruzadas) por medio de distintos términos independientes, lo cual es equivalente a tratar las diferencias entre individuos y/o momentos de tiempo como si fueran deterministas. El panel de efectos aleatorios se diferencia del modelo de efectos fijos debido a que los coeficientes individuales α_i y/o los temporales ϕ_t , ya no son fijos en el término independiente de la regresión, sino que varían de manera aleatoria en el tiempo y a través de los individuos. Finalmente, el panel dinámico se caracteriza porque se incluye un elemento autorregresivo en el lado derecho de la ecuación.

Dadas las técnicas mencionadas, el modelo general a estimar viene dado por la siguiente expresión:

$$I_p = \alpha + \beta POL + \gamma JUD + \nu ECO + \varepsilon \quad (12)$$

Donde:

I_p = Inversión Privada

α = Constante

POL = Vector de variables Socio-Políticas

JUD = Vector de variables Judiciales

ECO = Vector de variables económicas.

ε = Término de error de la estimación

4.4 Análisis y discusión de resultados

Después de estimar aproximadamente 138 modelos, en el cuadro 4 se presenta una selección de los mejores resultados obtenidos bajo cada una de las modalidades de datos panel. De éstos, el modelo de efectos fijos de secciones cruzadas es el que mejores resultados muestra y deja una señal muy clara de las implicaciones que tienen no sólo los factores socio-político y judicial sobre la tasa de inversión privada sino también el crecimiento del producto real y el coeficiente autorregresivo de la variable dependiente. Los resultados obtenidos no permiten rechazar las hipótesis del presente trabajo ya que los signos de los coeficientes estimados coinciden con los esperados. Los países latinoamericanos deben sus diferencias en los niveles de inversión privada al comportamiento de estos factores. Según estos resultados, aquellos países que posean una institucionalidad sólida e incorruptible son más propensos a que su tasa de inversión se mantenga o aumente en el tiempo.

El sistema judicial juega un papel fundamental en la explicación de los diferenciales de las tasas de inversión entre los países latinoamericanos. En aquellos países donde se vean mejoras en el sistema jurídico (más neutralidad) se puede obtener un aumento de hasta 2,29 puntos porcentuales en la tasa de inversión, un aumento bastante considerable que marca diferencias entre países.

Por su parte, el factor socio-político muestra claros indicios de que el rezago del conjunto de las tres variables seleccionadas para su construcción (derechos políticos, libertades civiles y corrupción) es un determinante fundamental de la tasa de inversión privada. Este indicador revela que si se observan tendencias de deterioro del clima socio-político, entonces, la tasa de inversión tendería a disminuir traducándose en una caída de hasta 1,84 puntos porcentuales.

De igual manera, en la figura 1 se puede observar que los valores reales u observados en muchas secciones son iguales a los estimados bajo los modelos señalados, sin embargo nótese que el modelo de Efectos Fijos Cruzados presenta un mejor comportamiento en los residuos al mostrar mayor indicio (desde el punto de vista gráfico) de responder a una distribución Normal.

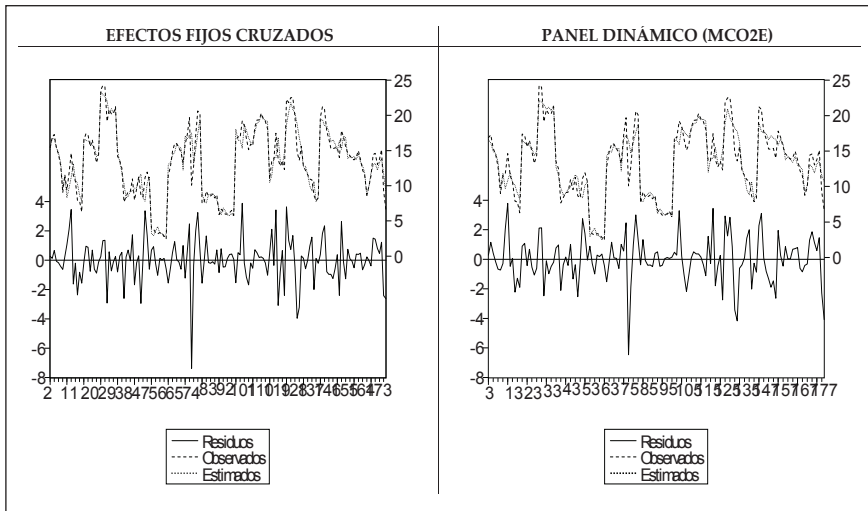


Figura 1. Valores estimados, observados y residuos

Cuadro 4. Cuadro Resumen de los Modelos Estimados

	Coefficientes Constantes	Efectos Fijos Cruzados	Efectos Fijos de Tiempo	Panel Dinámico ^(a)
Constante	1,107	-9,067***	2,534**	-12,155***
C	-0,009	0,205***	-0,021*	0,311***
g _t	0,177***	0,234***	0,164***	0,214***
POL(-1)	0,239	-1,839***	-0,614	-3,509***
JUD(-1)	0,84	2,285***	0,107	1,949**
s(-1)	0,896***	0,547***	0,919***	0,301***
R ²	0,878	0,974	0,941	0,977
Prueba F	221,14***	211,398***	193,606***	152,490***
Likelihood	-	4,4798***	8,319***	-
Jarque-Bera	62,89***	1,0281	1,899	1,675

Efectos fijos de secciones cruzados estimado con el método Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MCO2E).

***, ** y *: significación estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente

Es importante destacar que los resultados obtenidos muestran que sólo los rezagos de los indicadores socio-políticos y judiciales y el rezago de la tasa de inversión son determinantes importantes de la tasa de inversión. Esto quiere decir que la inversión no se ve afectada por estos factores en el mismo momento de tiempo, el *shock* o la recuperación de la tasa de inversión privada viene el año inmediatamente después de las alteraciones en estos factores. Más aún, esto también significa que estos factores pudieran tener efectos permanentes sobre la inversión. De acuerdo con las estimaciones, los efectos fijos estimados para cada uno de los países se muestran en el cuadro 5. Ecuador, Chile, Panamá y Venezuela tienen los efectos fijos más elevados mientras que Cuba, Guatemala y El Salvador tienen los efectos fijos más negativos.

Cuadro 5. Efectos Fijos Estimados.

País	Efecto Fijo
Ecuador	4,576425
Chile	4,516143
Panamá	3,328069
Venezuela	3,226065
México	3,131507
Brasil	2,851325
Perú	2,520737
Honduras	1,021728
Puerto Rico	0,885548
Argentina	0,697943
Colombia	0,661241
Uruguay	-0,319848
República Dominicana	-0,478814
Nicaragua	-1,168047
Costa Rica	-2,828886
Bolivia	-2,895449
Paraguay	-3,469036
Cuba	-3,914100
Guatemala	-6,098737
El Salvador	-6,243814

4.5 Implicaciones de política económica

Los resultados empíricos dan una clara señal sobre las implicaciones que tienen los factores económicos, socio-políticos y judiciales sobre la tasa de inversión privada en los países latinoamericanos, ya que las diferencias en los niveles de inversión privada también se deben en gran medida al comportamiento de estos factores. De manera particular, el coeficiente estimado para la tasa de crecimiento del producto real puede ser interpretado de diversas maneras. Una de ellas pudiera ser que la tasa de crecimiento real puede ser un indicador para los inversionistas sobre el estado actual de la economía. Otra pudiera ser por el aumento del producto marginal del capital, lo cual induciría a las empresas a aumentar el *stock* de capital y de esta manera aumentar la tasa de inversión. Un aumento de un punto porcentual de la tasa de crecimiento del producto real pudiera aumentar la tasa de inversión en hasta 2,34 puntos. Es decir, si los inversionistas esperan que la economía se expanda, entonces, van a aumentar sus inversiones. De igual manera, expectativas de recesión desestimularían nuevas inversiones. En este sentido, la política fiscal y más precisamente el gasto de inversión del sector público pudiera ser usado para aumentar el producto y su tasa de crecimiento lo cual aumentaría la tasa de inversión privada. Es decir, la inversión privada y la inversión pública serían complementarias desde este punto de vista.

Por otra parte, la presencia de un coeficiente autorregresivo altamente significativo indica que la tasa de inversión también depende de los niveles de ahorro e inversión en periodos precedentes, lo cual impone un cierto nivel de persistencia de la tasa de inversión. Cualquier política económica que persiga aumentar la tasa de inversión privada, tiende a tener efectos no sólo de forma inmediata sino también en los períodos siguientes. Este es un aspecto muy importante que los gestores de la política económica deben tener presente en el momento de tomar decisiones sobre la composición del gasto fiscal.

Finalmente, son los rezagos de los factores socio-políticos y sociales los que inciden sobre la inversión privada. Para los gobiernos, esto significa, en primer lugar, que las políticas económicas orientadas a estimular la inversión privada tendrán efectos positivos más significativos

sobre el producto y el empleo si vienen acompañados de cambios institucionales positivos (beneficiosos) de carácter permanente. De no ser así, se pierde el impulso inicial de la política económica y estos efectos sobre la inversión privada pudieran ser solamente transitorios.

5. Conclusiones

Este trabajo estudia las relaciones entre los factores socio-políticos y judiciales y la inversión privada en los países latinoamericanos y de manera más concreta se pretende responder las siguientes preguntas: ¿Hasta qué punto el factor socio-político y el factor judicial son determinantes importantes de la inversión privada en Latinoamérica? ¿Cómo estos factores pueden distorsionar o mejorar los efectos de la política económica? Para ello se hace uso del análisis de datos panel.

De los diferentes modelos de datos panel estimados se seleccionó el correspondiente a efectos fijos de secciones cruzadas ya que es el que muestra los mejores resultados y además deja una señal muy clara de las implicaciones que tienen no sólo los factores socio-político y judicial sobre la tasa de inversión privada, sino también el crecimiento del producto real y el rezago de la tasa de inversión. Según estos resultados, aquellos países que posean una institucionalidad sólida e incorruptible son más propensos a que su tasa de inversión se mantenga o aumente en el tiempo, mientras que en aquellos países donde los sistemas jurídicos se hagan menos neutrales ocurriría todo lo contrario con una caída de la tasa de inversión de hasta 2,29 puntos porcentuales. En lo que respecta a los factores socio-políticos, un deterioro continuo del clima socio-político, podría traducirse en una caída de hasta 1,84 puntos porcentuales de la tasa de inversión privada.

Desde el punto de vista de las implicaciones de política económica, las variables económicas reflejan básicamente que si el gasto de inversión en la composición del gasto fiscal es relativamente elevado, éste tiende a tener efectos positivos muy importantes sobre la tasa de inversión privada no sólo de manera inmediata sino también en los periodos subsiguientes. Por último, los rezagos de los factores socio-políticos y sociales indican

que la potencia de las políticas económicas orientadas a aumentar la tasa de inversión privada podría ser aumentada si éstas vienen acompañadas de cambios institucionales beneficiosos y de carácter permanente; de lo contrario estos efectos se diluirían en el tiempo.

6. Notas

- 1 Siglas en Inglés: 2SLS (Two Stage Least Squares)
- 2 Por sus siglas en inglés corresponden a Administration Quality, Public Accounting y Political Stability.
- 3 Esta información estadística es coincidente con periodos de controles administrativos y de liberación de las tasas de interés en Venezuela.
- 4 Vector Error Correction por sus siglas en inglés.
- 5 Véase Heston A., Summers R. y Aten B. (2006) para una discusión sobre la metodología empleada en la construcción de la base de datos o visite la página web: http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php
- 6 Véase, *E-Views User's Manual 6.0* (2007).

7. Referencias

- Acevedo, R. (2008). “El factor socio-político y el factor judicial como determinantes de la inversión privada en los países latinoamericanos.” Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. ULA. Mérida. Venezuela.
- Agenor, P. y Montiel, P. (1999). *Macroeconomics development*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Heston A., Summers R., y Aten B. (2006). Penn World Table Version 6.2. Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania. [Página Web en Línea]. Disponible: http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt62/pwt62_form.php [Consulta: 2008, enero 18].
- Alesina, A. y Rodrik, D. (1994). “Distributive politics and economic growth.” *The Quarterly Journal of Economics*, 109, 2, pp. 465-490.

- Bernanke, B. (1983). "The determinant of investment: Another look." *The American Economic Review*, 73, 2, pp. 71-75.
- Blanchard, O. y Pérez, D. (2000). *Macroeconomía*. Buenos Aires: Prentice Hall.
- Carrascal, U., González, Y. y Rodríguez, B. (2001). *Análisis Econométrico con E-Views*. México: Alfaomega.
- Dornbusch, R. y Edward, S. (1991). *The macroeconomics of populism in Latin America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dornbusch, R. y Fischer S. (1994). *Macroeconomía*. 3ª. ed. Madrid: Mac Graw Hill.
- Engle, R. y Granger, C. (1987). "Cointegration and error correction: Representation, estimation, and testing." *Econometrica*, 55, pp. 251-276.
- Faruk A., Kamel, M. y Véganzones, M. (2006). "Governance and private investment in the Middle East and North Africa." World Bank, Policy Research, 3934.
- Feng, Y. (2001). "Political freedom, political instability, and policy uncertainty: A study of political institutions and private investment in developing countries." *International Studies Quarterly*, 45, 2, pp. 271-294.
- Freedom House. (2008). [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.freedomhouse.org/template.cfm?page=1> [Consulta: 2008, enero 18].
- Gujarati, D. (2006). *Principios de Econometría*. 3ª. ed. Madrid: Mac Graw Hill.
- Kao, C. (1999). "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data". *Journal of Econometrics*: N° 90, pp. 1-44.
- Keynes, J.M. (1936). "The general theory of employment, interest and money." London: Macmillan.
- Le, Q. V. (2004). "Political and economic determinants of private investment." *Journal of International Development*, 16, pp. 589-604.
- Loría, E. (2007). *Econometría con aplicaciones*. México: Pearson Educación.
- Martínez, A. y Tortolero, M. (2005). "Capital humano y crecimiento económico en Venezuela." Fuente: www.eumed.net/libros/2005/mpst (Consultado el 14/04/2008)
- Mataya, C. y Veeman, M. (1996). "The behaviour of private and public investment in Malawi." *The Canadian Journal of Economics*, 29, 2, S438-S442.

- Mauro, P. (1996). "The effects of corruption on growth, investment, and government expenditure." International Monetary Fund, Policy Development and Review Department.
- Méndez, R. y Pineda, J. (2006). "Inversión privada o Inversión Pública: ¿Cuál contribuye más al desarrollo?", pp. 387-436. En J. Pineda y F. Sáez (Comps.), *Crecimiento económico en Venezuela: Bajo el signo del petróleo*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Mendoza, O. (2006). "El impacto diferencial de las tasa de interés reales y del crédito bancario sobre la inversión privada: el caso de Venezuela," pp. 437-473. En J. Pineda y F. Sáez (comps.), *Crecimiento económico en Venezuela: Bajo el signo del petróleo*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Pedroni, P. (1999). "Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, pp. 653-70.
- Persson, T. y Tabellini, G. (1990). "Politico-economic equilibrium growth: Theory and evidence." Monografía.
- Phillips, P. y Moon, H. (1999). "Linear regression limit theory for nonstationary panel data." *Econometrica*, 67, 5, pp. 1057-1111.
- Quantitative Micro Software, LLC (2007). *Eviews 6 User's Guide [I y II]*. [Disponible: en el paquete Eviews versión 6.0].
- The Heritage Foundation (2008). [Página Web en Línea] Disponible: <http://www.heritage.org/> [Consulta: 2008, enero 18].
- Wilson, P. y Wise, C. (1986). "The regional implications of public investment in Peru, 1968-1983." *Latin American Research Review*, 21, 2, pp. 93-116.