

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Economía



# **¿CÓMO AFECTA LA CORRUPCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ?**

Trabajo de investigación para optar el grado académico de Bachiller en Economía

**José Alberto Robles Laines**

**Código 20143174**

**Revisores**

Dante Abelardo Urbina Padilla

Carlos Enrique Samanamud Valderrama

Lima – Perú

Abril de 2019



**¿CÓMO AFECTA LA CORRUPCIÓN AL  
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ?**

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>RESÚMEN</b> .....	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: REVISIÓN DE LA LITERATURA</b> .....	<b>3</b>
1.1.Definición y causas .....	3
1.2.Revisión de la literatura empírica .....	4
<b>CAPITULO II: METODOLOGÍA</b> .....	<b>10</b>
2.1.Método Autorregresivo de Rezagos Distribuidos.....	10
2.2.Especificación del modelo .....	10
2.3.Datos y aplicación del ARDL.....	11
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
3.1.Pruebas de raíz unitaria.....	14
3.2.Modelo ARDL .....	15
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>18</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>19</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Estadísticas descriptivas .....	12
Tabla 2.2 Matriz de correlaciones.....	13
Tabla 3.1 Pruebas de raíz unitaria Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).....	14
Tabla 3.2 Prueba de raíz unitaria Zivot y Andrews con un quiebre estructural .....	15
Tabla 3.3 Modelo ARDL.....	16



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Evolución de la percepción de corrupción en América Latina y el Caribe.....1



## RESÚMEN

En este estudio se investiga el impacto que tiene los niveles de corrupción sobre el crecimiento económico en el Perú para el periodo 1984 – 2016. En la investigación se determina como afecta la corrupción al crecimiento tanto en el corto como en el largo plazo, controlando su efecto mediante el uso de las variables apertura comercial, acumulación de capital, el sector público y la educación. Para ello, se usa el modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL), con el cual se haya una relación negativa entre la corrupción y el PBI per cápita en el largo plazo, concluyendo que una mejora de un punto porcentual en el índice de corrupción tendría como consecuencia una mejora de 0.083 puntos porcentuales en el PBI per cápita.

**Palabras clave:** Corrupción, Perú, crecimiento económico, ARDL, cointegración

**Códigos JEL:** C320, D730, O430

## ABSTRACT

This study investigates the impact that levels of corruption have on the economic growth in Peru for the period 1984 - 2016. In this research, it is determined how corruption affects growth in both the short and long term, controlling its effect through the use of the variables commercial opening, capital accumulation, the public sector and education. To do this, the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) is used, with which there is a negative relationship between corruption and GDP per capita in the long term, concluding that an improvement of one percentage point in the corruption index would have as a consequence, an improvement of 0.083 percentage points in GDP per capita.

**Keywords:** Corruption, Peru, economic growth, ARDL, cointegration

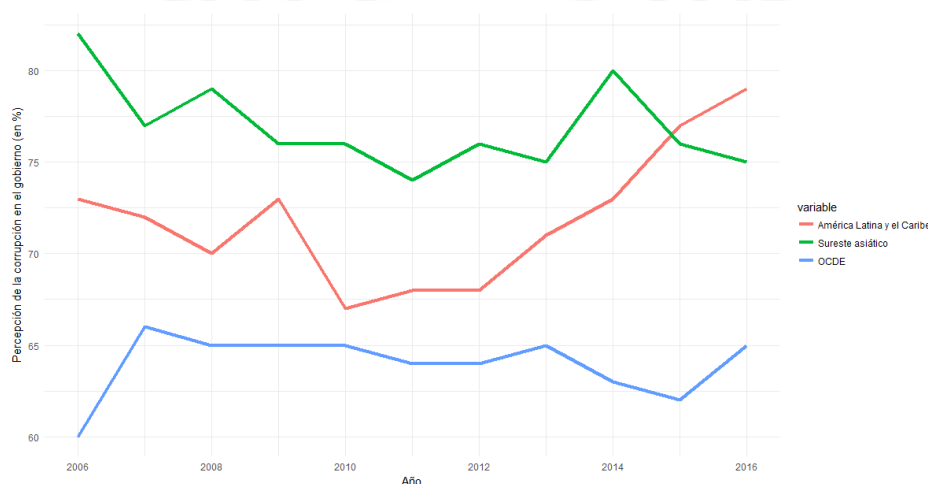
**JEL CODES:** C320, D730, O430

# INTRODUCCIÓN

La corrupción es uno de los principales males que puede afectar a las distintas economías alrededor del mundo. El tema ha recibido una significativa atención recientemente debido a los diversos escándalos nacionales e internacionales que han venido sucediendo, como el caso Odebrecht, donde la empresa brasileña ofreció sobornos a altos funcionarios de gobiernos de varios países de América Latina (incluido Perú) a cambio de ganar ciertas licitaciones.

En América Latina, la corrupción es uno de los principales puntos pendientes en la agenda de la región. En conjunto, la OCDE, CAF y la CEPAL (2018) realizaron un informe sobre los niveles de insatisfacción de los ciudadanos con respecto a sus gobiernos y a las instituciones. Como se puede observar en el siguiente gráfico, la percepción de corrupción en América Latina y el Caribe aumentó drásticamente en el último septenio, pasando de 67% en 2010 a 79% en 2016, superando en 4 puntos porcentuales los niveles del Sudeste asiático, a pesar de que durante el periodo anterior (2006-2010) la tendencia parecía ser a la baja.

Figura 1.1 Evolución de la percepción de corrupción en América Latina y el Caribe



Fuente: OCDE/CAF/CEPAL con datos de la Encuesta mundial Gallup (2017)

Elaboración propia



En el Perú, la situación es muy similar a la del resto de la región. De acuerdo a los datos de Transparencia Internacional (2018), Perú ha alcanzado un puntaje de 37 sobre 100 en el Índice de Percepción de la Corrupción y un puesto de 96 en un ranking con 180 países, superando a países como Bolivia (33 puntos, puesto 112) y Ecuador (32 puntos, puesto 117); pero ubicándose por debajo de países como Uruguay (70 puntos, puesto 23), Chile (67 puntos, puesto 26), Argentina (39 puntos, puesto 85), lo que demuestra que aún existe una brecha muy grande para poder alcanzar a países que más han avanzado en tema de instituciones en Sudamérica. Según la Defensoría del Pueblo (2017), anualmente se pierden S/ 12,600 millones por actos de corrupción en el Perú, lo que representa aproximadamente el 10% del presupuesto anual, siendo las municipalidades distritales las entidades con mayor número de casos de corrupción al año (8994) y el Congreso de la República la que menor cantidad tiene (33).

La siguiente investigación tiene como objetivo principal estimar el efecto que tiene la corrupción sobre el crecimiento económico tanto en el corto como en el largo plazo, con la finalidad de cuantificar el costo económico que ha tenido en el país.

El trabajo tiene la siguiente estructura: en el capítulo 1 se realiza una revisión de la literatura, empezando por la definición de corrupción y sus causas, se revisan las investigaciones seminales y se culmina con las más actuales y empíricas, repasando cuáles son las metodologías más avanzadas para el análisis de series temporales. En el capítulo 2 se estudia la metodología de ARDL y cuáles son sus ventajas con respecto a otros métodos de cointegración. En capítulo 3 se analiza los principales resultados de las relaciones halladas y se finaliza con la sección de conclusiones.

# CAPÍTULO I: REVISIÓN DE LA LITERATURA

## 1.1. Definición y causas

Definir la corrupción no es sencillo, ya que para muchas personas difiere en alcance, tipo e implicados. Así, para Petrou y Thanos (2014) la corrupción es tan solo el uso indebido de la autoridad para obtener una ganancia positiva adicional. Otra definición común es que la corrupción es el abuso del oficio público para obtener ganancias privadas (World Bank, 1997). Sin embargo, una definición más amplia y completa es la que brinda Quiroz (2013, págs. 38-39), quien menciona que la corrupción es un amplio y variado fenómeno, el cuál comprende actividades tanto públicas como privadas. Esta no trata solo de un saqueo de las arcas públicas por parte de funcionarios corruptos, como se suele asumir, sino que comprende también, el ofrecimiento y la recepción de sobornos, malversación, mala asignación de gastos y fondos públicos, aplicar de forma errada programas sociales, cometer fraude electoral, etc., lo que despierta la percepción reactiva del público.

Como se puede observar, mientras que para Petrou y Thanos, al igual que para el Banco Mundial, los actos de corrupción recaen principalmente en el funcionario público y en el abuso de su poder, para el historiador y profesor peruano, Alfonso Quiroz, la corrupción es un fenómeno ampliamente complejo, que tiene como protagonistas tanto al funcionario público como al privado, siendo el segundo el que ofrece el soborno en muchas ocasiones.

Con respecto a las causas, Dimant y Tosato (2017) logran identificar algunas de las principales causas de la corrupción. A continuación, se mencionarán las más relevantes para el estudio.

- Ineficiencia administrativa y estructura política: La existencia de obstáculos burocráticos y la excesiva regulación le da un monopolio a las autoridades, lo que genera la oportunidad para cometer actos de corrupción.
- Libertad económica: A mayor la libertad económica en un país para elegir sus formas de producción, para comprar y vender, para elegir recursos, menor debería ser la presencia de corrupción.
- Tamaño del gobierno: En países con bajos niveles de democracia, se ha encontrado que el tamaño del gobierno y la corrupción tienen una relación

directa. Esto se debe a los grandes niveles de burocracia e intervención en la economía.

- Inestabilidad política: El autor sugiere que existen diversas formas de corrupción, algunas de las cuales requieren una larga cantidad de tiempo en completarse, como en los proyectos de infraestructura, por lo que en países con alta estabilidad política será imposible que individuos puedan desarrollar relaciones corruptas con las autoridades.
- Comercio: Mientras mayor sea el grado de apertura comercial de un país, menor deberá ser el nivel de corrupción, debido al menor requerimiento de licencias y permisos especiales, así como la menor presencia de burocracia. Por otro lado, la apertura y el comercio permiten la integración con otros países y culturas.

### **1.2.Revisión de la literatura empírica**

La literatura sobre corrupción y su efecto sobre la economía no es reciente. Entre las primeras investigaciones teóricas se encuentra la realizada por Leff (1964), quien encontró que la corrupción puede contribuir al crecimiento económico cuando existen altos niveles de burocracia y excesos de regulación, ya que los agentes buscan salir de estas ineficiencias a través de la corrupción. Con respecto a la literatura empírica, se considera a Mauro (1995) como uno de los autores seminales. Utilizando una data compuesta por 67 países e índices de percepción para medir la corrupción, prueba la existencia de una relación negativa, tanto estadística como económicamente, entre la corrupción y la inversión, así como entre la corrupción y el crecimiento económico. El autor encuentra que mejorando en uno la desviación estándar de la corrupción (medido por el índice eficiencia burocrática) la tasa de crecimiento del PBI per cápita aumenta en 0.8%. Posteriormente, en un estudio aún más profundo, Mauro (1998) analiza a través de la metodología de corte transversal la relación entre la corrupción y la educación, determinante importante del crecimiento, encontrando una relación inversa, afectando dicha variable a través de la composición del gasto público. El autor sostiene que una explicación a este fenómeno es que la inversión en educación no resulta atractiva para aquellos agentes que buscan rentas. Por su parte, Mo (2001) confirmó el efecto negativo de la corrupción sobre el crecimiento económico, encontrando que un incremento de una unidad en el índice de corrupción reduce la tasa de crecimiento del PBI en 0.545 puntos

porcentuales. Uno de los principales hallazgos de esta investigación es que la inestabilidad política sería el mecanismo de transmisión más importante a través del cual la corrupción impacta en el crecimiento, contribuyendo con un 53% del efecto total, y la inversión privada y capital humano actuarían como canales secundarios.

Pese a que la mayoría de investigaciones empíricas se valen del uso de índices para realizar sus estimaciones econométricas, Dreher, Kotsogiannis y McCorrison (2007) cuestionan esta metodología, ya que para ellos la percepción de la corrupción no es un buen indicador de la corrupción que efectivamente existe en un país. Por ello, tratan la corrupción como una variable latente que está relacionada directamente con sus causas y efectos subyacentes, concluyendo que las pérdidas debido a la corrupción, en términos de PBI per cápita, van desde el 11.20% en Noruega hasta el 67% en Guinea-Biussau.

Aunque la mayoría de estudios mostraría la existencia de una relación inversa entre la corrupción y el crecimiento económico, algunos investigadores cuestionarían dicha hipótesis. Wei (1999) reflexionaría sobre la posibilidad de que la corrupción funcione a manera de “lubricante” y agilice ciertos procesos. Menciona que, si bien es cierto que la inversión ha aumentado en algunos países (como en Asia) a pesar de los altos índices de corrupción, cuando se controlan otros factores, como la posibilidad de que el Asia Oriental fuera un paraíso fiscal, y lo bajos que eran los salarios para aquel entonces, esta aparente relación positiva desaparece. Sin embargo, se menciona que no existen suficientes estudios sobre corrupción y desarrollo por países, por lo que no se podía llegar a una conclusión aún. Por otro lado, Rock y Bonnett (2004) estudiaron el tema a mayor profundidad. Utilizando distintos *sets* de datos para medir la corrupción, los autores encontraron que, para una muestra de corte transversal, la corrupción reduce las tasas de crecimiento en la mayoría de países desarrollados, así como los niveles de inversión. Sin embargo, hallaron que para los países recién industrializados del este asiático la corrupción incrementa el crecimiento. Esto se debe a que este grupo de economías ha logrado, a diferencia del resto de países en desarrollo, aplicar un control monopólico sobre las redes de corrupción a través de sus gobiernos. No obstante, se debe considerar la crítica que hace Stiglitz (2002) acerca de que los países del este asiático en la década de 1990 eran más corruptos. Esto debido a que dichos países siguieron políticas que no iban de acuerdo a los estándares fijados por el FMI (privatización, liberalización del mercado) y, en cambio, optaron por políticas industriales con intervención del estado

y comercio controlado. Debido a ello, el FMI, junto al Banco Mundial, los penalizó poniéndolos como más corruptos de lo que en verdad habrían sido.

Con la mayor disponibilidad de datos, las técnicas econométricas evolucionaron y las investigaciones tuvieron otros objetivos, entre ellos identificar los posibles canales de transmisión a través de los cuales la corrupción afecta el crecimiento. Entre los trabajos destaca el de Pellegrini y Gerlagh (2004) quienes concluyeron que el efecto de la corrupción sobre el crecimiento económico es negativo, y que los principales canales de transmisión son la inversión, la escolaridad, la apertura comercial y la inestabilidad política. La contribución relativa del canal directo es de 19%, mientras la contribución del canal de la inversión es 32% del total, seguido por el canal de la apertura comercial con 28%. Otro estudio destacado es elaborado por Dridi (2013), quien estudia también los canales de transmisión. Para el autor, el hecho de que el efecto de la corrupción sobre el crecimiento económico muchas veces sea no significativo estadísticamente cuando se han controlado los otros factores del crecimiento mostraría que algunas de las variables estarían actuando como posibles canales de transmisión. A diferencia del estudio realizado por Pellegrini, que utiliza un método de descomposición de series, Dridi estima, a través de un modelo estructural, el efecto indirecto de manera simultánea con la metodología mínimos cuadrados de tres etapas o 3SLS (Three stage least squares) por sus siglas en inglés. La investigación presenta cinco canales de transmisión: el capital humano, la inversión, el gasto del gobierno, la inflación y la inestabilidad política. Sus resultados muestran que un incremento de un punto en el índice de corrupción reduce el crecimiento en 0.5% a través del canal del capital humano, 0.31% por el canal de la inversión, 0.09% a través de la inflación y 0.46% vía la inestabilidad política. En conjunto, estos cuatro canales reducirían la tasa de crecimiento en 1.36%.

Por otro lado, otros autores se han dedicado al estudio de los canales de transmisión de manera individual. d'Agostino, Dunne y Pieroni (2016b) estudiaron el impacto de la corrupción sobre el gasto público y su relación con el crecimiento económico. En el documento se desarrolla un modelo de crecimiento endógeno extendido, que permite estimar el efecto de la corrupción en el gasto militar y la inversión pública. Al aplicarlo a una muestra de 106 países, se comprueba que el gasto en la inversión pública aumenta el crecimiento, mientras que el gasto militar, el gasto corriente del gobierno y la corrupción tienen efectos negativos. Al calcular las elasticidades, se

halló que permitir un aumento de la corrupción hace que el efecto negativo de la carga militar sobre la tasa de crecimiento sea mayor.

Ciešlik y Goczek (2018) investigaron la relación entre la corrupción y la inversión. En el documento se estudia una versión de un modelo de crecimiento endógeno para una economía abierta. El modelo predice que la corrupción afecta de manera negativa al stock de inversión internacional en el país anfitrión. Adicionalmente, del modelo se infiere que la incertidumbre generada por la inversión afectaría al crecimiento, lo que volvería impredecible e incierto el poder del gobierno, traduciéndose en costos adicionales para las empresas. En el documento se concluye mencionando que, si los inversores internacionales están lo suficientemente diversificados, no tendrían alguna razón para invertir en aquellos países con niveles relativamente altos de corrupción. El modelo y sus predicciones se comprobaron de manera empírica para una muestra de 142 países en el periodo 1994-2014.

Con respecto a las estrategias empíricas, diversas metodologías han sido utilizadas por los investigadores. Las primeras fueron las estimaciones a través de muestras de cortes transversal. Con los años, los datos históricos para la corrupción se hicieron más abundantes, lo que permitió utilizar otras metodologías más complejas. Entre ellas destaca la metodología de datos de panel. Recientemente, d'Agostino, Dunne, y Pieroni (2016a) utilizaron esta estrategia para estimar los efectos de la corrupción a través de los distintos tipos del gasto del gobierno sobre el crecimiento en países de África. Para una muestra de 48 países, durante el periodo 1996 – 2010, los autores confirmaron el efecto negativo de la corrupción y el efecto positivo del gasto de inversión del gobierno sobre el crecimiento. Además, concluyeron que la corrupción tiene un efecto complementario con el gasto militar, lo que aumenta el impacto negativo del gasto militar, lo que genera una desventaja para aquellos países con altos niveles de corrupción y gasto militar. Otro resultado interesante es que los países con mayores niveles de recursos naturales tendieron a tener un efecto del gasto militar menos negativo en el crecimiento económico, debido a que tiene un rol menos improductivo en la protección de los recursos naturales, lo que compensa el efecto de *crowding out*.

Por su parte Fernández-Torres y Gutiérrez-Fernández (2018) estudiaron cómo es que la corrupción podía afectar el crecimiento económico a través de la regulación empresarial para los países de América Latina y el Caribe. Lo que encuentran las autoras es que la corrupción condiciona el efecto que la regulación tiene sobre el PBI per cápita

de la región. En el documento se menciona la ausencia de investigación y evidencia empírica que existe sobre este tema en la región de América Latina. Su contribución es que se utilizó la metodología mínimos cuadrados en dos etapas (por sus siglas en inglés) y efectos fijos para estimar, a través de una ecuación de crecimiento neoclásica, que la corrupción afecta al crecimiento del PBI a través del canal indirecto de la regulación empresarial. Se halló que cuando existe un mayor control de la corrupción en los países, es decir, un mayor número de procedimientos, días y costos para comenzar un negocio, el efecto negativo es mayor sobre el crecimiento. El estudio concluye que la hipótesis sobre la corrupción y “engrasar las ruedas” se puede cumplir durante el proceso inicial de empezar un negocio. Sin embargo, se debe mencionar las limitaciones que muestra la investigación y que las autoras reconocen, como la cantidad limitada de datos, la falta de indicadores de emprendimiento, etc.

Campos, Dimova y Saleh (2016) realizan un meta-análisis utilizando un conjunto de datos que comprende 460 estimaciones de 41 estudios econométricos diferentes, que estudian el efecto de la corrupción sobre el crecimiento económico. Los autores encontraron que existe un sesgo en la literatura hacia la publicación de aquellas investigaciones que reportaran efectos negativos. Sin embargo, controlando este sesgo, encontraron evidencia de un genuino efecto negativo de la corrupción sobre el crecimiento.

Finalmente, el análisis de la corrupción y crecimiento a través de la metodología de series de tiempo ha tomado relevancia en las investigaciones más recientes. Farooq, Shahbaz, Arouri, y Teulon (2013) investigaron la relación entre corrupción y crecimiento en un modelo de economía abierta que incorpora la apertura comercial y el financiamiento para el periodo 1987-2009 en Pakistán. Utilizando el enfoque ARDL (auto regresivo de rezagos distribuidos, por sus siglas en inglés) para la cointegración, se encontró que existe una relación de largo plazo entre las variables (corrupción, crecimiento, apertura comercial y desarrollo financiero) y que la corrupción impide el crecimiento económico, a diferencia del desarrollo financiero y la apertura comercial, que al mejorar la capitalización y aumentar la producción potencian el crecimiento económico. Adicionalmente, los autores emplearon el enfoque de causalidad de Granger, encontrando un efecto de retroalimentación entre la corrupción y el crecimiento, al igual que entre las variables corrupción y apertura comercial.

Por su parte, Pulok y Ahmed (2017) realizaron una investigación similar, analizando la relación de largo plazo entre la corrupción y el desarrollo económico en Bangladesh para el periodo 1984-2013. Para ello, utilizaron el método ARDL para examinar la relación de cointegración entre el índice de corrupción elaborado por ICRG (International Country Risk Guide) y el PBI per cápita del país. Los resultados confirmaron un efecto negativo de la corrupción en el largo plazo sobre el crecimiento económico.





## CAPITULO II: METODOLOGÍA

### 2.1.Método Autorregresivo de Rezagos Distribuidos

Para poder evaluar tanto la relación de corto como la de largo plazo entre el crecimiento económico y la corrupción se utiliza el método Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (Autoregressive Distributed Lags – ARDL), el cual fue desarrollado por Pesaran, Shin y Smith (2000; 2001). Se ha elegido utilizar este enfoque sobre otros métodos estadísticos más tradicionales, como el VAR, debido a las distintas ventajas que ofrece al momento de realizar las estimaciones:

- A diferencia de métodos como el VAR o la prueba de causalidad de Granger, el método ARDL no necesita que todas las variables de estudio tengan el mismo orden de integración, pudiendo ser utilizado para variables  $I(0)$ ,  $I(1)$  o una combinación de ambos. Sin embargo, el método ARDL no funcionará con series no estacionarias integradas de orden dos  $I(2)$  (Adom, Bekoe y Akoena, 2012).
- Al estimar un VAR se requiere que todas las variables sean estacionarias, en caso alguna variables sea  $I(1)$  debe tomarse la primera diferencia, sin embargo esto puede resultar contraproducente, ya que las relaciones de largo plazo desaparecen (Brooks, 2014). Por el contrario, en el ARDL las variables no pierden sus relaciones de corto plazo, ya que las series no requieren transformación.
- Comparado con otros métodos tradicionales de cointegración, la prueba de ARDL es relativamente más eficiente en el caso de muestras pequeñas (Haug, 2002) y se obtienen estimadores insesgados del modelo de largo plazo (Harris y Sollis, 2003).

### 2.2.Especificación del modelo

La relación entre las variables podría describirse de la siguiente manera:

$$Y = f(X)$$

Donde  $Y$  es un vector de la variable dependiente,  $X$  es una matriz de variables independientes y  $f$  es una función que describe la relación entre ambos.

Siguiendo el modelo desarrollado por Pesaran, Shin y Smith, el modelo ARDL( $q,p$ ) de la ecuación anterior puede ser especificado de la siguiente manera para dos variables, donde  $y_t$  es la variables dependiente,  $x_t$  es la variables dependiente y  $q,p$  son los rezagos respectivos de cada variable:

$$y_t = \beta_0 + C_0 t + \sum_{i=0}^q \theta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^p \varphi_j \Delta x_{t-j} + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_{t-1} + \epsilon_t$$

En esta ecuación, los coeficientes  $\beta_0$  y  $C_0$  son la contante y el coeficiente de la tendencia respectivamente. Los coeficientes  $\theta_i$  y  $\varphi_j$  corresponden a las respectivas relaciones de corto plazo, los coeficientes  $\alpha_i$ ,  $i = 1, 2$  a las relaciones de largo y  $\epsilon_t$  es un error ruido blanco con media cero, varianza constante y no correlacionada.

### 2.3. Datos y aplicación del ARDL

Tomando como base los *papers* de Farooq, Shahbaz, Arouri, y Teulon (2013) y Pulok y Ahmed (2017), la forma general de la función a estimar es la siguiente:

$$Y_t = f(\text{corrup}_t, FBC_t, AC_t, GOV_t, educ_t)$$

Donde  $Y_t$  es el PBI a precios constantes (USD del 2010),  $corrup_t$  es el puntaje obtenido en el índice de corrupción elaborado por la firma privada Political Risk Services (PRS) Group,  $FBC_t$  es la formación bruta de capital,  $AC_t$  es la apertura comercial real, medida como la suma de las importaciones y exportaciones,  $GOV_t$  es el consumo final del gobierno y  $educ_t$  mide el porcentaje de matriculados en secundaria a nivel nacional.

Cabe mencionar que, en el índice de corrupción, se asignan puntajes entre 0 y 6, obteniendo los puntajes más bajos aquellos países donde se percibe mayores niveles de corrupción, mientras que a aquellos países con niveles de corrupción más bajos se les asigna un mayor puntaje.

Usando datos anuales de la población total, obtenidos del Banco Mundial, se transformaron todas las series a variables per cápita (a excepción de las variables corrupción y educación). Para obtener resultados más eficientes, se utiliza la siguiente especificación log-lineal (Shahbaz, 2012):

$$\ln y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln corrup_t + \alpha_2 \ln fbc_t + \alpha_3 \ln ac_t + \alpha_4 \ln gov_t + \alpha_5 educ_t$$

Otra ventaja de la forma log-lineal es que permite estimar las elasticidades. Cabe mencionar que la variable *educ* no se transforma a logaritmos debido a que es un ratio y perdería significancia económica, por lo que se deja la variable en niveles para facilitar su interpretación.

En la Tabla 2.1 se pueden observar las principales estadísticas descriptivas, y en la siguiente tabla la matriz de correlaciones:

Tabla 2.1 Estadísticas descriptivas

Variables	N	Media	Desv. Est.	Mín.	Pctl(25)	Pctl(75)	Máx.
lnpbi	33	8.233	0.256	7.869	8.091	8.454	8.715
ln corrup	33	0.986	0.154	0.693	0.916	1.099	1.299
lnac	33	7.318	0.468	6.651	6.844	7.753	8.008
lnfob	33	6.040	0.277	5.645	5.877	6.202	6.626
lnfbc	33	6.461	0.485	5.877	6.145	6.791	7.332
educ	33	79.974	12.734	61.031	66.854	91.048	98.015

**Fuente:** (World Bank, 2019)

Elaboración propia

En esta tabla se resumen las principales estadísticas descriptivas de la data seleccionada. Toda la data, a excepción del indicador de corrupción, se obtuvo del Banco Mundial (World Bank, 2019), para el periodo 1984 – 2016. Al ser tan pocos datos (33), la mayoría de métodos estadísticos podrían no resultar apropiados, sin embargo, como se explicó en la sección anterior, el método ARDL funciona especialmente bien con muestras pequeñas (Haug, 2002).

En la tabla 2.2. se presenta la matriz de correlaciones, la cual no presenta mucha información relevante, ya que, al ser una serie temporal, la relación que se muestra aquí puede ser espuria. A priori, se podría decir que existe una correlación negativa entre la corrupción y el nivel de pbi. Sin embargo, se debe recordar que mayores puntajes en el índice de corrupción indican que el país es más “limpio”. Por lo tanto, una relación negativa indicaría que cuando se mejora en el índice de corrupción, el nivel de PBI per cápita disminuye. Este resultado no concuerda con la mayoría de la literatura revisada, por lo que se profundiza con un análisis más complejo. El resto de las variables tiene el signo esperado.

Tabla 2.2 Matriz de correlaciones

	lnpbi	lnincorrupt	lnac	lngob	lnfbc	educ
lnpbi	1.0000					
lnincorrupt	-0.7640	1.0000				
lnac	0.9100	-0.7490	1.0000			
lngob	0.9520	-0.6790	0.7660	1.0000		
lnfbc	0.9470	-0.7060	0.9120	0.8420	1.0000	
educ	0.8290	-0.6930	0.9560	0.6690	0.8280	1.0000

**Fuente:** (World Bank, 2019)

Elaboración propia

Aplicando estos datos a la ecuación presentada en la subsección anterior se obtiene la siguiente ecuación general, la cual será estimada en el siguiente capítulo.

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln pbi_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^{p_0} \theta_i \Delta \ln corrupt_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_1} \varphi_i \Delta \ln fbc_{t-i} + \sum_{i=2}^{p_2} \omega_i \Delta \ln ac_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^{p_3} \tau_i \Delta \ln gob_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_4} v_i \Delta \ln educ_{t-i} + \alpha_0 \ln corrupt_{t-1} + \alpha_1 \ln fbc_{t-1} \\
 & + \alpha_2 \ln ac_{t-1} + \alpha_3 \ln gob_{t-1} + \alpha_4 \ln educ_{t-1} + \epsilon_t
 \end{aligned}$$

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Pruebas de raíz unitaria

Como se mencionó en la sección anterior, el método ARDL funciona con series  $I(0)$ ,  $I(1)$ , o una combinación de ambos. Sin embargo, es necesario hacer las pruebas tradicionales de raíz unitaria, para comprobar que ninguna de las variables es un proceso  $I(2)$ .

Tabla 3.1 Pruebas de raíz unitaria Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)

Variable	Niveles			Primera diferencia		
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS
lnpbi	-2.2095	-1.6617	0.1987**	-3.2934**	-3.1102**	0.0623
lnincorrupt	-1.4698	-2.3573	0.1496*	-5.4468***	-8.8968***	0.0808
lnfbc	-1.9919	-2.1449	0.1498**	-3.6546***	-4.9723***	0.0632
lnac	-3.0582	-3.1581	0.1147	-3.2806**	-4.7901***	0.1292*
lngob	-2.6474	-1.3914	0.1983**	-3.0518***	-2.5279	0.0537
educ	-2.1171	-2.4729	0.1498**	-3.8469***	-6.2597***	0.0681

**Nota:** \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%

Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 3.1, las variables pbi, corrupción, formación bruta de capital, gasto corriente del gobierno y educación con claramente series no estacionarias en niveles, pero estacionarias cuando se les toma la primera diferencia. Un caso distinto es el de la variable apertura comercial, donde las primeras dos pruebas dicen que la serie es estacionaria tomada la primera diferencia, mientras que la prueba KPSS señala que no es un proceso  $I(1)$ . Debido a que en este caso dos de tres pruebas señalan que es una variable estacionaria en diferencia, se toma como variable de orden uno.

Adicional a estas pruebas, se realiza el test Zivot y Andrews para detectar la presencia de algún quiebre estructural, que pueda afectar el comportamiento de las variables.

Tabla 3.2 Prueba de raíz unitaria Zivot y Andrews con un quiebre estructural

Variable	T	Año del quiebre	Resultado
lnpbi	-6.4902***	2001	Estacionaria
lnccorrupt	-2.9560	2001	No estacionaria
lnfbc	-4.2179*	2004	Estacionaria
lnopen	-4.0726	2012	No estacionaria
lngob	-7.0492***	2004	Estacionaria
educ	-3.7181	2007	No estacionaria

**Nota:** \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%

Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla 3.2, únicamente las variables PBI, formación bruta de capital y gasto del gobierno presentan quiebres significativos, de los cuales uno es en el año 2001 y dos en el año 2004, por lo que se incluye una variable adicional para representar el quiebre estructural (qe).

La presencia de un quiebre estructural en el año 2001 para las variables PBI per cápita y corrupción pueden deberse al cambio de gobierno que ocurrió en ese año. Con la salida de Fujimori en el año 2000 se generó cierta inestabilidad política, económica e institucional, lo que se comienza a recuperar a partir del año 2001 con el comienzo del gobierno de Alejandro Toledo. El quiebre del año 2004 para las variables formación bruta de capital y gasto del gobierno es más complicado debido a que pueden existir distintas causas. Según el comportamiento de las series, es a partir del 2004 que comienzan a aumentar los flujos de capital, una posible explicación es la finalización de la crisis del *puntocom* en 2003, lo que llevó a una recuperación económica global y ayudó a nuestra economía.

### 3.2. Modelo ARDL

Teniendo en cuenta que se cumple con todos los requisitos necesarios, se procede a la estimación del modelo ARDL. En la Tabla 3.3 se muestran los principales resultados, separando la tabla en coeficientes de corto y largo plazo.

En primer lugar, se analiza las relaciones de corto plazo: el rezago de la tasa de crecimiento, aunque tiene un efecto positivo como se esperaba, parece ser no significativo, al igual que una mejora en el indicador de corrupción, lo que indicaría que la corrupción no tiene un impacto en el crecimiento del PBI per cápita en el corto plazo.

Por el contrario, las tasas de crecimiento de las variables apertura comercial, gasto corriente del gobierno y formación bruta de capital sí tienen un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico en el corto plazo. Esto podría deberse a que a través de estos canales se inyecta dinero de manera directa en la economía, por lo que debería tener un efecto inmediato. Lo que no sucede con la corrupción, cuyo efecto se distribuye primero a través de otros canales (Pellegrini y Gerlagh, 2004). De igual manera, la variable educación parece ser no significativa en el corto plazo, lo cual puede deberse al mismo motivo. La variable que representa el quiebre estructural tampoco es significativa, aunque esto sí se esperaba, ya que tomarle la diferencia a dicha variable carece de significancia económica. Por último, se debe mencionar que el término ECM es negativo y significativo, lo que es equivalente a decir que el modelo converge a un equilibrio, y que las series tienen una relación de largo plazo y cointegran (Bahmani-Oskooee y Nasir, 2004)

Tabla 3.3 Modelo ARDL

Coeficientes de corto plazo. Variable dependiente es $\Delta \ln pbi$					
	Estimador	Error Est.	Valor Z	Pr(>z)	
Constante	0.5810192	0.4764617	1.219	0.22270	
$\Delta pbi(-1)$	0.0321159	0.0632157	0.508	0.61140	
$\Delta \ln corrup$	-0.0289577	0.0216882	-1.335	0.18180	
$\Delta \ln ac$	0.1172662	0.0554359	2.115	0.03440	**
$\Delta \ln gob$	0.4640428	0.0514511	9.019	0.00000	***
$\Delta \ln fbc$	0.1414169	0.0277084	5.104	0.00000	***
$\Delta educ$	-0.0004955	0.0011994	-0.413	0.67950	
qe	-0.0021946	0.006225	-0.353	0.72440	
ECM (-1)	-0.3190173	0.1361166	-2.344	0.01910	**

Coeficientes de largo plazo. Variable dependiente es $\ln pbi$					
	Estimador	Error Est.	Valor Z	Pr(>z)	
$\ln corrup$	0.082996	0.0205992	4.029	0.000056	***
$\ln ac$	0.041001	0.0094507	4.338	0.000014	***
$\ln gob$	0.5715564	0.0105486	54.183	0.000000	***
$\ln fbc$	0.1078819	0.0102047	10.572	0.000000	***
educ	0.0008737	0.0002664	3.280	0.001040	***
qe	0.0918945	0.006514	14.107	0.000000	***

**Nota:** \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%

Elaboración propia

Con respecto a las relaciones de largo plazo, se debe mencionar que todas las relaciones son significativas tanto estadística como económicamente. En el caso de la corrupción una mejora de un punto porcentual en el índice de corrupción tendría como consecuencia una mejora de 0.083 puntos porcentuales en el PBI per cápita en el largo plazo. Aunque podría parecer que el impacto sobre el PBI es muy reducido, debe recordarse que no se están teniendo en cuenta los canales de transmisión que menciona Dridi (2013) y como el menciona, el coeficiente será pequeño. Para poder solucionarlo sería necesario estimar un modelo VAR que estime todas las ecuaciones de manera simultánea, u otro método de cointegración, como podría ser el modelo de Vectores Corrección del Error (VEC), sin embargo, esto es algo que no se intenta cubrir dentro de esta investigación, ya que ambos métodos tienen propósitos distintos.

Con respecto a las demás variables se ha obtenido el efecto esperado, aunque sorprende que el impacto de la educación sea tan reducido. Esto podría deberse a que el indicador escogido (porcentaje de matrícula en secundaria) podría no ser la adecuada. Sin embargo, era el que estaba disponible, ya que otros indicadores como el gasto público no estaban disponibles para los años de estudio. Finalmente, se observa que el quiebre estructural es significativo.



## CONCLUSIONES

- A partir de la literatura revisada, se esperaba que los efectos de la corrupción sobre el crecimiento económico en el Perú fueran negativos, a pesar de que algunos autores mencionaban que la corrupción podía funcionar a manera de “lubricante” para agilizar ciertas trabas burocráticas y ya se había señalado que en economías donde se podía monopolizar las redes de corrupción, el efecto sobre la economía podía ser positivo en el corto plazo. Sin embargo, no se puede afirmar que este sea el caso para Perú.
- Basados en las estimaciones realizadas, se confirma los resultados de la mayoría de autores que han investigado acerca de este tema: la corrupción tiene un impacto negativo a largo plazo sobre el crecimiento económico, ya que una mejora de un punto porcentual en el índice de corrupción en el presente año, tendría como consecuencia una mejora de 0.083 puntos porcentuales en el PBI per cápita.
- En el corto plazo, sin embargo, solo la apertura comercial, el gasto corriente del gobierno y la formación bruta de capital impactan de manera directa sobre la tasa de crecimiento del PBI per cápita. Esto podría deberse a que en el corto plazo estos indicadores estarían actuando como canales de transmisión.

## REFERENCIAS

- Adom, P. K., Bekoe, W. y Akoena, S. K. (2012). Modelling aggregate domestic electricity demand in Ghana: An autoregressive distributed lag bounds cointegration approach. *Energy Policy*, 42, 530-537.
- Bahmani-Oskooee, M., y Nasir, A. (2004). ARDL approach to test the productivity bias hypothesis. *Review of Development Economics*, 8(3), 483-488.
- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance*. New York: Cambridge university press.
- Campos, N., Dimova, R., y Saleh, A. (2016). Corruption and Economic Growth: An Econometric Survey of the Evidence. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 172(3), 521-543.
- Cieřlik, A., y Goczek, Ł. (2018). Control of corruption, international investment, and economic growth – Evidence from panel data. *World Development*, 103, 323-335.
- d'Agostino, G., Dunne, J., y Pieroni, L. (2016a). Corruption and growth in Africa. *European Journal of Political Economy*, 43, 71-88.
- d'Agostino, G., Dunne, J. P., y Pieroni, L. (2016b). Government Spending, Corruption and Economic Growth. *World Development*, 84, 190-205.
- Defensoría del Pueblo. (2017). *Reporte de corrupción N° 1. Radiografía de la corrupción en el Perú*. Lima: Autor
- Dimant, E., y Tosato, G. (2017). Causes and effects of corruption: What has past decade's empirical research taught us? A survey. *Journal of Economic Surveys*. 32(2), 335-356.
- Dreher, A., Kotsogiannis, C., y McCorriston, S. (2007). Corruption around the world: Evidence from a structural model. *Journal of Comparative Economics*, 35(3), 443-466.
- Dridi, M. (2013). Corruption and Economic Growth: The Transmission Channels. *Journal of Business Studies Quarterly*, 4(4), 121-152.

- Farooq, A., Shahbaz, M., Arouri, M., y Teulon, F. (2013). Does corruption impede economic growth in Pakistan? *Economic Modelling*, 35, 622-633.
- Fernández-Torres, Y., y Gutiérrez-Fernández, M. (2018). Business regulation and economic growth: The indirect effect of corruption in Latin America and Caribbean. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 23(1), 1-22.
- Harris, R., y Sollis, R. (2003). *Applied time series modelling and forecasting*. West Sussex: Wiley.
- Haug, A. A. (2002). Temporal Aggregation and the Power of Cointegration Tests: a Monte Carlo Study. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(4), 399-412.
- Leff, N. H. (1964). Economic Development Through Bureaucratic Corruption. *American Behavioral Scientist*, 8(3), 8-14.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681-712.
- Mauro, P. (1998). Corruption and the composition of government expenditure. *Journal of Public Economics*, 69(2), 263-279.
- Ministerio Público. (2018). *Portal del Ministerio Público*. Recuperado Octubre 4, 2018, from [https://www.mpfm.gob.pe/quienes\\_somos/](https://www.mpfm.gob.pe/quienes_somos/)
- Mo, P. H. (2001). Corruption and Economic Growth. *Journal of Comparative Economics*, 29, 66-79.
- OCDE/CAF/CEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018: Repensando las instituciones para el desarrollo*. París: Éditions OCDE.
- Pellegrini, L., y Gerlagh, R. (2004). Corruption's Effect on Growth and its Transmission Channels. *Kyklos*, 57(3), 429-456.
- Pesaran, M., Shin, Y., y Smith, R. (2000). Structural analysis of vector error correction models with exogenous I(1) variables. *Journal of Econometrics*, 97(2), 293-343.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., y Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Petrou, A. P., y Thanos, I. C. (2014). The “grabbing hand” or the “helping hand” view of corruption: Evidence from bank foreign market entries. *Journal of World Business*, 49(3), 444-454.

- Pulok, M. H., y Ahmed, M. U. (2017). Does corruption matter for economic development? Long run evidence from Bangladesh. *International Journal of Social Economics*, 44(3), 350-361.
- Quiroz, A. W. (2013). *Historia de la corrupción en el Perú* (1.a ed.). Lima: IEP; Instituto de Defensa Legal.
- Rock, M. T., y Bonnett, H. (2004). The comparative politics of corruption: accounting for the East Asian paradox in empirical studies of corruption, growth and investment. *World Development*, 32(6), 999--1017.
- Shahbaz, M. (2012). Does trade openness affect long run growth? Cointegration, causality and forecast error variance decomposition test for Pakistan. *Economics Model*, 29(6), 2325-2339.
- Stiglitz, J. (2002). *Globalization and Its Discontent*. New York: W. W. Norton y Company.
- Transparency International. (2018). *Corruption perceptions index 2017*. Recuperado de <https://www.transparency.org/cpi2017>
- Wei, S.J. (1999). Corruption in economic development: Beneficial grease, minor annoyance, or major obstacle? *World Bank Policy Research Working Paper*, (2048).
- World Bank. (1997). *World Development Report, 1997: The State in a Changing World*. Washington D.C: Autor
- World Bank. (2019). *World Development Indicators*. Recuperado de <https://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators>