

ALGUNOS DETERMINANTES ECONÓMICOS Y POLÍTICOS DE LA CORRUPCIÓN A NIVEL MUNDIAL

Mario M. Carrillo Huerta^{*}
José Arturo Cerón Vargas^{**}
Joaquín Roque Flores Castro^{***}

RESUMEN

Este ensayo se enfoca en el estudio de las causas de la corrupción mediante un modelo teórico propuesto por Alberto Ales y Rafael Di Tella (1999). De este modelo se derivaron tres hipótesis: a) las ganancias naturales (principalmente derivadas del petróleo) incentivan la corrupción; b) los aumentos en los salarios de los burócratas disminuyen la corrupción; y c) el grado en el que una sociedad es capaz de monitorear a sus funcionarios públicos reduce el nivel de corrupción. Por cuestiones de endogeneidad, las estimaciones se realizaron por Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E). Los resultados

-
- ^{*} Profesor e investigador de la Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y del Departamento de Economía de la Universidad de las Américas-Puebla; Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III. Correo electrónico <mmch@prodigy.net.mx>.
 - ^{**} Consultor económico de la Fundación Mexicana para la Salud e Innova Cónsul; profesor de economía de la Universidad Iberoamericana de Puebla; así como de la Escuela Superior de Economía y de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico <josearturo.ceron@iberopuebla.edu.mx>.
 - ^{***} Asistente de Investigación de la Dra. Nora Lustig en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Santa Fe. Correo electrónico <jroqueflores@yahoo.com>.

mostraron que, dejando como única variable que midiera el grado de monitoreo de la sociedad al PIB *per capita*, la totalidad de los parámetros son muy significativos. Con este modelo el empleo de la variable de exportaciones de petróleo confirma la hipótesis de que las ganancias naturales incentivan la corrupción, pero los salarios de los burócratas no tienen los signos esperados, es decir que, mayores salarios de los burócratas no reducen la corrupción en la muestra a nivel mundial. En lo que respecta al papel de las exportaciones de petróleo, su efecto sólo resultó significativo en el grupo de países de ingreso medio, observándose que tales exportaciones incrementan la corrupción de este grupo de países.

Clasificación JEL: D72, D73, K42, L10

Palabras clave: Organización Industrial, corrupción, Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

ABSTRACT

This essay is focused in the study of the causes of corruption by means of a theoretical model proposed by Alberto Ales and Rafael Di Tella (1999). From this model three hypotheses were derived: a) the natural gains (mainly derived from petroleum) stimulate the corruption; b) the increases in the wages of the bureaucrats diminish the corruption and; c) the degree in which a society is able to monitor to its government officials reduces the corruption level. Because of endogeneity, the estimations were made by Two Steps Least Squares (2SLS). The results showed that, leaving like the only variable that measure the degree of monitoring of the society to the *GDP per capita*, the totality of the parameters is very significant. With this model the use of the variable of petroleum exports confirms the hypothesis that the natural gains stimulate the corruption, but the wages of the bureaucrats do not have the waited signs, that is to say, that greater wages of the bureaucrats do not reduce the corruption in the world-wide level sample. In which it concerns to the role of the petroleum exports, its effect only was significant in the group

of countries of medium income, being observed that such exports increase the corruption of this group of countries.

JEL classification: D72, D73, K42, L10

Keywords: Industrial Organization, corruption, Two Steps Least Squares

1. INTRODUCCIÓN

En la literatura económica sobre corrupción se han analizado principalmente dos cuestiones: la primera se refiere a identificar cuáles son los factores determinantes de la corrupción en las sociedades,¹ mientras que la segunda se encarga de estudiar las consecuencias de la corrupción sobre la economía.² A pesar de que existen opiniones encontradas en lo que respecta al papel de la corrupción en la economía,³ prevalece la postura que apunta hacia la necesidad de implementar políticas destinadas a reducir los niveles de corrupción en los países, debido a sus efectos negativos en las tasas de crecimiento y desarrollo.⁴ Por otra parte, una definición moderna de corrupción puede encontrarse en el Reporte de la Iniciativa Anticorrupción de Líbano (1999) de Naciones Unidas, donde se establece que “la corrupción es un abuso de poder para obtener ganancias personales, el cual puede observarse tanto a niveles públicos como privados”.⁵

¹ A este respecto véase Ades y Di Tella (1999) y Shleifer y Vishny (1993).

² Mauro (1995) analiza los efectos negativos de la corrupción sobre las tasas de inversión de una muestra de países.

³ El trabajo más citado que argumenta una influencia positiva de la corrupción en la economía es el de Leff (1964).

⁴ Cabe mencionar que puede resultar relativamente fácil que alguien acepte que la corrupción tenga, en realidad, efectos negativos sobre el bienestar económico y social. Tan sólo partiendo del hecho de que la palabra “corrupción” viene del verbo en latín “corruptus” (romper), que implica un comportamiento que se aparta de principios éticos, morales y legales. Sin embargo, a pesar de la simplicidad del concepto, no debemos perder de vista la importancia de contar con una teoría de rigor analítico suficiente que proporcione las herramientas adecuadas para verificar empíricamente cualquier afirmación que se formule acerca del papel de la corrupción en la economía.

⁵ Reporte de la Iniciativa Anticorrupción de Líbano 1999, pág. 1.

En lo que respecta a los trabajos teóricos y empíricos que se han realizado en el ámbito económico, podemos ver que éstos analizan principalmente las actitudes corruptas desde el punto de vista de las decisiones que toman los agentes que pertenecen al sector público. Por ejemplo, en su trabajo seminal Shleifer y Vishny (1993) definen la corrupción como “la venta que realizan funcionarios públicos de propiedades que pertenecen al gobierno para obtener ganancias personales”.⁶ Las repercusiones de estas actitudes corruptas han cobrado una relevancia tal que el Banco Mundial ha llegado a señalar que la corrupción es “el mayor obstáculo para el desarrollo económico y social”, puesto que “distorsiona las leyes y debilita los marcos institucionales sobre los cuales se sustenta el crecimiento”.⁷

Lo anterior ha dado pie a diversos esfuerzos de organismos internacionales para disminuir los niveles de corrupción observados en los países, principalmente a partir de los años noventa.⁸ Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, en los últimos años no se ha observado que exista una mejora satisfactoria en los niveles de corrupción a nivel mundial. Esto puede observarse en la gráfica 1, la cual muestra el comportamiento del índice Control of Corruption (CC), de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003), durante los años 1996, 1998, 2000 y 2002, en países de los cinco continentes.⁹

El índice CC se interpreta de la siguiente manera: entre mayor sea su valor observado menor será el grado de corrupción de cada país.¹⁰ Además, a nivel

⁶ Shleifer y Vishny (1993), pág. 599.

⁷ <<http://www1.worldbank.org/publicsector/anticorrupt/index.cfm>>.

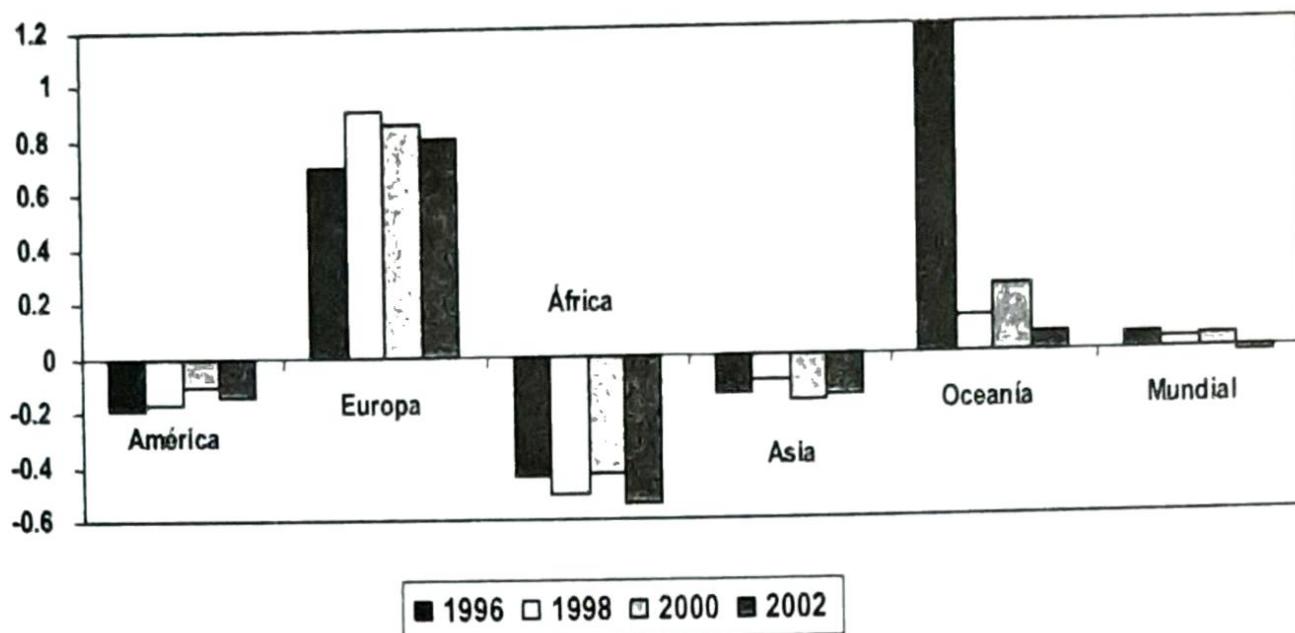
⁸ Ejemplos de ello son el Programa Global Anticorrupción de Naciones Unidas, puesto en marcha en 1994, y la creación en 1993 del organismo no gubernamental Transparencia Internacional, cuyo objetivo es el combate a la corrupción.

⁹ En el caso de América, se tomaron en cuenta únicamente los países de Latinoamérica y el Caribe, excluyéndose a Estados Unidos y Canadá puesto que, bajo los criterios del Banco Mundial, estos dos países pertenecen a la región “Non-European Union”. En el caso de Oceanía, en la gráfica 1 no debe tomarse en cuenta su nivel en 1996 debido a que es un promedio correspondiente a cuatro países únicamente.

¹⁰ Así, por ejemplo, podemos ver que Europa tiene, en promedio, el menor grado de corrupción; mientras que en África este problema ha tendido a incrementarse.

mundial, la tendencia observada en el período 1996-2002 indica que el promedio de corrupción ha ido en aumento.¹¹

GRÁFICA 1
Evolución del índice de control de la corrupción
(promedios por región)



Fuente: Elaboración propia con datos de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003).

Así, el objetivo de este ensayo es analizar el papel que juegan los salarios de los burócratas, la magnitud de monitoreo hacia el desempeño del gobierno por parte de la sociedad y el nivel de ganancias de las empresas domésticas como determinantes de los niveles de corrupción, para una muestra de 125 países en los años 1996, 1998 y 2000. Tales variables fueron seleccionadas tomando como referencia el modelo planteado por Ades y Di Tella (1999), el cual será revisado dentro del apartado 2, correspondiente al marco teórico. Posteriormente, en la sección 3 se hace una descripción de los datos; en la 4 se

¹¹ Esta problemática es también una motivación para la realización de este ensayo, el cual se centra en analizar algunos factores determinantes de la corrupción.

establece la forma funcional del modelo econométrico; en la sección 5 se presentan los resultados obtenidos de la estrategia econométrica, correspondientes para verificar las hipótesis y, finalmente, en el apartado 6 se exponen las conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

En los últimos años ha aumentado la literatura referente a los determinantes de la corrupción, tanto a nivel microeconómico como macroeconómico. El enfoque natural de los economistas para controlar la corrupción es apelar al concepto de competencia, y se argumenta que es más difícil observar “mordidas” donde prevalece la competencia perfecta.¹²

Teóricamente el efecto de la competencia sobre la corrupción es ambiguo. Menos competencia significa que las firmas disfrutarán mayores ganancias, ya que los burócratas que tienen poder monopólico, como inspectores tributarios o reguladores, tienen incentivos para incurrir en comportamientos ilícitos. Sin embargo, este enfoque no toma en cuenta la interacción de la competencia con el esquema de incentivos del burócrata. Esto se refiere a que unas ganancias monopólicas altas también implican que el público estará dispuesto a “rediseñar” el contrato de los burócratas (aumentar salarios) y a gastar mayores recursos para controlar la corrupción.¹³ La ambigüedad del efecto de la competencia sobre la corrupción consiste en que, cuando la cantidad de equilibrio de “mordidas” está en función del contrato “rediseñado”, será posible observar que a menor competencia se tenga menor corrupción.

Por su parte, Shleifer y Vishny (1993) analizan el papel de la competencia a niveles de los burócratas y agentes privados. En este modelo, “burócrata” es

¹² Por ejemplo, Rose-Ackerman (1978) sugirió que una manera de reducir la corrupción es introducir la competencia al nivel donde el oficial recibe la “mordida”, con lo que se disminuye la cantidad de equilibrio de corrupción.

¹³ Como puede verse, este supuesto depende de la capacidad que tiene el público de incidir en estos aspectos, por lo que, como se verá más adelante, este “grado de monitoreo” de la sociedad es un factor importante a analizar.

aquél empleado de ventanilla que expide el “bien” (por ejemplo, licencias de conducir, pasaportes, etc.), mientras que “agente privado” es aquella persona que solicita el bien, cumpliendo con sus trámites, haciendo cola de espera, etc. Además, el burócrata puede decidir si proporciona o no el bien demandado, es decir, puede comportarse discrecionalmente, ello sin riesgo de ser detectado por un burócrata de mayor nivel, lo que convierte a este funcionario en un monopolista. El objetivo de este empleado público es, entonces, maximizar las ganancias derivadas de las “mordidas” (ganancias monopólicas). A pesar de que producir el bien no representa ningún costo para el burócrata (lo absorbe el gobierno), Shleifer y Vishny (1993) abordan la cuestión del costo marginal.

Para ello, establecen dos escenarios: el primero, “sin fraude”,¹⁴ en el cual el burócrata cobra el precio p oficial, e ingresa ese dinero al erario público, mas una ‘mordida’, la cual, obviamente, no reporta a nadie (ver Figura 1).¹⁵

El segundo caso es llamado “con fraude”, y consiste en que el burócrata vende el servicio al cliente y no reporta nada de esa venta, simplemente la mantiene oculta. Así, el precio que paga el consumidor es solamente el monto de la “mordida”, la cual incluso puede llegar a ser menor que p ; con ello, el costo marginal del burócrata es cero. Esta forma de corrupción “con fraude” es más atractiva para el consumidor. La figura 1 muestra los resultados de estas dos formas de corrupción.¹⁶

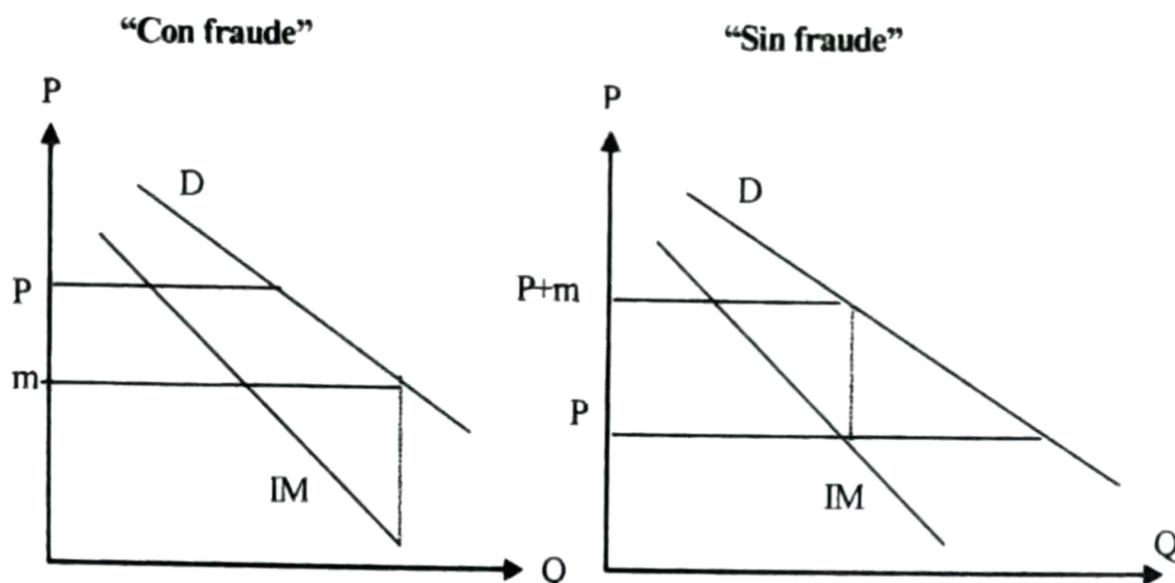
Podemos preguntarnos ahora qué papel juega en este modelo la competencia a nivel de los burócratas y agentes privados. La intuición es la siguiente: por el lado de los burócratas, la corrupción nace debido a la competencia entre ellos, puesto que –suponiendo que las plazas laborales se otorgan mediante un mecanismo de subasta– aquéllos burócratas que no recauden dinero suficiente por cobro de “mordidas”, simplemente no tendrán oportunidad de obtener los

¹⁴ Traducción de “without theft”.

¹⁵ El ejemplo típico es el pago que un agente privado realiza al burócrata para evitarse hacer cola, en este caso el costo marginal de proveer el bien es el mismo precio p .

¹⁶ Puede verse cómo en el caso “sin fraude” el precio que se paga $p+m$ siempre es mayor al p oficial. En cambio, “con fraude” el agente privado paga únicamente la “mordida” m , que estará por debajo de p (ver Figura 1).

FIGURA 1
Esquemas de corrupción



empleos. Ahora bien, por el lado de los agentes privados, la corrupción surge cuando hay competencia entre ellos en un contexto “con fraude”: si el consumidor A puede obtener el bien más barato que el consumidor B, tendrá con ello ventajas en costos sobre B. Entonces, B y los demás competidores tendrán incentivos para pagar una “mordida” tal que reduzca sus costos también. En cambio, en el caso “sin fraude” esta competencia entre agentes privados no hará que se genere corrupción.¹⁷ En esta situación es mucho más probable que la corrupción sea denunciada, con lo que no será persistente, como en el caso “con fraude”.¹⁸

En este contexto, el presente ensayo analiza las ganancias monopólicas a nivel de países, definiendo como ganancias “naturales” al tipo de ganancias monopólicas que obtienen los estados cuando se descubre algún yacimiento o

¹⁷ Esto se debe a que lo que hacía que se produjera corrupción, en el caso “con fraude”, era que los consumidores no tenían incentivos para delatar al burócrata, debido a que pagan un precio menor al oficial.

¹⁸ Las situaciones anteriormente expuestas surgen del caso en el que el funcionario público tiene poder monopólico. De acuerdo a ello, en la literatura abundan los casos de una relación positiva entre ganancias monopólicas y corrupción (Ades y Di Tella, 1999).

reserva natural, como es el caso de los beneficios petroleros, minerales, etc. De acuerdo a esto, podemos derivar la primera hipótesis de este trabajo.

Hipótesis 1. Las ganancias “naturales”, como en el caso del petróleo, así como las ganancias derivadas de la falta de competencia en el mercado, incentivan la corrupción.

Por otra parte, Ades y Di Tella (1999) suponen que hay una burocracia regulando la conducta de las firmas operando en la economía. Así, se asigna un agente regulador a cada firma para extraer ganancias, $\pi(c)$, donde c representa parámetros de competencia (tarifas, número de firmas y costos de transporte).¹⁹ En este contexto, entre más ganancias tengan las firmas, mayor será el monto de impuestos que deban pagar. Por otra parte, en este modelo las firmas enfrentan shocks idiosincrásicos.²⁰ Así, con una probabilidad h una firma tiene altas ganancias, y con probabilidad de $1-h$ las ganancias son bajas (por simplicidad, iguales a cero). En otras palabras, hay dos estados de la naturaleza para cada firma, π y 0 ; si se obtienen bajas ganancias, el agente regulador no se comporta discrecionalmente y las reporta.²¹

Una alternativa para reducir los niveles de corrupción, sugerida por Becker y Stigler (1974), es pagar a los burócratas salarios más altos que los del mercado y monitorear periódicamente sus actividades, puesto que ello induce al comportamiento deseado por parte del agente al recibir una remuneración suficientemente alta.

En el caso de la propuesta de Ades y Di Tella (1999), el salario de eficiencia del oficial es aquel en el cual reporte el verdadero nivel de ganancias cuando éstas son altas, lo cual está dado por:

¹⁹ Un ejemplo de esto es el caso de un funcionario que realiza auditorías con el objetivo de recaudar ingresos fiscales.

²⁰ Esto quiere decir que, por ejemplo, las estimaciones sobre las ventas anuales de las empresas pueden ser afectadas por cuestiones fuera de su control.

²¹ Si las ganancias de la firma que está auditando son altas, él puede estar tentado a reportar ganancias bajas a cambio de una “mordida”. Entonces, el problema es motivar al agente regulador para que revele esta información.

$$w \geq (1 - \theta)(w + \pi) + \theta(w^o - m) \quad (1)$$

Donde: w^o es el salario de oportunidad, m es el costo personal *ex post* de ser blanco de acusaciones por corrupto, y θ es la probabilidad de detección. Debido a que esta última variable es un determinante importante del salario de eficiencia, su papel será analizado con base en la siguiente hipótesis, segunda que se establece dentro de este ensayo.

Hipótesis 2. *Un mayor grado de monitoreo por parte de la sociedad (probabilidad de detección) reduce los niveles de corrupción.*

Así, un salario eficiente para frenar la corrupción está dado por:

$$w = w^o - m + \frac{1 - \theta}{\theta} \pi \quad (2)$$

Una característica deseable en un modelo de corrupción es que tome en cuenta la existencia de agentes tanto honestos como deshonestos. Ades y Di Tella (1999) incorporan esta idea suponiendo que el valor de la honestidad es diferente entre los individuos, de modo que los costos personales están distribuidos acorde a la distribución $F(m < m^*)$. Debido a que los salarios de eficiencia no son contingentes, ellos serán muy caros para implementarse y algunas situaciones darán pie a una decisión que permita corrupción. Con ello, el problema de la burocracia entonces es elegir el nivel de salarios que maximice la obtención de ganancias tributarias netas de salarios.²² Dicho costo se expresa en la función $g(\cdot)$:

$$\text{Max}_w (1 - F(m)) [h\pi] - g(w) \quad (3)$$

²² Salarios por arriba del promedio son costosos para la burocracia.

De modo que w es un salario de eficiencia.²³ Entonces, incrementar el salario del burócrata mejora la probabilidad de que éste no se comporte corruptamente –por la probabilidad poblacional de empleados honestos, $1 - F(m)$ –. Esto, aumenta la posibilidad de obtener altas ganancias a la tasa h . La condición de primer orden es:

$$f(m)h\pi - g'(w) = 0 \quad (4)$$

Con la condición de segundo orden manteniéndose cuando $-f'(m)h\pi - g''(w) < 0$. Usando el teorema de la función implícita podemos establecer:

$$\frac{\partial w}{\partial c} = - \frac{f'(m)h\pi \frac{1-\theta}{\theta} \frac{\partial \pi}{\partial c} + f(m)h \frac{\partial \pi}{\partial c}}{-f'(m)h\pi - g''(w)} \quad (5)$$

Cuando el numerador es negativo la expresión también es negativa, indicando que la burocracia reducirá los salarios a medida que aumente la competencia.

Finalmente, el efecto de la corrupción de un mayor nivel de competencia está dado por:

$$hf(m) \left[-\frac{\partial w}{\partial c} + \frac{1-\theta}{\theta} \frac{\partial \pi}{\partial c} \right] \quad (6)$$

Por un lado, a medida que aumenta la competencia, hay una tendencia a disminuir los salarios, y con ello es menos atractivo el ser honesto (ecuación 5). Por otro lado, el mismo salario desalienta la corrupción puesto que las ganancias de los oficiales corruptos caen con la competencia.

Una característica atractiva del modelo es que puede extenderse al caso en el que el gobierno no establece los salarios de los burócratas, con el objetivo

²³ Nótese que, aunque aumentar el salario es costoso para la burocracia, esto aumenta la proporción de gente reportando sinceramente (siendo honesta).

de controlar la corrupción y, también al caso en el que el gobierno, de algún modo, no se da cuenta que cuando cambian los parámetros de competencia también están cambiando los incentivos para ser corrupto. En ambos casos tenemos $\partial w / \partial c = 0$ en la ecuación (6), y más competencia (menos ganancias) siempre disminuye la corrupción. De acuerdo a esto podemos establecer la tercera y última hipótesis de este ensayo.

Hipótesis 3. Incrementar los salarios de los burócratas aumenta la probabilidad de que éstos no se comporten corruptamente.

En el apartado siguiente se presentan los datos que se utilizaron para estimar econométricamente el modelo presentado en los párrafos anteriores.

3. FUENTES DE DATOS Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En este trabajo se aprovecha la disponibilidad de datos recientes de la base “Governance Indicators 1996-2002”, de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003), tomando como medida de corrupción su índice subjetivo del *Control de la Corrupción* (CC). Este índice refleja la percepción que tienen los ciudadanos de cada país sobre los niveles de corrupción, definida por estos autores como el “ejercicio de poder público para ganancias personales”.²⁴ Los valores del índice CC van de -2.5 a 2.5, siendo éstos el nivel más alto y el más bajo de corrupción, respectivamente.²⁵

En el cuadro 1 se presenta la estadística descriptiva de la muestra de corte transversal.²⁶ Podemos ver que la variable que muestra el mayor grado de

²⁴ Kaufmann, *et al.* (2003).

²⁵ A pesar de que esta fuente contiene información actualizada hasta el año 2002, para fines de estimación sólo fue posible utilizar los datos correspondientes a los años 1996 a 2000, debido a la disponibilidad de información de las variables explicativas.

²⁶ En el caso de la muestra correspondiente a 1996 no se cuenta con datos sobre las importaciones de bienes.

dispersión es el PIB *per capita* real con una desviación estándar de 10 112.7, lo cual puede considerarse normal si tomamos en cuenta que se trata de una muestra a nivel mundial.

CUADRO 1

Estadística descriptiva de la muestra del promedio 1996-2000

Variables	Observaciones.	Media	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
Índice de corrupción ¹	125	0.146	0.997	-1.28	2.39
Exportaciones de petróleo ²	106	16.779	27.384	0	97.4
Importaciones de bienes ³	120	46.688	25.768	9.09	173.48
Índice de salario burocracia ⁴	87	3.04	8.333	0.037	78.139
PIB per cápita ⁵	125	7051.522	10112.72	102.85	43687.64
Escolaridad secundaria ⁶	98	60.86	26.296	4.79	101.2
Voz y responsabilidad ⁷	125	0.069	0.927	-1.91	1.61
Efectividad Gubernamental ⁸	125	0.177	0.91	-1.63	2.37

Fuente: Elaboración propia con datos de: Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003) y de la base *World Development Indicators* 2002, del Banco Mundial.

- ¹ Índice calculado de la encuesta de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003); agrupa la percepción que tienen los ciudadanos de cada país sobre los niveles de corrupción.
- ² Porcentaje de las exportaciones de petróleo con respecto del PIB para los períodos 1996-2000.
- ³ Porcentaje de las importaciones de bienes con respecto del PIB para los períodos 1996-2000.
- ⁴ Índice que captura el salario de los burócratas por países, calculado por el Banco Mundial y obtenido de la *World Development Indicators* 2002.
- ⁵ Producto Interno Bruto *per capita* real expresado en dólares, tomando como año base 1995.
- ⁶ Tasa real de inscripción de secundaria; este indicador expresa el porcentaje de los que están cursando realmente la secundaria respecto a los inscritos.
- ⁷ Índice calculado de la encuesta de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003); agrupa la percepción que tienen los ciudadanos respecto de su percepción de voz y responsabilidad gubernamental.
- ⁸ Índice calculado de la encuesta de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003); agrupa la percepción que tienen los ciudadanos respecto a la efectividad gubernamental.

Además, el cuadro 1 muestra que el promedio mundial del índice de corrupción es de 0.14, muy bajo puesto que sus valores van, como se mencionó anteriormente, de -2.5 a 2.5. Por lo que, los países de la muestra tienen un nivel considerable de corrupción, ya que su media es casi igual a cero, además tiene un alto grado de dispersión (0.99).

4. ESTRATEGIA ECONÓMETRICA

Los datos expuestos en la sección anterior se utilizaron para construir un corte transversal con los promedios de cada variable en los años 1996, 1998 y 2000. El modelo econométrico utilizado para estimar las regresiones de corte transversal es el siguiente:²⁷

$$CC_i = \beta_0 + \beta_1 fuel_i + \beta_2 imp_i + \beta_3 w_i + \beta_4 pib_i + \beta_5 educ_i + \beta_6 va_i + \beta_7 ge_i + u_i$$

Donde:

CC_i = Nivel de corrupción en el país i

w_i = Razón de los salarios de los burócratas con respecto al PIB de 1996-2000 del país i

pib_i = PIB *per capita* real (base 1995) del país i , expresado en dólares.

$educ_i$ = Porcentaje neto de la población inscrita a nivel secundaria del país i

va_i = Índice de voz y responsabilidad del país i

ge_i = Índice de efectividad gubernamental del país i

$fuel_i$ = Porcentaje de las exportaciones de petróleo con respecto al PIB del país i

imp_i = Porcentaje de las importaciones de bienes con respecto al PIB del país i

u_i = Término de error del país i

Partiendo de las hipótesis planteadas en la sección 2, se analizarán tres determinantes importantes del nivel de corrupción en los países: los salarios de los burócratas en el país i (w_i), el grado de monitoreo por parte de la sociedad (θ_i) y el nivel de ganancias de las empresas domésticas ($\pi(c_i)$).

En lo que respecta a la hipótesis 1, correspondiente al papel de las ganancias naturales como determinantes de la corrupción, en el modelo a estimar se

²⁷ Cabe mencionar que, antes de presentar los resultados obtenidos en las regresiones este modelo también se estimó por medio de panel por efectos fijos, con el objetivo de controlar por factores propios de los países que se suponen constantes durante el periodo de análisis, tales como acuerdos institucionales, leyes o movilidad social. Sin embargo, los resultados correspondientes no se analizarán debido a que no se obtuvo significancia estadística en ninguna variable explicativa.

incluyen dos variables que miden dicho nivel de ganancias: el porcentaje de exportaciones reales de petróleo con respecto al PIB de cada país y el porcentaje de las importaciones reales de bienes, también con respecto al PIB;²⁸ la fuente de estas dos variables es la base *World Development Indicators* 2002 del Banco Mundial. De acuerdo a esto, dentro del modelo se espera que el porcentaje de exportaciones tenga una relación directa con los niveles de corrupción de los países de la muestra,²⁹ siempre que las importaciones guarden una relación inversa con la corrupción, debido a que un mayor porcentaje de importaciones indicará que las firmas domésticas deben enfrentar una mayor competencia por parte de las firmas externas.

Por otra parte, tenemos que la hipótesis 2 trata sobre el papel de los salarios de los burócratas como determinantes de los niveles de corrupción.³⁰ Ades y Di Tella (1999) mencionan que no contaron con información disponible de los salarios de los burócratas a nivel internacional. En este ensayo se utiliza dicho indicador, el cual sirve para obtener información sobre las condiciones de los burócratas con respecto a los estándares de vida de sus países. La única limitante de esta medida es que no toma en cuenta las prestaciones, las cuales juegan un rol importante en los ingresos de los burócratas.³¹ Además, el Banco Mundial sólo publicó los promedios de este indicador para los períodos 1991-1995 y 1996-2000, por lo que en este trabajo se tomó la información correspondiente a éste último período para fines de estimación. De acuerdo a lo establecido en el marco teórico, se espera que esta variable tenga una relación inversa con el grado de corrupción.

²⁸ Las exportaciones de petróleo tienen la finalidad de capturar el grado en que las economías dependen de sus ganancias naturales, mientras que las importaciones de bienes miden el grado de competencia al cual se enfrentan las empresas domésticas.

²⁹ En el anexo se presenta la lista de los 125 países que conforman la muestra.

³⁰ Sin embargo, el Banco Mundial publicó en 2001 la base de datos *Government Employment and Wages*, la cual contiene una razón de salarios de los burócratas con respecto al PIB *per capita*, calculada dividiendo los salarios promedio gubernamentales entre el PIB *per capita*.

³¹ Por ejemplo, si observamos que dos burócratas de diferentes países tienen el mismo nivel de salarios, este índice no captura la posibilidad de que uno gane más que el otro por concepto de prestaciones del estado. Sin embargo, se considera que es una proxy útil para capturar hasta qué grado los burócratas de cada país tendrán incentivos para caer en actos deshonestos, en función del salario que perciben en comparación con el resto de la población.

Finalmente, para verificar la validez de la hipótesis 3, se incorporan al modelo cuatro variables que miden el nivel general de desarrollo en cada país, con el objetivo de capturar el grado de monitoreo de la sociedad (probabilidad de detección de actos corruptos θ_j). Tales variables son: grado de escolaridad, PIB *per capita* real y dos índices que capturan el grado de respeto que tienen los individuos hacia los derechos políticos de su país. Para medir el grado de escolaridad se tomó el porcentaje neto de la población total inscrita en nivel de educación secundaria³² de la base *World Development Indicators* 2002 del Banco Mundial. El PIB *per capita* real se calculó con base 1995 y se obtuvo de la misma fuente.

Finalmente, para medir el grado de respeto por parte de la sociedad hacia los derechos políticos se tomaron los índices de Voz y Responsabilidad (*Voice and Accountability, VA*) y Efectividad Gubernamental (*Government Effectiveness, GE*) de Kaufmann *et al.* (2003). *VA* incluye una serie de indicadores que miden varios aspectos del proceso político y de las libertades civiles. Estos indicadores miden la forma en la cual los ciudadanos de cada país tienen posibilidades de participar en la elección de sus gobernantes.³³ Por otro lado, en *GE* se combinan respuestas sobre la calidad de la provisión de servicios, la calidad de la burocracia, la capacidad de los servidores públicos, la independencia de los servicios civiles de presiones políticas y la credibilidad del compromiso del gobierno con respecto a sus políticas. De acuerdo a esto, se espera que estas cuatro variables muestren una relación directa con el nivel de corrupción de los países analizados.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la estimación de corte transversal son los siguientes. En la primera regresión, columna (1) del cuadro 2, se incluyeron la totalidad de

³² Porcentaje neto se refiere a la población en edad de cursar este grado, excluyendo a los que también están cursando secundaria pero que no son de la edad oficial.

³³ También mide la libertad de prensa, factor importante en el monitoreo de las acciones del gobierno.

variables propuestas en el modelo econométrico, mismo que se estimó por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).³⁴ Los resultados de esta regresión muestran que las exportaciones de petróleo son significativas a un nivel de confianza del 10%, y su coeficiente indica que, manteniendo todo lo demás constante, ante un aumento de 1% en estas exportaciones, el índice de corrupción aumenta en 0.28 puntos porcentuales, lo cual no era lo esperado puesto que un aumento en dicho índice significa una disminución en los niveles de corrupción. En cambio, las importaciones sí mostraron el signo esperado, pero no resultaron significativas. Por otro lado, los salarios de los burócratas resultaron muy significativos (al 1%) y, muestran que, *ceteris paribus*, un aumento de 1% en los salarios incrementa el índice en 0.73 puntos porcentuales, interpretándose como una reducción de la corrupción.

En lo que respecta a las variables que miden el desarrollo de cada país, resultaron significativas el PIB *per capita* y el índice de efectividad del gobierno (GE). Sin embargo, la R^2 es demasiado alta (0.94), por lo que se analizaron las variables con una matriz de correlaciones con la finalidad de observar la posible existencia de multicolinealidad. Esta matriz mostró que hay una alta correlación de *ge* con *va*, de *educ* y *pib*, por lo que se estimó el modelo excluyendo a *ge*, *va* y *educ* (ver la columna 2 del Cuadro 2).³⁵

En la columna 2 del cuadro 2 se observa que, dejando como única variable que mida el grado de monitoreo de la sociedad al PIB *per capita*, la totalidad de los parámetros son muy significativos. Además, con este modelo las exportaciones de petróleo confirman la hipótesis de que las ganancias naturales incentivan la corrupción, y las importaciones también muestran el resultado esperado.

³⁴ Cabe aclarar que la totalidad de las estimaciones se hicieron controlando por la existencia de heteroscedasticidad, esto mediante mínimos cuadrados ponderados (White, 1980).

³⁵ Otra razón por la que se excluyó a *educ* fue que, tratándose de la educación a nivel secundaria, el hecho de que un individuo cuente con determinado grado de escolaridad no garantiza que no tenga ciertos niveles de corrupción. Quizá un mejor indicador hubiese sido el nivel de escolaridad promedio de los mayores de 18 años, como lo sugieren Ades y Di Tella (1999), pero no fue posible obtener dicha variable actualizada al período sobre el cual se trabajó.

Otro aspecto que debemos tomar en cuenta es la posible endogeneidad entre el porcentaje de importaciones y el nivel de corrupción. Este razonamiento está fundamentado en el hecho de que burócratas de alto nivel pueden incidir en el comportamiento de importaciones, debido a que éstas dependen de las políticas arancelarias, tarifarias, etc. En cambio, no se puede esperar que suceda lo mismo con las exportaciones de petróleo, ya que éstas dependen de la demanda mundial.

CUADRO 2

Regresiones de corte transversal para el período 1996-2000

Variable Dependiente: Índice Subjetivo de Control de la Corrupción (CC).			
Variables Independientes	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (1)	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (2)	Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E) (3)
fuel	0.0028 (0.081)	-0.005 (0.001)	-0.0052 (0.001)
imp	0.0005 (0.807)	0.0059 (0.008)	0.0055 (0.1)
ω	0.0073 (0)	-0.0041 (0.001)	-0.0042 (0.003)
pib	0.00002 (0.002)	0.00009 (0.00)	0.00009 (0.00)
educ	-0.001 (0.527)		
va	0.1084 (0.11)		
ge	0.78 (0)		
Constante	-0.2291 (0.097)	-0.6615 (0.00)	-0.6334 (0.00)
Observaciones	76	76	76
R ²	0.94	0.81	0.81

Valores p debajo de los coeficientes.

Fuente: Elaboración propia con datos de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003) y de la base *World Development Indicators 2002* del Banco Mundial.

De acuerdo con lo anterior, en la columna (3) del cuadro 2 se empleó la técnica de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E) para la estimación del modelo econométrico. Utilizando dos variables instrumentales para estimar el porcentaje de importaciones: el logaritmo de la población y el logaritmo del área de la superficie de cada país.³⁶ Podemos ver que, con la estimación por MC2E se confirman las hipótesis acerca del papel de los porcentajes de exportaciones de petróleo e importaciones de bienes, mas no en lo que respecta al papel de los salarios, pues los modelos (2) y (3) indican que mayores salarios de los burócratas no reducen la corrupción en la muestra a nivel mundial.

Este resultado amerita profundizar un poco más en el cuestionamiento ¿por qué no se observa el efecto esperado en el comportamiento de los salarios de los burócratas? Para responder a esta pregunta se estimó el efecto de las variables explicativas sobre los países clasificados de acuerdo a sus niveles de ingreso.³⁷ Es así que, se incorporaron al modelo variables *dummy* que identifiquen el ingreso de los países de la muestra:

- a) *mig*, grupo de países de ingreso medio.
- b) *lig*, grupo de ingreso bajo.
- c) *hig*, grupo de ingreso alto.

En las regresiones se utilizó como categoría base al *mig*.³⁸ En las columnas (1) y (2) del cuadro 3 puede observarse que los interceptos para los países de ingreso medio (*mig*) y de ingreso bajo (*lig*) son significativos, por lo que estos grupos tendrán en promedio niveles de corrupción no explicados por el modelo de -0.473 y -1.02. Lo anterior implica que este grupo de países tengan

³⁶ La razón para escoger tales instrumentos fue que tienen una alta correlación con el porcentaje de importaciones, y que no guardan correlación con el resto de las variables explicativas.

³⁷ Para ello se siguió la clasificación propuesta por el Banco Mundial.

³⁸ También se agregaron *dummies* interactivas, las cuales se denominaron con la letra *d*. Por ejemplo, *dfuellig* refleja el efecto de las exportaciones de petróleo (fuel) en los países del grupo de ingreso bajo (*lig*).

mayor grado de corrupción. En cambio, el intercepto del grupo de países de alto ingreso no es significativo.

El efecto de las exportaciones de petróleo sólo resultó significativo en el grupo de países de ingreso medio. Aquí se observó que, manteniéndose todo lo demás constante, ante un aumento de 1% en las exportaciones de petróleo, el índice CC disminuirá 0.57 puntos porcentuales. Es decir, las exportaciones de petróleo incrementan la corrupción de este grupo de países. En cambio, las importaciones en este modelo no resultaron significativas.

Por otro lado, los salarios de los burócratas fueron significativos en los grupos de ingreso medio y bajo. En el caso del grupo de ingreso medio se obtuvo que, un incremento porcentual en los salarios de los burócratas con respecto del PIB *per capita* hará que el índice de corrupción disminuya en promedio 0.49 puntos porcentuales (aumento de corrupción). En cambio, en el grupo de ingreso bajo un aumento de este tipo incrementará el índice de corrupción en 0.05 puntos porcentuales (disminución de corrupción). Este resultado conlleva implicaciones importantes al indicar que, en los países de ingresos bajos, a los burócratas no les importará que su salario con respecto al nivel de vida del país aumente puesto que, de cualquier forma continuarán teniendo incentivos para incurrir en actos ilícitos. Esto contrasta con el comportamiento observado en el grupo de países desarrollados (*high*), donde el impacto del *ratio* salario-pib *per capita* en la corrupción ni siquiera es estadísticamente significativo. En lo que respecta al papel del PIB *per capita*, sólo resultó significativo en el caso de los países de ingreso medio, observándose una relación inversa entre dicha variable y el nivel de corrupción, aunque el parámetro estimado es de apenas 0.00008.

Finalmente, en la columna (2) del cuadro 3 se estimó este mismo modelo con *dummies*, instrumentalizando el porcentaje de importaciones con el logaritmo de la población y del área de la superficie de cada país, con el objetivo de evitar el problema de endogeneidad expuesto en párrafos anteriores.

CUADRO 3

**Regresiones de corte transversal para el período 1996-2000,
adicionando variables *dummy* de ingresos**

Variable Dependiente: Índice Subjetivo de Control de la Corrupción (CC)		
Variables Independientes	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E)
	(1)	(2)
Fuel	-0.0057 (0.038)	-0.00003 (0.995)
Imp	0.0043 (0.266)	-0.0076 (0.018)
W	-0.0049 (0.002)	-0.0038 (0.094)
Pib	0.00008 (0.01)	0.00009 (0.017)
Lig	-0.5486 (0.048)	-0.7638 (0.017)
Hig	0.798 (0.523)	0.5825 (0.656)
Dfuelig	0.002 (0.593)	0.0038 (0.349)
Dfuelhig	0.001 (0.838)	0.003 (0.624)
Dimplig	0.0054 (0.256)	0.0098 (0.143)
Dimphig	-0.00002 (0.999)	0.0043 (0.796)
dwagerat~lig	0.0575 (0.001)	0.0563 (0.001)
dwagerat~hig	0.2949 (0.6)	0.2938 (0.602)
Dpiblig	-0.0004 (0.204)	-0.0004 (0.197)
Dpibhig	-0.00004 (0.331)	-0.00005 (0.266)
Constante	-0.4761 (0.018)	-0.2609 (0.301)
Observaciones	76	76
R ²	0.85	0.85

Valores p debajo de los coeficientes.

Fuente: Elaboración propia con datos de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2003) y de la base *World Development Indicators* 2002, del Banco Mundial.

Puede verse que, con este modelo el coeficiente de las importaciones de la categoría base (*mig*) se hizo significativo, indicando que un incremento porcentual en las importaciones de los países de ingresos medios hará que en promedio, el índice CC de corrupción disminuya 0.76 puntos porcentuales (aumento de corrupción).³⁹ En lo que respecta al papel de las importaciones en los grupos de países de ingresos altos (*hig*) y bajos (*lig*), no se obtuvo significancia por parte de esta variable. Además, con este modelo el coeficiente del porcentaje de exportaciones deja de ser significativo.

6. CONCLUSIONES

Este ensayo se enfocó en el estudio de las causas de la corrupción mediante un modelo teórico propuesto por Alberto Ales y Rafael Di Tella (1999). De este modelo se derivaron tres hipótesis: a) las ganancias naturales (principalmente derivadas del petróleo) incentivan la corrupción; b) los aumentos en los salarios de los burócratas disminuyen la corrupción; y c) el grado en el que una sociedad es capaz de monitorear a sus funcionarios públicos reduce el nivel de corrupción.⁴⁰

Las estimaciones se realizaron con dos modelos. En el primero se incluyeron la totalidad de las variables propuestas cuyos resultados no fueron satisfactorios debido a problemas de multicolinealidad, por lo que se estimó el modelo original con menos variables. Además, debido a un problema de endogeneidad en el porcentaje de importaciones, dicho modelo se estimó también por la técnica de MC2E. Los primeros resultados (MCO) mostraron que, dejando como única variable que midiera el grado de monitoreo de la sociedad al PIB *per capita*, la totalidad de los parámetros son muy

³⁹ Este resultado contradice la hipótesis planteada acerca del papel de las importaciones.

⁴⁰ Para la verificación empírica se utilizó una muestra de 125 países de todo el mundo, con la cual se construyó un corte transversal que incluye información correspondiente a tres años: 1996, 1998 y 2000. Cabe aclarar que en las estimaciones se perdieron 49 observaciones debido a que no se cuenta con datos de algunos países de la muestra.

significativos. Con este modelo el empleo de la variable de exportaciones de petróleo confirma la hipótesis de que las ganancias naturales incentivan la corrupción, pero los salarios de los burócratas no tienen los signos esperados. Por su parte, las conclusiones que se tenían con MCO no cambiaron por MC2E, observándose que mayores salarios de los burócratas no reducen la corrupción en la muestra a nivel mundial, razón por la cual no se puede validar la hipótesis que señala que mayores salarios de los burócratas disminuye la corrupción.

En lo que respecta a los modelos con variables *dummy* para separar los efectos en los países de acuerdo a su nivel de ingreso, se encontró evidencia de que el coeficiente de la variable del grupo de países de ingreso bajo y medio es negativo y significativo, lo que implica que estos países tienen mayor corrupción, mientras que la variable *dummy* del grupo de países de alto ingreso no es significativa.

En lo que respecta al papel de las exportaciones de petróleo, su efecto sólo resultó significativo en el grupo de países de ingreso medio, observándose que tales exportaciones incrementan la corrupción de este grupo de países. En cambio, las importaciones en este modelo no resultaron significativas. Por otro lado, los salarios de los burócratas fueron significativos en los grupos de ingreso medio y bajo. En el caso del grupo de ingreso medio se obtuvo que, *ceteris paribus*, un incremento del 1% en el porcentaje de salarios de los burócratas con respecto del PIB *per capita* hará que el índice de corrupción disminuya en promedio 0.49 puntos porcentuales. En cambio, en el grupo de ingreso bajo, un aumento de este tipo incrementará el índice de corrupción en 0.05 puntos porcentuales. El PIB *per capita* sólo resultó significativo en el caso de los países de ingreso medio, observándose una relación inversa entre dicha variable y el nivel de corrupción.

Los resultados de este modelo con MC2E muestran que el coeficiente de las importaciones de la categoría base (*mig*) se hizo significativo, además de que cambió su signo, indicando que un incremento de 1% en las importaciones de los países de ingresos medios hará que aumente el nivel de corrupción. Este resultado no va de acuerdo a la hipótesis planteada acerca del papel de las

importaciones.⁴¹ Cuestiones similares deben analizarse con mayor profundidad, con el objetivo de detectar su causa.⁴² Sin embargo, se considera que el modelo de mayor confiabilidad fue el de *dummies* con MC2E, debido a que toma en cuenta la clasificación de países en función de su nivel de ingresos, así como el problema de endogeneidad.

Finalmente, la influencia que tienen estos aspectos económicos y políticos son determinantes para que un país aumente o disminuya sus índices de corrupción y, por lo tanto, influya sobre la competitividad; el considerar los efectos de estas variables permitirá un diseño eficiente y efectivo de las políticas públicas que un determinado país desarrolle.

BIBLIOGRAFÍA

- Ades, Alberto y Di Tella, Rafael (1999). "Rents, Competition and Corruption". *The American Economic Review*. Vol. 89. Núm. 4. Págs. 982-993.
- Barro, R. y Lee, J. (1994). "Data Set for a Panel of 138 Countries". Mimeo, Harvard University, 1994.
- Becker, G. y Stigler, G.J. (1974). "Law Enforcement, Malfeasance, and the Compensation of Enforcers". *Journal of Legal Studies*. Vol. 3. Págs. 1-19.
- Kaufmann, D., Kraay, A. y Mastruzzi, M. (2003). "Governance Matters III: Governance Indicators for 1996-2002". The World Bank.
- Leff, Nathaniel (1964). "Economic Development Through Bureaucratic Corruption". *The American Behavioral Scientist*, Nov. 8 (2). Págs. 8 – 14.
- Mauro, Paolo (1995). "Corruption and Growth". *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 110. Núm. 3. Págs. 681-712.

⁴¹ Además, con este modelo el coeficiente del porcentaje de exportaciones deja de ser significativo.

⁴² Es decir, debido a las diferencias entre los grupos de países, en investigaciones futuras deberá cuestionarse ¿por qué las hipótesis se confirman en unos casos y en otros no?, después de que en este ensayo se observó que ninguna hipótesis puede aceptarse totalmente, como consecuencia de que los resultados fueron muy variantes, dependiendo del modelo estimado.

- Rose-Ackerman, Susan (1978). *Corruption: A study of political economy*. New York, Academic Press.
- Shleifer, A. y Vishny, R. (1993). "Corruption". *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 109. Págs. 599-617.
- United Nations (1999). *Reporte de la Iniciativa Anticorrupción de Libano*. <www.un.org>.
- World Bank (2001). "Government Employment and Wages Dataset". <www.worldbank.org>.
- World Bank (2002). "World Development Indicators Dataset". CD-ROM.
- White, H. (1980). "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity", *Econometrica*. Vol. 48(4), pages 817-38, May.

ANEXO

Lista de países incluidos en las regresiones:

Grupo de Países con Altos Ingresos	Grupo de Países con Ingresos Medios	Grupo de Países con Bajos Ingresos
Australia	Albania	Armenia
Austria	Algeria	Azerbaijan
Canada	Argentina	Bangladesh
Denmark	Bahrain	Benin
Finland	Belarus	Cameroon
France	Belize	Eritrea
Germany	Bolivia	Ethiopia
Greece	Brazil	Gambia
Iceland	Bulgaria	Georgia
Ireland	Chile	Ghana
Italy	China	Guinea
Japan	Colombia	Indonesia
Luxembourg	Costa Rica	Kenya
Netherlands	Croatia	Korea, North
New Zealand	Czech Republic	Laos
Norway	Ecuador	Lesotho
Portugal	Egypt	Madagascar
Sweden	El Salvador	Mauritania
Switzerland	Equatorial Guinea	Moldova
United Kingdom	Estonia	Mongolia
USA	Grenada	Mozambique
Brunei	Guatemala	Nicaragua
Cyprus	Hungary	Niger
Hong Kong	Iran	Nigeria
Israel	Jamaica	Pakistan
Kuwait	Jordan	Senegal
Slovenia	Kazakhstan	Singapore
	Latvia	Tajikistan
	Lithuania	Tanzania
	Macedonia	Turkmenistan
	Malaysia	Uganda
	Maldives	Ukraine
	Malta	Uzbekistan
	Mauritius	Vietnam
	Mexico	Yemen
	Morocco	Zambia
	Namibia	Zimbabwe
	Oman	
	Panama	
	Papua New Guinea	
	Paraguay	
	Peru	
	Philippines	
	Poland	
	Romania	
	Russia	
	Samoa	
	Saudi Arabia	
	Slovakia	
	South Africa	
	Suriname	
	Syria	
	Thailand	
	Tonga	
	Trinidad & Tobago	
	Tunisia	
	Turkey	
	Uruguay	
	Vanuatu	
	Venezuela	
	West Bank and Gaza	

Fuente: Elaboración propia, con información de la *World Development Indicators Dataset* (2002).