



**El Colegio  
de la Frontera  
Norte**

**CORRUPCIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO Y  
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN MÉXICO, 2011-2015**

Tesis presentada por

**Andrés Villavicencio Sánchez**

para obtener el grado de

**MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA**

Tijuana, B. C., México  
2018

# CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director(a) de Tesis: \_\_\_\_\_  
Dr. Salvador González Andrade.

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

*A mi esposa por todo su amor, comprensión y apoyo tanto en este proceso como en la vida entera, eres increíble.*

*A mi madre y padre por todo el amor, apoyo y enseñanzas que me hicieron la persona que soy ahora.*

*A mi hermano por su confianza incondicional en la vida.*

*A mis nuevos papá y mamá, Vicky y Javier, por el apoyo invaluable desde el inicio.*

*A mis amigos en la maestría, por toda su ayuda en este proceso, hicieron que todo fuera más fácil y divertido.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico otorgado durante estos dos años, el cual fue fundamental para concluir con éxito este importante objetivo en mi vida.

A El Colegio de la Frontera Norte (El Colef), por creer en mí como estudiante y darme la oportunidad de cursar mis estudios de maestría en una institución de excelencia; agradezco también a toda la plantilla docente y coordinación de la maestría los cuales hicieron que todo fuera más sencillo durante mi estancia.

A mi director de tesis, el Dr. Salvador González Andrade, le agradezco de la manera más sincera todo su apoyo, paciencia y comprensión en todo momento. Gracias por su ayuda, y por tener siempre la puerta abierta para mí, por todo el apoyo en la elaboración de esta tesis a la hora de aportar sus conocimientos y críticas constructivas las cuales sin duda alguna fueron vitales para poder concluir esta tesis.

A mi lectora interna, la Dra. Sárah Eva Martínez Pellégrini, por su accesibilidad y disposición para apoyarme con la elaboración de la tesis. Sin duda sus aportes fueron fundamentales para llevar esta tesis a un correcto final.

A mi lector externo, el Dr. Antonio Yúnez Naude, por su tiempo, accesibilidad y pertinentes contribuciones, las cuales fueron muy acertadas y ayudaron enormemente que esta tesis fuera un trabajo mejor.

Un agradecimiento especial al Dr. Oscar Peláez Herreros, el cual considero, fue parte fundamental de mi formación durante la maestría, gracias por clases tan amenas y todo el conocimiento que me ha brindado.

## **Resumen.**

La presente tesis busca analizar desde una perspectiva económica un fenómeno de gran relevancia, la corrupción en el sector público y sus efectos sobre el producto interno bruto per cápita en México, repercutiendo así en el crecimiento económico. Se parte de la hipótesis de que la corrupción en el sector público repercute negativamente en el crecimiento económico de México. Para comprobar esto, y siguiendo los estudios empíricos previos, se propone la utilización de un modelo de datos panel, de tipo estático y uno dinámico. El periodo de estudio abarca de 2011 a 2015, debido a la disponibilidad de la variable de corrupción. Los resultados indican una clara tendencia de que la corrupción se relaciona de manera negativa con el producto interno bruto per cápita. Ello es consistente con la teoría y con los resultados de estudios previos en el tema a nivel internacional. Se recomienda una verdadera atención al problema de la corrupción, así como mejorar las metodologías para cuantificarla.

**Palabras Calve.** *Corrupción en el sector público, PIB per cápita, Crecimiento económico, Datos panel, México*

## **Abstract.**

This thesis is trying to analyse a phenomenon of great relevance, corruption in the public sector and its effects on the gross domestic product in Mexico, thus impacting its economic growth. The cause of corruption in the public sector and its negative impact in the economic growth in Mexico. To verify this, and following the previous empirical studies, we propose the use of data panel models, one static and one dynamic. The study period covers 2011 to 2015, due to the corruption variable availability. The results indicate a clear corruption trend that is negatively related to the gross domestic product per capita. This is consistent with the theory and with the results of previous studies on the subject at international level. It is recommended that the necessary corrections be made to solve the corruption problem, and to improve the methodology in order to quantify it.

**Key Words.** Corruption in the public sector, GDP per capita, Economic growth, Data panel, Mexico.

# ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO 0 - INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
0.1 – Planteamiento del problema .....	2
0.2 – Justificación .....	4
0.3 – Preguntas de la investigación .....	12
0.4 – Objetivos de la investigación.....	12
0.5 – Hipótesis .....	13
0.6 – Limitaciones de la investigación .....	13
0.7 – Estructura de la tesis .....	14
<b>CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
1.1 – Teoría del crecimiento económico .....	16
1.1.1 – Teoría del crecimiento económico exógeno .....	16
1.1.1.1 – Modelo de crecimiento exógeno Solow-Swan .....	17
1.1.2 – Teoría del crecimiento económico endógeno .....	20
1.1.2.1 –Modelo de tecnología AK .....	21
1.1.3 – Diferencias fundamentales entre crecimiento exógeno y endógeno .....	22
1.2 – Corrupción .....	23
1.2.1 – Definición de corrupción .....	23
1.2.2 – Causas de la corrupción .....	26
1.2.3 – Consecuencias de la corrupción .....	29
1.2.4 – Tipos de actos considerados corruptos .....	31
<b>CAPÍTULO II – REVISIÓN DE LA LITERATURA: EVIDENCIA EMPÍRICA, ESTUDIOS PREVIOS .....</b>	<b>35</b>
2.1 – Corrupción en el sector público y crecimiento económico en el mundo.....	35
2.1.1 – Aportaciones de Mauro (1995, 1997).....	35
2.1.2 – Aportaciones de Ahmed et al (2012).....	37
2.2 – Corrupción en el sector público y crecimiento económico en México .....	38
2.2.1 – Aportaciones de Díaz et al (2002) .....	38
1.1.1 – Aportaciones de Ramírez et al (2012) .....	39
<b>CAPÍTULO III – MARCO METODOLÓGICO. DATOS PANEL Y MODELOS EMPÍRICOS .....</b>	<b>42</b>
3.1 – Modelo empírico .....	42

3.2 – Datos, variables y fuentes de información .....	48
<b>CAPÍTULO IV – RESULTADOS: RELACIÓN ENTRE LA CORRUPCIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO Y EL PIB PER CÁPITA EN MÉXICO .....</b>	<b>55</b>
4.1 – Resultados del modelo estático .....	55
4.2 – Resultados del modelo dinámico.....	61
<b>CONCLUSIONES Y APUNTES FINALES .....</b>	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>74</b>
Anexo 1- Listado de Entidades Federativas de México .....	i
Anexo 2 - Mapa de la percepción de corrupción para las entidades federativas de México, 2017 .....	ii
Anexo 3 – Estadísticas generales de las variables incluidas en el modelo de crecimiento económico, 2011-2015. ....	iii
Anexo 4 – Corrupción en el sector público de México. Casos más referidos por los medios de comunicación en los últimos años, 2018.....	iv

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 0.1 – Índice de Percepción de Corrupción (2017) – Países de la OCDE .....	5
Figura 0.2 – Relación entre IPC y PIB per Cápita (2016) – Países de la OCDE .....	6
Figura 0.3 – Índice de Percepción de Corrupción (2017) – Países seleccionados (América Latina).....	7
Figura 0.4 – Relación entre IPC y PIB per Cápita (2016) – Países seleccionados (América Latina).....	8
Figura 0.5 – Relación entre PIB per cápita y la percepción de corrupción por entidad federativa de México, 2015 .....	11

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 0.1 – Tasa porcentual de la percepción de corrupción por entidad federativa de México, 2015 .....	10
--	----

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 - Diferencias fundamentales entre crecimiento Exógeno y Endógeno .....	22
Cuadro 1.2 - Tipos de Corrupción .....	32
Cuadro 3.1 - Variables incluidas en el modelo empírico de corrupción en el sector público y crecimiento económico.....	49
Cuadro 4.1 - Modelo Estático: Estimación (1). Excluye corrup2, isdco, ige y iee.....	56
Cuadro 4.2 - Modelo Estático: Estimación (2). Incluye todas las variables propuestas.....	59
Cuadro 4.3 – Modelo Dinámico .....	63

## INTRODUCCIÓN

Los estudios que analizan la relación entre corrupción y el crecimiento económico han crecido y logrado avances importantes en los últimos tiempos; sin embargo, esto parece ser insuficiente. En México existen elevados niveles de corrupción en el sector público que aquejan de manera grave a la economía, y los esfuerzos realizados por el sector público parecen estar aún lejos de cumplir su objetivo de abolir el acto corrupto de la escena pública. Un claro ejemplo de esto lo podemos ver reflejado en uno de los indicadores más aceptados y que intentan dar una medida a la corrupción, el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC), elaborado por Transparencia Internacional<sup>1</sup> en el cuál notamos que el caso mexicano tiende a mal cuando se habla de corrupción; México ha descendido 63 lugares pasando del lugar número 72 en 2008 al 135 en 2017 en ese ranking.

Los primeros estudios referentes al tema de la corrupción, tenían un enfoque que buscaba esencialmente encontrar los motivos por los cuales los individuos eran corruptos, ya sea, por ejemplo, salarios bajos. Esto lo intentaban explicar a través del modelo del agente-principal, autores como Rose-Ackerman (1978) y Banfield (1985). A partir de los años noventa empezaron a surgir trabajos empíricos como el de Shleifer y Vishny (1993), Mauro (1995), o Tanzi (1998), donde con índices de riesgo representaban la corrupción de los países; esto ayudó a cuantificar empíricamente la incidencia que la corrupción podría llegar a tener en las economías. En el nuevo milenio, estudios como el de Blackburn, Neanidis y Haque (2008), Ahmad, Ullah y Arfeen (2012) siguen la misma línea llegando a conclusiones similares. En el contexto mexicano podemos encontrar trabajos como el de Díaz-Bautista (2003) en donde agrega una variable *proxy* de corrupción en un modelo de convergencia económica; Ramírez y Sánchez (2012), en el que utilizando el Índice Nacional de Corrupción y Buen Gobierno (INCBG) ponen a prueba un modelo teórico sobre los efectos negativos de la corrupción en

---

<sup>1</sup> Organización sin fines de lucro, especializada en la creación de índices de percepción para medir la corrupción.

México; o el trabajo de Taylor y Yúnez-Naude (2014), investigación donde calculan los efectos de equilibrio general de la exclusión de productores rurales que deberían haber sido beneficiarios del PROCAMPO. Estos trabajos representan avances importantes del estudio de la corrupción en nuestro país y sirven de pauta para futuras investigaciones, sin embargo, se siguen buscando nuevos métodos tanto para cuantificar de manera más certera los niveles de corrupción, así como nuevos métodos para relacionarla o introducirla en modelos económicos que la vinculen con el crecimiento económico.

En esta tesis partimos de la necesidad de analizar como la corrupción en el sector público incide y en qué medida en el crecimiento económico, buscamos demostrar que existe una importante relación negativa entre ambos y que la atención que recibe no ha sido la necesaria ni la adecuada; entre otros motivos, por la falta de estudios de matiz económica orientados a evaluar los efectos sobre el crecimiento económico regional. De ahí que se vuelve ineludible la necesidad de trabajos que intenten explicar la relación entre estas variables, ya que si bien a nivel internacional existen diversos estudios que prueban una relación negativa, a nivel nacional aún hay mucho que aportar en esta discusión.

La herramienta que utilizamos para cumplir los objetivos y comprobar la hipótesis de esta investigación es un modelo de datos panel, en el que se incluyen diversas variables económicas como la inversión extranjera directa, el gasto de gobierno y la tasa de crecimiento de la población; además de la variable de corrupción y tres variables que llamamos externas, que son tres subíndices provenientes del índice de competitividad, dos de estos denotan la calidad institucional y uno si la economía es estable. Todas las variables en conjunto se utilizan para demostrar la incidencia que la variable corrupción tiene en el producto interno bruto per cápita de México.

#### 0.1. Planteamiento del problema.

La corrupción como fenómeno parece tomar mayor protagonismo en la actualidad; o probablemente, siempre ha estado presente, pero debido a los canales de información modernos

se ha logrado llamar la atención de diversos sectores de la sociedad como son, la academia, periodismo de investigación y sector gobierno de una manera que antes no era posible. Un claro ejemplo de esto lo podemos observar en la diferencia entre las menciones en notas de prensa en México, las cuales han aumentado en un 5,777% entre los años 1996 y 2014 (Anatomía de la Corrupción, 2015).

Son cuantiosos los casos de escándalos de corrupción que resuenan en los últimos años en México<sup>2</sup>, escándalos que involucran servidores públicos de todos los niveles. Esto ha llegado casi a normalizarse en el pensamiento de la sociedad infiriendo que todo funcionario público es corrupto o puede llegar a serlo, lo cual puede tener serias consecuencias que, en primera instancia, podrían no percibirse, tales como el desvío de recursos de sectores productivos, desalentar la inversión extranjera directa y/o limitando la asignación óptima de los recursos del estado que impiden la maximización del bienestar de la sociedad.

Al estudiar la corrupción es importante primero definir el concepto de manera adecuada y acotarlo para cumplir los objetivos de la investigación. Para este estudio se considera únicamente la corrupción en el sector público, entendida como la negligencia y la incurrencia de este delito únicamente con los funcionarios públicos, cuestión que se desarrollará en el capítulo primero de esta tesis.

---

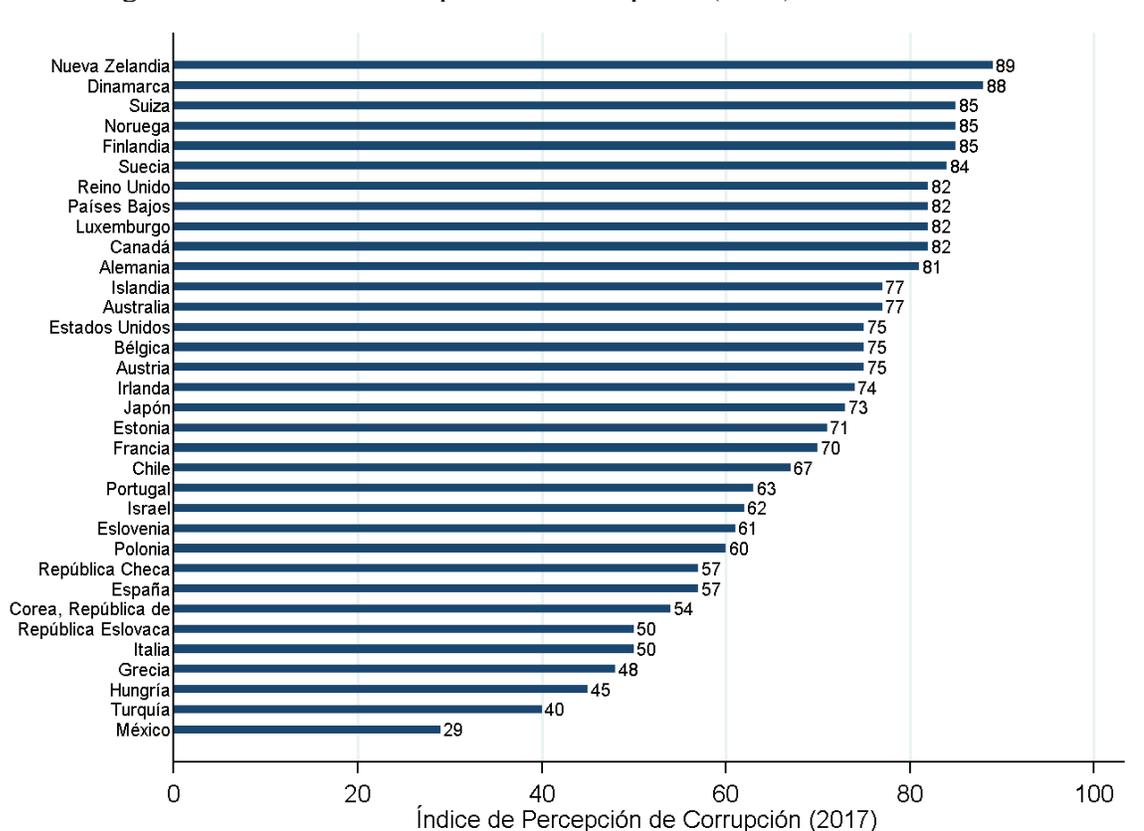
<sup>2</sup> En el Anexo 4 se encuentran algunos de los escándalos que han tenido mayor atención en la prensa de los últimos años en México, sin embargo, existen muchos casos de gobernadores que han sido señalados por cometer diversos actos de corrupción y que ni siquiera enfrentan acusaciones al respecto.

## 0.2. Justificación.

La corrupción representa un gran costo y pone en duda la legitimidad de las instituciones; esto claramente es perjudicial para un país, pero es especialmente grave en las democracias latinoamericanas, resultante del contexto social y económico que viven, ya que se trata de una amenaza para la supervivencia y estabilidad de las instituciones democráticas de dichos países (Alanís y De la Paz, 2003).

En el contexto internacional el Índice de Percepción de Corrupción (IPC ó CPI por sus siglas en inglés) elaborado por Transparencia Internacional, es uno de los parámetros más utilizados como un acercamiento para cuantificar la corrupción de un país, además, este índice lo podemos encontrar presente en la gran mayoría de trabajos de carácter económico cuando se da un valor a la corrupción en estimaciones econométricas.

Figura 0.1. Índice de Percepción de Corrupción (2017) – Países OCDE.



Fuente: Elaboración propia con datos de Transparencia Internacional.

Este índice de percepción es elaborado a través de entrevistas realizadas a empresarios de cada país, académicos, funcionarios públicos, y personas en general, realizando una ponderación y emitiendo como resultado final el IPC para cada uno de los países. El rango del Índice va de 0 a 100, donde, 0 es el puntaje más bajo, y quiere decir que existe una mayor percepción de la corrupción, y 100 es la calificación más alta denotando poca percepción.

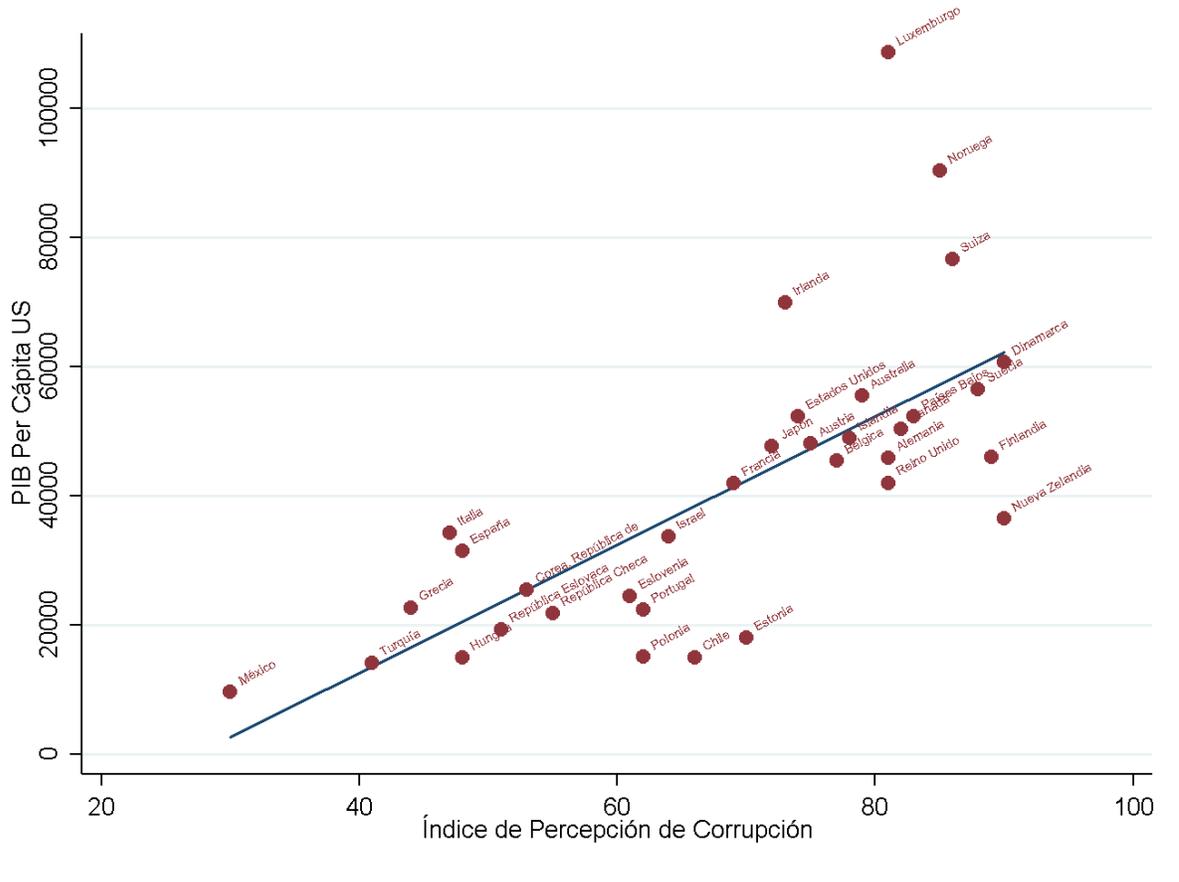
Para México la puntuación de este índice fue de 29 en 2017, es decir, se percibe mucha corrupción, ocupando el lugar 135 de los países de la lista. Al comparar con otros países, en la figura 0.1 observamos que México es el país peor puntuado de los países pertenecientes a la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OCDE). Presentándose por debajo de países como Turquía y Hungría. Notamos también en esta figura que los países mejor calificados son Nueva Zelanda en primer lugar, seguido de Dinamarca y Suiza.

En la figura 0.2 utilizando las puntuaciones del IPC podemos observar la relación que mantiene este valor gráficamente con el PIB per cápita en dólares para el año 2016 de los países miembros de la OCDE. Observamos una clara relación positiva entre el PIB per cápita y el IPC para este conjunto de países.

Es preciso comentar que tener una buena puntuación en el IPC no asegura tener un PIB per cápita elevado, y, por tanto, mayor crecimiento económico, ya que existen una gran cantidad de factores que determinan el PIB de una nación y por tanto su PIB per cápita. No obstante, este tipo de relación invita a reflexionar acerca del posible vínculo que puede presentar la corrupción en el sector público con el PIB per cápita para los distintos países, y analizar si verdaderamente influye la corrupción de manera negativa en el crecimiento económico de las naciones.

En la figura 0.1 observamos como México se encuentra como el país peor calificado de los países pertenecientes a la OCDE, aunque, en dicha comparativa podría resultar injusto colocar a México con países sumamente desarrollados, con características económicas y culturales sumamente diferentes a las de nuestro país.

Figura 0.2. Relación entre IPC y PIB per cápita (2016) – Países OCDE.

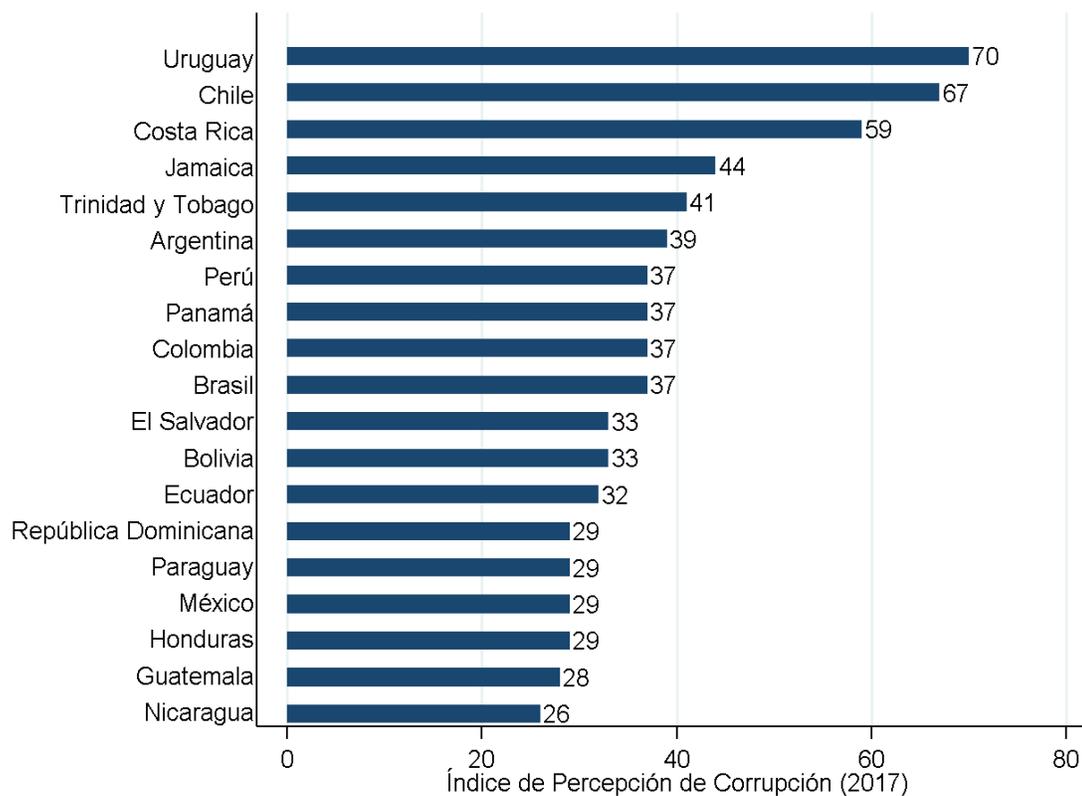


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y Transparencia Internacional.  
 Nota. A menor IPC más corrupción se percibe en el país.

Sin embargo, al comparar a México utilizando el IPC en un contexto similar económico y cultural, observamos en la figura 0.3 que México es de los países latinoamericanos<sup>3</sup> con menor puntuación, solo por arriba de Guatemala y Nicaragua, denotando con este instrumento el grave problema por el que pasa México en este sentido.

<sup>3</sup> En el listado de países aparecen solamente los países latinoamericanos que se encontraban dentro del listado de Transparencia Internacional.

Figura 0.3. Índice de Percepción de Corrupción (2017) – Países Seleccionados (América Latina).



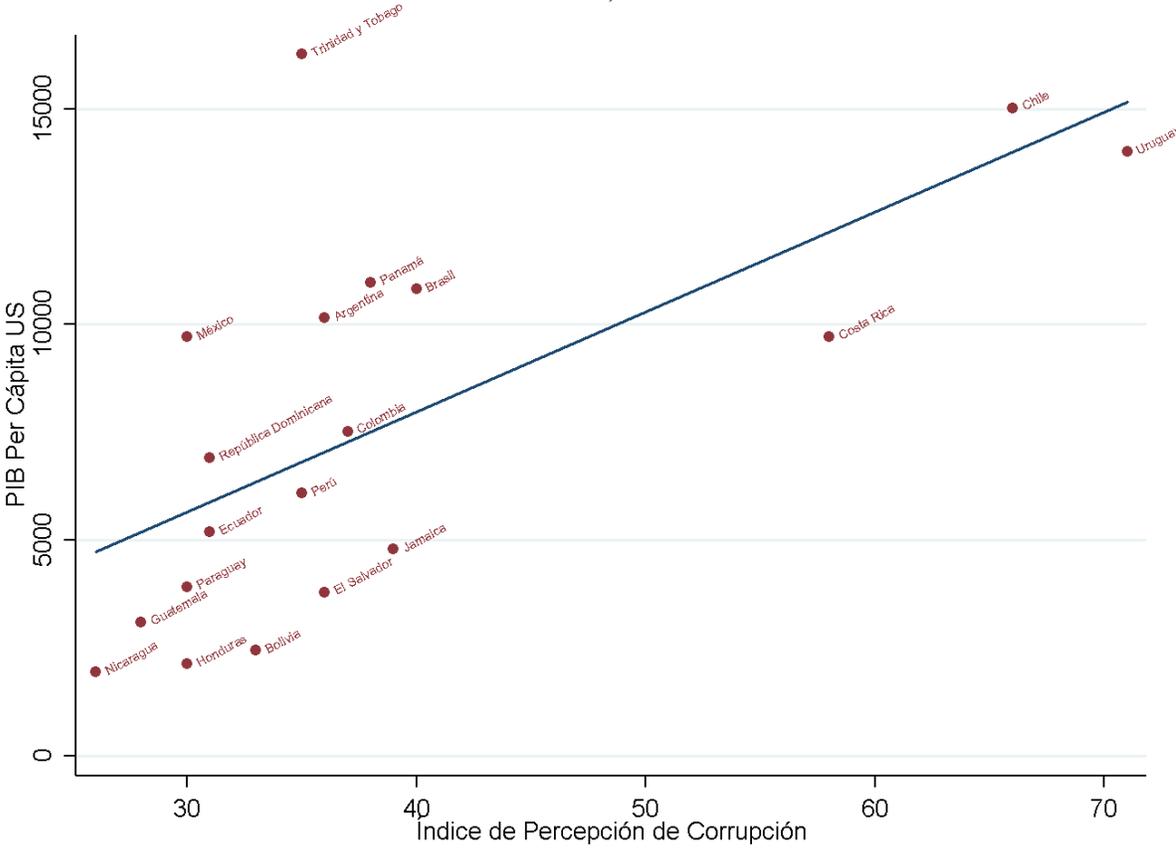
Fuente: Elaboración propia con datos de Transparencia internacional.

El IPC de los países latinoamericanos es en general más bajo que el de los países miembros de la OCDE, ya que, por ejemplo, el país mejor puntuado solo alcanza la puntuación de 70, esto es 19 puntos por debajo de Nueva Zelanda, el mejor calificado en la OCDE. A pesar de ello, observamos en la figura 0.4 que la relación positiva entre el IPC y el PIB per cápita se mantiene para este conjunto de países, aun cuando el citado índice refiere que son más corruptos en términos generales los países latinoamericanos.

Algunas cuestiones a resaltar en la figura 0.4 son que Trinidad y Tobago debido a su poca población muestra un ingreso per cápita por encima al promedio. Uruguay, Chile y Costa Rica son los países mejor puntuados de Latinoamérica, doblando la puntuación obtenida por los

últimos tres, que son Nicaragua, Guatemala, y un cuádruple empate en el antepenúltimo puesto compartido por República Dominicana, Paraguay, México y Honduras.

Figura 0.4. Relación entre IPC y PIB per cápita (2016) - Países Seleccionados (América Latina)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y Transparencia Internacional.  
 Nota. A menor valor del IPC más corrupción se percibe en el país.

En las figuras anteriores observamos la situación de México en el mundo, tomando como parámetro el IPC. Dentro de México, es poca la información que permita dar un valor a la corrupción; resulta casi imposible por el tipo de crimen que representa asignar, por ejemplo, un valor íntegro y encontrar registros del mismo cuando existen elevados niveles de impunidad en este tipo de delitos; a diferencia de lo que sucede, por ejemplo, con el robo de vehículos, el cual también es un crimen, pero es algo de lo cual se tienen registros, ya que las personas tienden a

denunciar este tipo de agravios; inclusive los homicidios o robos, resultan más fáciles de cuantificar debido a que existen bases de datos de distintas dependencias que realizan el registro de las actividades denunciadas.<sup>4</sup>

En México y por entidad federativa existen dos valores de corrupción en el sector público que pueden ser tomados como representativos, uno es el INCBG realizado por Transparencia Mexicana y el otro son datos de percepción de corrupción capturados por INEGI en la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, se ha tomado los valores arrojados por esta última para nuestro estudio.

En el mapa 0.1, observamos la percepción de corrupción en las entidades federativas, denotada por el porcentaje de la población que piensa que la corrupción es frecuente y muy frecuente en el gobierno de su estado. El nivel de percepción en el mapa 0.1. contiene información del 2015, que es el año final del periodo cubierto por el análisis empírico<sup>5</sup>. En términos generales la percepción de corrupción en todos los estados sobrepasa el 73.30%. Los estados del sur presentan mayor corrupción, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Tabasco, a estos se le agrega la Ciudad de México completando el grupo de los estados con mayor percepción de corrupción.

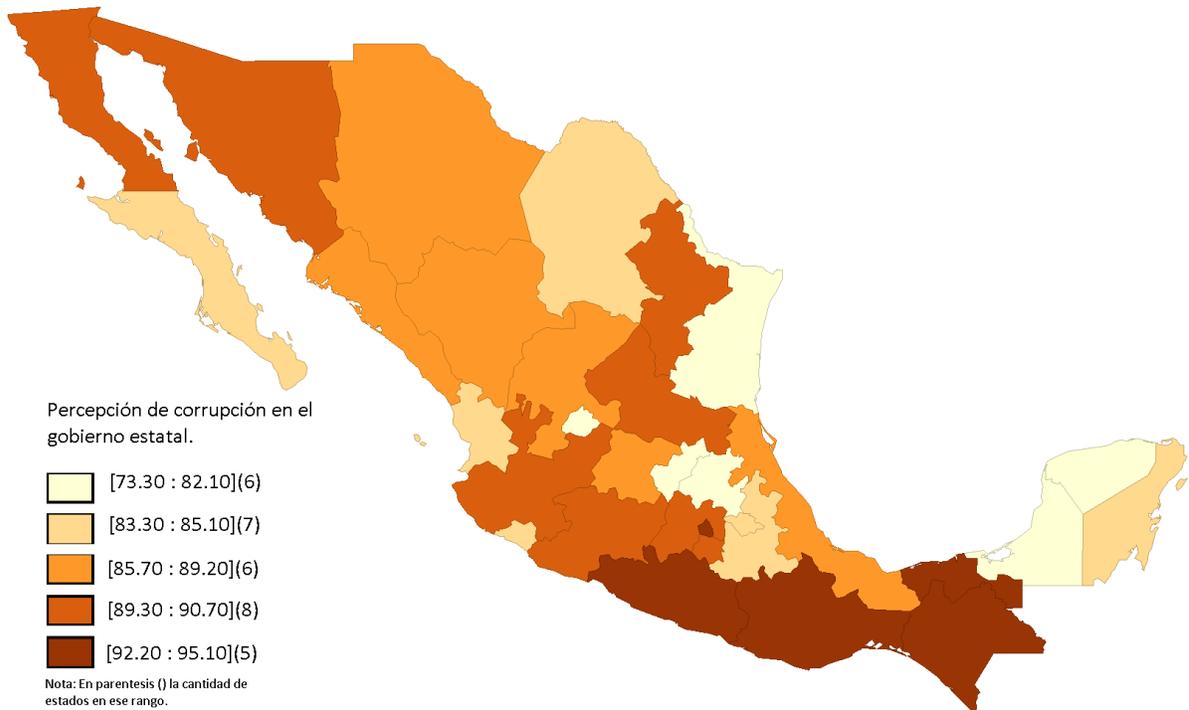
En el noroeste, Sonora y Baja California exhiben altos niveles de percepción de la corrupción; por el contrario, Querétaro, Aguascalientes e Hidalgo presentan menores niveles. Destaca que, omitiendo lo observado en los estados del sur, no hay una tendencia clara sobre la distribución de la percepción en las entidades federativas restantes.

---

<sup>4</sup> Sin embargo, pese al registro de las actividades denunciadas como robos de vehículos u homicidios, se presentan dificultades y dichas bases pueden ser cuestionadas debido a la impunidad que pudiera existir en las distintas zonas. González (2014:77) indica que el 87.7 % de los delitos no son denunciados por que las victimas lo consideran una pérdida de tiempo (33.1%), por la desconfianza en la autoridad (15%), entre otras razones.

<sup>5</sup> El mismo mapa, pero con información de 2017 se encuentra en el Anexo 2.

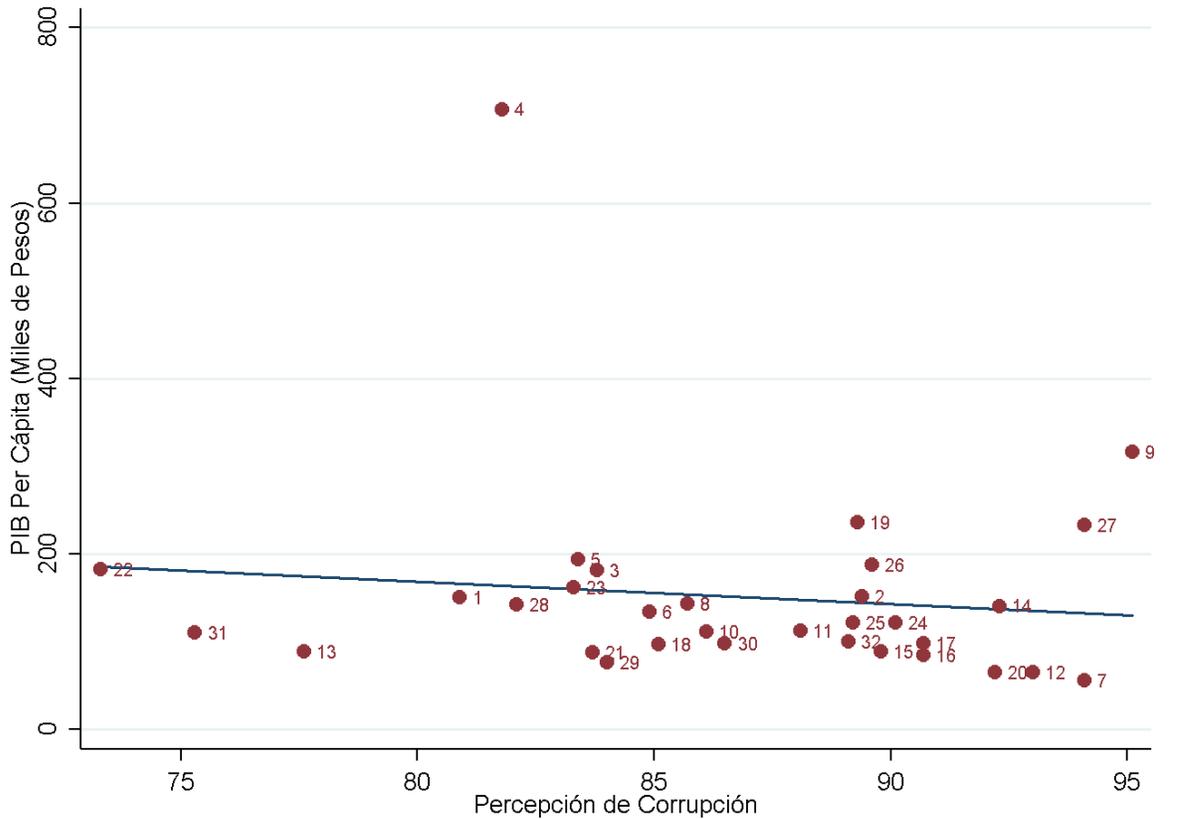
Mapa. 0.1. Tasa porcentual de la percepción de corrupción por entidad Federativa de México, 2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.  
Nota. Un color más claro en el estado representa menor percepción de corrupción.

En la figura 0.5 se observa la relación entre el valor de la percepción de la corrupción con el PIB per cápita de cada uno de los estados para el año 2015. Si bien en esta ocasión la relación no es tan marcada, como lo observado en a nivel internacional, podemos notar cierta tendencia negativa, lo cual significa en este caso, que a mayor percepción menor el PIB per cápita. Podemos observar también en la figura 0.5 como el número “cuatro”, que representa el estado de Campeche se encuentra muy por encima del promedio en cuanto al PIB per Cápita, esto debido a la cantidad de población en dicha entidad.

Figura 0.5. Relación entre PIB per cápita y la percepción de corrupción por entidad federativa de México, 2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Nota. A diferencia del IPC, la percepción de corrupción en esta figura, es a mayor porcentaje más corrupción. El número que le corresponde a cada estado se encuentra puede ser encontrado en el Anexo 1.

Esta relación negativa si bien no es totalmente concluyente, nos ayuda a tener un primer acercamiento a la posible relación negativa entre el PIB per cápita y el nivel de corrupción en el sector público en el contexto mexicano.

En un país como México con altos índices de corrupción se vuelve imperativo ampliar el tema de estudio de la corrupción en el ámbito económico, ya que si bien a nivel internacional son cada vez más los estudios que buscan esta relación, a nivel nacional, pese a que podemos encontrar trabajos al respecto, es imperativo aportar más información que demuestre las repercusiones negativas que puede llegar a tener este fenómeno para la economía regional; ya que el acontecer de este tipo de actos ilícitos parece ir en aumento con el paso de los años, lo

cual nos vislumbra un panorama crítico en el sistema de gobierno mexicano. Por lo que el desarrollo y la implementación de medidas para la prevención de actos de corrupción se vuelve fundamental en el marco de la economía mexicana.

### 0.3. Preguntas de investigación.

Esta investigación parte de la necesidad de responder a ciertos cuestionamientos referentes a la existencia de la corrupción en el sector público de nuestro país y de sus probables impactos sobre el crecimiento económico regional.

1. ¿Existe una relación entre, la corrupción en el sector público y el crecimiento económico de México?
2. ¿Si existe una relación, es significativa y además negativa?

### 0.4. Objetivos de la investigación.

El objetivo principal de esta investigación es demostrar empíricamente que existe una relación entre la corrupción en el sector público y el crecimiento económico de México.

Objetivos específicos:

1. Revisar el marco teórico que explique la relación entre corrupción en el sector público y el crecimiento económico regional en México.
2. Establecer un concepto de corrupción en el sector público que pudiera impactar en el crecimiento económico regional en México.
3. Determinar el efecto de la corrupción en el sector público sobre el PIB per cápita de México.

## 0.5. Hipótesis.

Para el caso de México, la corrupción en el sector público presenta una relación con el producto interno bruto per cápita, además, esta relación es negativa y significativa estadísticamente, por lo que, a mayor corrupción observaremos un menor desempeño en el crecimiento económico.

## 0.6. Limitaciones de la investigación.

La medición de la corrupción es una de las primeras limitantes y cuestionamientos que pueden recibir trabajos referentes al tema en el ámbito económico. Además, al ser la corrupción un acto ilícito, aunado a la posible impunidad en este tipo de temas, se vuelve difícil una cuantificación exacta del fenómeno; sin embargo, los índices de percepción de corrupción han demostrado en el marco de estudios empíricos internacional, ser una alternativa fiable a la hora de asignar un valor al fenómeno, demostrando que pueden representar un acercamiento acorde a la realidad.

En México existen dos valores de corrupción estimados para una serie de tiempo, estos son, el Índice Nacional de Corrupción y Buen Gobierno, elaborado por Transparencia Mexicana (TM), para los años 2001, 2003, 2005, 2007 y 2010. Y el otro es una tasa de percepción de corrupción en el gobierno estatal proveniente de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), abarcando los años de 2011 a 2017.

La presente tesis utiliza los datos de la ENCIG y se analiza el periodo de 2011 a 2015, este periodo es tomado por dos motivos principalmente. Primero, debido a que las variables económicas, como la inversión extranjera directa, la formación bruta de capital y el gasto de gobierno están disponibles a nivel de entidad federativa hasta el año 2016; segundo, las variables de calidad institucional, como el subíndice de sistema de derecho confiable y objetivo, el subíndice de gobierno eficiente y eficaz y el subíndice de economía estable están disponibles únicamente hasta 2014. Gracias al método econométrico de datos panel puede realizarse el

cálculo de las estimaciones aún cuando falten datos de algunas variables. Por ese motivo se ha extendido el rango hasta 2015, para solo perder un año en la estimación de los indicadores externos de calidad institucional y economía estable.

Los resultados obtenidos de las estimaciones econométricas, son todos resultados de México en general, ya que el uso de datos a nivel estatal ha sido para capturar dentro de la base de datos las marcadas diferencias que presentan las entidades en los indicadores económicos. Al aprovechar la información a nivel estatal creamos la base de datos panel, misma que es útil, para obtener los resultados del marco mexicano en general.

Otra cuestión importante que se explica con más detenimiento en el capítulo uno, es que en esta tesis cuando se alude a corrupción nos referiremos únicamente a la corrupción en el sector público, dejando en esta ocasión de lado la corrupción en el sector privado.

#### 0.7. Estructura de la tesis.

Esta tesis consta de cuatro capítulos. El primer capítulo tiene por objetivo brindar un marco teórico consistente y coherente sobre el crecimiento económico y la corrupción en el sector público. Inicia con una revisión histórica de la teoría del crecimiento económico, así mismo, se revisan las principales características del crecimiento exógeno y el crecimiento endógeno. Después se aborda el concepto de corrupción y como se puede clasificar, además, se hace una revisión de las posibles causas de la misma según la literatura especializada en el tema. Termina con un acercamiento a las posibles consecuencias que la corrupción puede tener en una economía.

En el segundo capítulo, se revisan algunos de los aportes más importantes en el campo de la investigación económica que involucran las variables corrupción y crecimiento económico. Después, se discuten algunos de los pocos estudios que revisan el caso de México y que han intentado demostrar que existe esta relación entre ambos conceptos.

El capítulo tercero describe la metodología para estimar el modelo econométrico propuesto, se plantea el modelo empírico, se hace la selección de las variables requeridas para la estimación del modelo, y se describen las particularidades estadísticas de cada variable e indican la fuente de procedencia de cada una de ellas.

En el cuarto y último capítulo se muestra y discuten los principales resultados de las estimaciones arrojadas por los modelos econométricos propuestos para medir la incidencia de la corrupción en el sector público y el PIB per cápita en México.

Por último, en la sección de conclusiones del texto, destacamos los hallazgos más sobresalientes de esta tesis y se hacen recomendaciones para futuras investigaciones. Termina con la sección de la literatura consultada; y en los anexos se ilustran algunos de los casos de corrupción con más repercusión en la prensa mexicana; un listado de entidades federativas; la estadística básica de las variables utilizadas en la base de datos; entre otros.

# CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se revisa la teoría sobre el crecimiento económico y la corrupción en el sector público. Inicia con el tema del crecimiento económico; se establecen algunas de las diferencias entre el crecimiento exógeno y endógeno, así como sus principales particularidades expuestas mediante modelos teóricos. Después, se realiza una revisión para otorgar una correcta definición al fenómeno corrupción en el sector público y luego se plantean algunas de las causas y de las consecuencias que este fenómeno tiene. Termina describiendo los diferentes tipos de corrupción.

## 1.1. Teoría del Crecimiento Económico.

El estudio del crecimiento económico es un tema que atañe a todas las naciones y se ha mantenido como un tópico relevante desde el inicio del capitalismo. Esto, debido al sin fin de aplicaciones que puede tener y la utilidad que representa para un país el análisis de ese tema. A través del crecimiento económico, existe la posibilidad de generar riqueza, empleo y seguridad para lograr un mayor bienestar de la sociedad.

Podemos dividir el estudio de la teoría del crecimiento económico en tres grandes etapas según Jiménez (2011). La primera de ellas es el *periodo de expansión del capitalismo*, en donde los principales exponentes fueron David Ricardo y Adam Smith, este periodo abarcó desde el siglo XVIII hasta inicios del siglo XX.

El segundo periodo, es el de *recuperación del capitalismo* el cual abarca desde la Post – Gran Depresión y Post - Segunda Guerra Mundial hasta el inicio de los años setenta, teniendo como principales exponentes en un inicio a Maynard Keynes con su trabajo *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Este periodo se caracterizó por el inicio de una época de recuperación y crecimiento, otros trabajos destacados en este periodo fueron el de Roy Harrod y Ese Domar; y el de Robert Solow y Trevor Swan.

El tercer y último periodo abarca desde la Post – Estanflación de mediados de los años setenta hasta la actualidad. En este periodo se empiezan a ver los primeros modelos de crecimiento endógeno, la teoría en el campo del crecimiento se revolucionó con el tema de las expectativas racionales. Algunos de los principales exponentes en este periodo son Paul Romer, Robert Lucas, Kenneth Arrow, Robert Barro.<sup>6</sup>

No hay mejor manera de comprender las posturas del crecimiento económico, que como lo señala Martin (2000:9) “mediante la creación de simplificaciones de la realidad según las cuales se intentan aislar el fenómeno que se quiere estudiar abstrayendo de todos los demás aspectos de la economía. Estas abstracciones se llaman modelos”. Para este trabajo analizamos dos posturas; primero, la teoría del crecimiento económico exógeno, y segundo, la teoría del crecimiento económico endógeno.

#### 1.1.1. Teoría del Crecimiento Económico Exógeno.

Debido a la crisis provocada por la Gran Depresión el estudio del crecimiento económico paso de enfocarse en sus límites con los autores clásicos a buscar el crecimiento con un pleno empleo y estabilidad. No fue sino después en los años cincuenta que se formalizaría el proceso para comprender las determinantes del crecimiento económico a través del modelo de Solow y Swan (1956), donde puede considerarse que expusieron los fundamentos de la teoría del crecimiento exógeno. Por lo que, a continuación, se describirá el modelo de Solow-Swan para una mejor comprensión de lo que implica el crecimiento exógeno.

Cabe recalcar en este punto que todos los modelos de crecimiento que podemos encontrar en la literatura económica tienen una estructura de equilibrio general. (Martin, 2000)

---

<sup>6</sup> Es importante resaltar que durante los tres periodos ha habido un número mucho más grande de autores y teóricos que contribuyeron al desarrollo de los aportes de dicho periodo, sin embargo, por extensión se mencionan solamente los principales y más reconocidos exponentes de cada periodo.

### 1.1.1.1. Modelo de Solow-Swan.

Iniciamos analizando los fundamentos de este modelo a través de la identidad de la renta nacional la cual representamos de la siguiente manera:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + NX_t \quad (1.1)$$

Donde  $Y_t$  es el Producto Interno Bruto (PIB) de un país en un año  $t$ ,  $C_t$  es el consumo privado,  $I_t$  representa la inversión,  $G_t$  es el gasto público y  $NX_t$  son las exportaciones netas. En este caso el término a la izquierda de la ecuación se puede considerar como la oferta de la economía, mientras que los restantes a la derecha podrían ser interpretados como los cuatro componentes de la demanda agregada (Martin, 2000).

Los modelos económicos utilizan supuestos para realizar simplificaciones que ayuden a estudiar variables de manera independientemente. Este modelo presenta algunos supuestos como lo son: (1) que es una economía cerrada, es decir que  $NX_t = 0$ ; (2) no hay gobierno, por lo que  $G_t = 0$ ; (3) se considera una tasa de ahorro  $s$  constante, lo cual determina que en cualquier momento del tiempo el ahorro es un porcentaje constante de la renta, (4) la tasa de depreciación  $\delta$  y el ritmo de crecimiento de la población son constantes; (6) la población y trabajo coinciden:  $Lt^7$ .

$$Y_t = C_t + I_t \quad | \quad I_t = \dot{K}_t + \delta K_t \quad (1.2)$$

$$Y_t = C_t + S_t \quad | \quad S_t = sY_t \quad (1.3)$$

Además de los supuestos, el modelo de crecimiento de Solow-Swan es considerado exógeno, principalmente porque utiliza una función de producción neoclásica, un ejemplo de este tipo es la función Cobb-Douglas, ya que cumple con los criterios necesarios para clasificarse de esta manera:

---

<sup>7</sup> Población=Trabajo=Lt. “Esto es importante porque los modelos de crecimiento siempre se establecen en términos per cápita, ya que lo relevante no es el crecimiento agregado, sino el crecimiento per cápita, lo cual determina la riqueza de los países”. (Peralta, 2018:34)

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1.4)$$

Donde  $K$  representa el capital,  $L$  el trabajo,  $A$  la tecnología y se pueden mezclar dichos factores para obtener bienes  $Y$ , donde además  $0 < \alpha < 1$ . Las funciones de producción neoclásicas deben cumplir tres condiciones:

1. La función tiene que tener rendimientos constantes a escala. Esto quiere decir que, si doblamos la cantidad del factor Capital  $K$  y Trabajo  $L$ , la cantidad de producto se dobla.
2. Los rendimientos de todos los factores son decrecientes. Algebraicamente esto quiere decir que el producto marginal de los factores  $L$  y  $K$  es positivo, es decir, que la primera derivada parcial de la producción respecto al factor es positiva, y la segunda negativa.
3. Se cumplen las condiciones de Inada<sup>8</sup>.

Para obtener la ecuación fundamental de crecimiento del modelo de Solow-Swan partimos de la identidad de renta nacional aplicando los supuestos de economía cerrada y sin gobierno (1.2). La ecuación (1.2) nos dice que la producción se reparte entre consumo e inversión; y la (1.3) que la producción se divide entre consumo y ahorro. De lo anterior obtenemos que el ahorro es igual a la inversión  $S_t = I_t$ , operando obtenemos:

$$sY_t = \dot{K}_t + \delta K_t \quad (1.5)$$

En este punto sustituimos para incluir la función de producción neoclásica (en este caso la Cobb-Douglas) y dividir entre la población  $L$ , para de esta forma obtener la ecuación fundamental de crecimiento del modelo de Solow-Swan.

---

<sup>8</sup> “En macroeconomía, las condiciones de INADA (llamadas así por el economista japonés Ken-Ichi Inada), son las hipótesis sobre la forma de una función de producción que garantizan la ruta de estabilidad de un crecimiento económico en el modelo de crecimiento neoclásico” (Academic, 2010).

$$\dot{K}_t = sAK_t^\alpha - (n + \delta)K_t \quad (1.6)$$

En esta ecuación observamos como el crecimiento económico, representado por el crecimiento del capital  $K$  per cápita, es igual a la diferencia del ahorro per cápita menos la inversión necesaria para que el capital per cápita se mantenga constante. Para demostrar que los modelos exógenos no pueden tener crecimiento a largo plazo, tenemos que dividir (1.6) entre capital per cápita, para obtener la tasa de crecimiento del capital per cápita, al operar obtenemos:

$$\dot{K}_t / K_t = sA / K_t^{1-\alpha} - (n + \delta) \quad (1.7)$$

En la expresión (1.7) observamos como la tasa de crecimiento de capital va siendo menor en el tiempo, ya que el ahorro y la tecnología se dividen por el factor que lo va haciendo menor, mientras que la tasa de crecimiento de la población y de depreciación del capital se mantienen constantes.

En resumen, el modelo de Solow-Swan nos dice que cuanto mayor sea el ahorro ( $s$ ) o la tecnología ( $A$ ), habría un mayor crecimiento económico, pero este irá decreciendo; al igual que mientras la tasa de crecimiento de población ( $n$ ) y la tasa de depreciación ( $\delta$ ), aumenten o disminuyan podría haber o no más crecimiento económico. El enfoque neoclásico es incapaz de explicar el crecimiento a largo plazo, a no ser que sea de forma exógena, por lo que surgen los modelos de crecimiento económico endógeno para intentar dar respuesta en este sentido.

### 1.1.2. Teoría del Crecimiento Económico Endógeno.

Como se explicó en el subtema anterior, el modelo neoclásico (exógeno), predice que solo puede haber crecimiento económico a largo plazo si hay progreso en la tecnología, sin embargo, los mismos supuestos neoclásicos imposibilitan adherir el avance tecnológico dentro del modelo, por lo que debe suponerse exógeno. (Jiménez, 2011)

El primer paso para explorar el crecimiento endógeno es dejar la función de producción neoclásica de lado como lo hizo Romer (1986) quien explico por primera vez el crecimiento de forma endógena. En este caso utilizamos el modelo de tecnología AK desarrollado por Sergio Rebelo en 1990, para explicar el crecimiento endógeno.

### 1.1.2.1. Modelo de tecnología AK.

En este caso utilizamos la misma expresión de la identidad nacional, es decir (1.2) Y (1.3), para poder hacer a comparación de los distintos paradigmas de crecimiento. Como observamos se utiliza el mismo funcionamiento de la identidad nacional solo que en esta ocasión para llegar a la ecuación fundamental de crecimiento utilizaremos la función de producción AK, la cual es una función de producción lineal, donde la mayor peculiaridad es que considera el trabajo como un tipo de capital (ya que se tiene que invertir también en los trabajadores) y  $L$  lo incluye en  $K$ , expresándose de la siguiente forma:

$$Y_t = AK_t \quad (1.8)$$

Pese a que la función tiene rendimientos constantes a escala como la función neoclásica, no cumple con los otros dos supuestos, de que los rendimientos de todos los factores sean decrecientes y las condiciones INADA.

Operando y considerando que la función de producción en esta ocasión es la AK, y dividiendo entre  $L$ , obtenemos la ecuación fundamental del crecimiento en el modelo de tecnología AK.

$$\dot{K}_t = sAK_t - (n + \delta)K_t \quad (1.9)$$

Si dividimos la ecuación fundamental entre el capital  $K$  obtenemos la expresión en tasas de variación (1.10), lo cual nos ayuda a observar como en este modelo puede haber crecimiento a largo plazo.

$$\dot{K}_t / K_t = sA - (n + \delta) \quad (1.10)$$

En (1.10) observamos que el crecimiento de capital es igual a la diferencia entre la tasa de ahorro ( $s$ ) por la tecnología ( $A$ ), menos los ritmos de depreciación de capital, ambos constantes, desapareciendo así la ley de rendimientos decrecientes de capital. En este modelo vemos cómo podría haber crecimiento si aumenta el ahorro ( $s$ ) o la tecnología ( $A$ ). Adicionalmente si aumenta o disminuye la tasa de crecimiento de la población ( $n$ ), o el ritmo al que se deprecian el capital ( $\delta$ ) repercutirá en el crecimiento económico. El modelo resulta endógeno ya que explica el crecimiento desde dentro, esto es, que los cambios en la tecnología se dan y se explican dentro de la economía, a diferencia del modelo neoclásico. Este es el modelo más sencillo de crecimiento endógeno, pero hay muchos otros en los cuales se agregan variables como el gasto público, capital humano, etc.

### 1.1.3. Diferencias Fundamentales entre Crecimiento Exógeno y Endógeno.

Al considerar como referencia de paradigma básico de modelo de crecimiento endógeno el modelo de tecnología AK y el modelo Solow-Swan como paradigma de modelo exógeno, podemos denotar las siguientes diferencias fundamentales:

Cuadro 1.1. Diferencias fundamentales entre crecimiento exógeno y endógeno.

Modelo Solow-Swan (Exógeno)	Modelo AK (Endógeno)
No hay crecimiento a largo plazo	Hay crecimiento a largo plazo
Solo hay crecimiento a largo plazo si lo explicas con variables fuera del modelo.	Hay crecimiento a largo plazo y se explica con variables del modelo.
Hay convergencia entre economías.	No hay convergencia entre economías.
Hay dinámica de transición al estado estacionario.	Siempre se está en estado estacionario.
Las catástrofes naturales tienen efectos transitorios.	Las catástrofes naturales afectan de manera permanente los ritmos de crecimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 1.1 observamos las diferencias más significativas entre los tipos de crecimiento económico; el surgimiento de cada enfoque se da de acuerdo a las necesidades de la época. El crecimiento exógeno mantiene su principal limitante en solo poder explicar el crecimiento a corto plazo, y recurre a variables exógenas para representar el progreso tecnológico y así explicar el crecimiento en largo plazo. En cambio, el crecimiento endógeno, amplía el espectro de análisis al largo plazo, esto debido a la endogeneización del progreso tecnológico asimilándolo dentro del análisis económico.

Otra diferencia importante, es la existencia de convergencia, ya que debido a sus características el modelo neoclásico mantiene la hipótesis de que los países pobres tendrán una mayor tasa de crecimiento, mientras que los países ricos crecerán de forma más lenta, cuestión que se contrapone en el modelo de crecimiento endógeno.

## 1.2. Corrupción.

### 1.2.1. Definición de Corrupción.

Debido al carácter ilegal o negativo con el que generalmente se relaciona el concepto de corrupción, su definición puede llegar a ser considerada ambigua, ya que el hecho de que en la mayoría de los casos se relacione con un acto ilegal, hace que su definición dependa del contexto legal, moral, ético y político de donde se pretenda puntualizar. Debido a esto, podemos encontrar una gran cantidad de variantes en la definición del fenómeno, sin estar ninguna de estas, completamente correcta o incorrecta.

De acuerdo a Arjona (2002), si le diéramos a la definición de corrupción la forma de un prisma cada uno de los intentos por definirla si bien no es todo en su conjunto, si representan una cara del total; algunas definiciones enfocándose en el carácter moral, otras centrándose en el papel que tienen en un sistema político, algunas en la ilegalidad e incluso en el carácter cultural que pudiera tener el concepto.

Cuando se habla de corrupción se puede hacer referencia a distintos sectores de la sociedad, principalmente a dos grandes grupos; corrupción en el sector privado, que se refiere a al acto que se da dentro de organismos de carácter particular, o de organismos privados con otros semejantes. Por otro lado, tenemos la corrupción en el sector público, entendiendo por esta última la que se da dentro de organismos dependientes del gobierno. Al hablar de organismos públicos en este trabajo se hace alusión a todas las dependencias donde existiesen servidores públicos capaces de ser corruptos, esto es desde políticos de distintas clases y niveles (diputados, senadores, gobernadores, regidores, etc.), hasta los puestos de menor poder (policía municipal, agente municipal de sanidad, etc.). Con esto hacemos la primera delimitación del concepto de corrupción para esta tesis, porque únicamente se analiza la corrupción en el sector público.

Pero, ¿Qué es la corrupción en el sector público?, dentro de este tipo de corrupción encontramos aún diversas definiciones que apelan a distintos parámetros como lo son: la moral, los códigos legales, la percepción del público y la racionalidad económica. (Arjona, 2002)

Dentro de las contribuciones más importantes en la literatura referente a la definición de corrupción encontramos la clasificación que hace Heidenheimer (1970), en donde nos propone tres distintas definiciones:

1. *Orientadas al oficio público.* Estas explican la corrupción como actos que llevan a cabo funcionarios públicos los cuales hacen omisión de sus obligaciones para las cuales están contratados, en busca de una ganancia ya sea o no monetaria, y un beneficio para el o alguien cercano. Dentro de este grupo podemos enlistar algunas definiciones como:
  - “El abuso del poder público para beneficio privado” dada por el Banco Mundial (BM).
  - “Actos mediante los cuales un funcionario público es impulsado a actuar en modo distinto a los estándares normativos del sistema para favorecer a intereses particulares a cambio de una recompensa”, (González, 2005).
  - “Manipulación de políticas, instituciones y normas de procedimiento en la asignación de recursos y financiamiento por parte de los responsables de las

decisiones de políticas, quienes abusan de su posición para conservar su poder, estatus y patrimonio”, (Secretaría de la Función Pública (SFP), 2017).

Como podemos observar estas definiciones hacen hincapié en el oficio público y como utilizan el poder o la autoridad que en ellos esta otorgada para obtener un beneficio extraordinario fuera del marco legal.

2. *Orientadas al mercado.* Estas definiciones hacen referencia a que los agentes públicos que realizan estas prácticas lo hacen bajo una lógica de mercado, es decir, hacen hincapié en la presencia primeramente de un mercado en el que hay oferentes y demandantes; y en estas operaciones vemos inmiscuida la decisión racional de los individuos tratando de maximizar sus beneficios o aprovechar el costo de oportunidad de involucrarse o no en prácticas corruptas.

Dentro de este tipo de definiciones podemos encontrar las que involucran la teoría del agente-principal, en las cuales el agente busca el beneficio propio anteponiendo sus intereses a los del principal, con lo cual, para el caso particular de la corrupción, el agente maximiza sus beneficios a costa de perjudicar el beneficio del principal.

3. *Orientadas al interés público.* Este conjunto de definiciones, de acuerdo a Heidenheimer (1970), es un punto entre el primer conjunto al cual considera excesivamente abiertas y el segundo que lo considera cerrado. Este equilibrio entre conjuntos pretende dar espacio a aspectos importantes de ambos conjuntos; donde encontramos definiciones como la de Friedrich (1966), donde nos dice que “un acto es corrupto solo si atenta contra el interés público, favoreciendo así intereses privados sobre intereses particulares, afectando los sistemas públicos o civiles”. (Arjona, 2002)

Además de esta perspectiva y forma de agrupar las definiciones que nos da Heidenheimer; encontramos el enfoque de Jhonston (1994), planteando la necesidad de tomar la idea de la corrupción, en vez considerarla un comportamiento que depende del marco en que ocurre este acto; ya que este tipo de disección logra tener en cuenta aspectos objetivos como lo son normas legales, y aspectos subjetivos como rasgos políticos y sociales. Esto permitiría un análisis del

concepto de corrupción como una idea cambiante dependiendo de las sociedades o sistemas políticos según su contexto.

Analizando algunas definiciones que se le han dado al fenómeno de la corrupción y tomando en cuenta la dificultad que representa asignar un concepto específico debido a sus características; se vuelve necesario delimitar que representa este fenómeno, por lo que con base en las ideas revisadas se define la corrupción para esta tesis como: *Acciones de carácter ilegal mediante las cuales un servidor público de cualquier nivel y tipo, hacen uso del poder o autoridad que en ellos esta conferido para obtener beneficios personales y de sus allegados en detrimento de los beneficios y el bienestar público.*

Incluimos la palabra *ilegal* ya que en México los actos corruptos son calificados en esa categoría; además, como se comentó al inicio en esta investigación solo se estudia la corrupción en el sector público<sup>9</sup>.

### 1.2.2. Causas de la Corrupción.

Pese a que este trabajo no busca determinar las principales causas de la corrupción en México, sino encontrar la relación que tiene con el crecimiento económico, es prudente mencionar de brevemente las causas que dan pie a que la corrupción tenga lugar.

Uno de los principales inconvenientes, son los problemas para determinar vínculos causales mediante la información obtenida de correlaciones econométricas (Trujillo, 2002). Ya que en torno al origen de la corrupción existe un debate en el cual algunos autores afirman tener resultados lo suficientemente robustos para determinar causalidad. No obstante, hay algunos

---

<sup>9</sup> Si bien la perspectiva que nos da Jhonston es bastante acertada, se ha considerado que aplicaría de mejor forma a un estudio que involucre a distintos países, donde se presenten distintos sistemas políticos, judiciales, etc.; Sin embargo, la presente tesis discute únicamente el caso mexicano, por ello una definición que adopta un carácter de comportamiento parece más acertado.

otros que indican que aún está por demostrarse si son una consecuencia, causa o fenómeno paralelo.

Así como se identifican diversas definiciones de corrupción, también se enuncian diversas causas que la provocan, desde culturales hasta económicas. Una de las posibles causas económicas es la *distribución del ingreso* (Tanzi, 1998). En diversos estudios se afirma que es más probable que un funcionario público busque obtener un beneficio o que busque beneficiar a sus allegados en regiones donde las condiciones son de extrema desigualdad. Ello implica que en países de extrema desigualdad y pobreza los salarios de los funcionarios públicos son bajos y buscan compensarlos con actos de corrupción. No obstante, el comportamiento corrupto se da en países donde la clase política percibe grandes salarios, como en México, y pese a ello buscan obtener un beneficio mayor.<sup>10</sup> En contraparte, algunos funcionarios, como los policías locales, perciben salarios que suelen ser bajos, de ahí que tal situación pudiera explicar, al menos de manera parcial, la existencia de mayores niveles de corrupción.

Treisman (2000) afirma que la *estructura del sistema económico* podría ser provocar corrupción, ya que economías cerradas o poco competitivas incitan este tipo de comportamientos. Por otro lado, Kaufmann (1997) discute que las *políticas y el funcionamiento del estado*, son un factor importante para que aumente o disminuya la corrupción, asegura que las políticas públicas con un diseño pobre y mala implementación dan cabida a que aumente este tipo de *mala praxis*. En el mismo sentido LaPalombra (1994) y La Porta (1999) encontraron que a mayor gasto del gobierno también aumenta la corrupción.

Las *leyes y regulaciones*, son también señaladas como una causa para una mayor corrupción, esto, en situaciones donde fueran excesivas; es decir, donde los procesos para distintos trámites de interés público sean saturados con procedimientos que impidan la fluidez de las acciones. Por ejemplo, la facilidad para emprender un negocio, suponiendo que un país que tenga un nivel

---

<sup>10</sup> Como ejemplo de elevados salarios, encontramos el salario de los 128 senadores, que ronda los 900 mil pesos anuales, o el de los 500 diputados el cual supera el millón de pesos. Estando arriba del promedio comparado con los poco menos de 120 mil pesos que gana un profesionista con dos años de experiencia en el mercado laboral mexicano.

de burocratización excesivo, el emprendedor optará por dar sobornos (ser corrupto) para agilizar el proceso de emprendimiento, o simplemente podría dimitir en el intento debido a la cantidad excesiva de trámites para lograr su objetivo, representando en ambos casos, pérdidas económicas de recaudación para el gobierno.

Lederman, Loayza y Soares (2005) realizan un trabajo empírico el cual intenta mostrar la importancia de *las instituciones públicas*, argumentan que la estabilidad política y la democracia están correlacionadas con bajos niveles de corrupción. Sin embargo, y en contrapunto a esta idea, es importante resaltar las conclusiones a las que llegan Acemoglu y Robinson (2008), donde paradójicamente concluyen que la democracia no asegura disminuir los niveles de corrupción, y que, de hecho, en cierto nivel, una ciudadanía con mayor ventaja democrática, conduce a un dominio superior de la élite de la política. Esto debido a que cuando existe mayor democratización, las élites intensifican sus inversiones en el poder político para evitar las instituciones democráticas. Esto lo prueban a través de un modelo de equilibrio en el que dividen la población entre la ciudadanía y élite; donde las instituciones de distribución de recursos y de equilibrio resultan de la interrelación del poder político *de jure*<sup>11</sup> asignado por las instituciones políticas y las inversiones en el poder político *de facto*<sup>12</sup> para influir en el curso de la política a través de otros medios como cabildeo, soborno y uso de fuerza extralegal<sup>13</sup> (Acemoglu y Robinson, 2008). Esto, apuntan los autores, es la razón de la persistencia de la corrupción en algunas economías en desarrollo como la de México.

Por último, algunos autores remarcan la importancia que tienen las *características de las comunidades*, en particular, son importantes cuando se hacen estudios donde se consideran conjuntos de países. Por ejemplo, los países latinoamericanos cargan un estigma sobre diversas cuestiones económicas, políticas y culturales por lo que pueden considerarse más propensos a

---

<sup>11</sup> *De jure*, que significa ‘de derecho’, lo que quiere decir que está sujeto a la normativa jurídica vigente (De facto, 2017).

<sup>12</sup> *De facto*, significa ‘de hecho’, es decir, que no tiene reconocimiento jurídico o que se ha instaurado por la fuerza de los hechos (De facto, 2017).

<sup>13</sup> Para más información revítese: Acemoglu y Robinson (2008).

caer en la corrupción; debido a sus valores cívicos, al interés general de las personas, etc. Sin embargo, tales premisas discrepan a la realidad; ya que, por ejemplo, Chile un país latinoamericano, tiene menores índices de corrupción que países europeos con mayor infraestructura y poder económico<sup>14</sup>.

### 1.2.3. Consecuencias de la Corrupción.

Son variadas las consecuencias que este fenómeno puede llegar a tener, sin embargo, esta tesis centra la discusión en las consecuencias económicas.

Pese a que existe un debate en torno a cuál es la dirección de las consecuencias de la corrupción en el sector público; la mayoría de los autores afirman que tiene efectos negativos; aunque algunos estudios señalan lo contrario y afirman que la corrupción bajo ciertas circunstancias puede tener un efecto positivo. El primero en defender esta hipótesis fue Leff (1964), argumentando que las prácticas corruptas aumentan la velocidad del dinero en países donde los procesos burocráticos y las leyes son ineficientes; esto representa que los proyectos se realizarán con una mayor velocidad reflejándose en un aumento de la producción total.

En la misma línea, Beck y Maher (1986) aseveran que la corrupción ayuda a asignar proyectos por medio de sobornos a firmas más eficientes, que están dispuestas a ofrecer mayores sobornos debido a su capacidad y competitividad. Evidentemente este tipo de señalamientos cada vez pierden peso en contra de los que aseguran que la corrupción es perjudicial para una economía, en los últimos veinte años es difícil encontrar literatura que secunde este tipo de afirmaciones positivistas acerca de la corrupción en el sector público.

---

<sup>14</sup> Este ejemplo representa la dificultad de estudiar la realidad, y categorizar a un grupo de países o entidades tomando solo ciertos aspectos o variables, sin considerar, que las diferencias especialmente entre países, aunque mínimas son significativas.

Por otro lado, algunas de las consecuencias negativas que podemos encontrar en la literatura referente a la corrupción en el sector público son:

- *Incertidumbre.* Se refiere a que un acto corrupto incita a prácticas fuera del marco legal establecido, y puede ser mal visto por inversionistas, empresas, e inclusive la misma sociedad. Estudios como el de Mauro (1995, 1997) y el de Shleifer y Vishny (1993) demuestran que altos índices de corrupción perjudican la inversión doméstica y extranjera.
- *Distribución del ingreso.* La distribución del ingreso se debate en si es una causa o una consecuencia, se argumenta que las personas mejor posicionadas económicamente tienen el poder adquisitivo para aprovechar los beneficios de un gobierno corrupto aumentando así su poder y relegando a los que no pueden aspirar a ese tipo de sobornos, aumentando la brecha que existe entre los ricos y pobres. (Tanzi, 1998a)
- *Desempeño de los mercados.* Gray y Kaufmann (1998), señalan que la existencia de sobornos, puede producir un aumento de los costos para ciertos sectores, lo que repercute en alza de precios para determinados mercados. De acuerdo a Casar (2016), en el marco mexicano se estima que la corrupción puede ser considerada como un impuesto cercano al 14% adicional en el gasto familiar.
- *Funciones del sector público.* Siguiendo a Rose-Ackerman (1996), sostiene que las prácticas corruptas generan ineficiencia en la asignación de contratos gubernamentales y concesiones de gobierno. Esta ineficiencia se produce, por ejemplo, ya que es posible que el postor más eficiente se abstenga de pagar un soborno, mientras que otro postor realizará dicho pago extraordinario, esperando beneficios y comodidades en el futuro. Esto se puede volver un círculo donde el funcionario público, para cada licitación futura espere un soborno, lo que aumenta el costo de la producción y una disminución de la calidad de los servicios. De igual manera, la asignación de presupuesto por parte de un gobierno, puede verse afectada por la corrupción, asignando mayores recursos a sectores donde es más fácil obtener ganancias por medio de la corrupción (Shleifer y Vishny, 1993).

- *Producto interno bruto (PIB), crecimiento y variables de desempeño económico.* Entre los estudios sobre el tema es de gran interés encontrar correlaciones entre la corrupción, el PIB, y otras variables que denotan el desempeño económico y a su vez el crecimiento económico. En este sentido se prevé que altos índices de corrupción están relacionados con bajos niveles de competitividad (Ades y Di Tella, 1994); o con disminución de la productividad de capital (Lambsdorff, 1999a), e incluso con altos niveles de inflación (Al-Marhubi 2000). Por su parte, Tanzi (1998) encontró relación entre la disminución del nivel de corrupción y la disminución del déficit fiscal.

El PIB se ve afectado por la corrupción, lo que a su vez repercute en el crecimiento económico; por ejemplo, Hall y Jones (1999), buscan este vínculo tomando el producto interno bruto por trabajador y lo relacionan con valores de infraestructura social donde incluyen un valor de corrupción. En cuanto a corrupción y crecimiento del PIB, los trabajos empíricos de Mauro (1995, 1997) son pioneros en intentar determinar cuál es la relación entre estas variables, encontrando una fuerte relación negativa entre corrupción y crecimiento económico, la relación negativa como se comentó anteriormente se da al afectar la inversión doméstica y extranjera. En esta misma línea encontramos los trabajos de Poirson (1998) y más recientemente Blackburn *et al* (2008) y Ahmad *et al* (2012). En el siguiente capítulo analizaremos un poco más a profundidad los antecedentes empíricos y los resultados obtenidos de algunos estudios sobre crecimiento económico y corrupción.

#### 1.2.4. Tipos de Actos Considerados Corruptos.

Para cumplir los objetivos de esta tesis y con base en los planteamientos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2016) en la Tabla 1.2 se establecen los tipos de corrupción en el sector público considerados en el marco legal mexicano. Además, se definen los conceptos de cada uno y se da un ejemplo de actos como el soborno, peculado o desvío de recursos, tráfico de influencias, abuso de funciones, tráfico de influencias, obstrucción de la justicia, colusión, uso ilegal de la información, nepotismo y conspiración.

Cuadro 1.2. Tipos de corrupción en México.

<b>Acto</b>	<b>Explicación</b>
Soborno	Conocido coloquialmente como “mordida”, es cuando un servidor público recibe una compensación extraordinaria y fuera del marco legal, para permitir u omitir alguna acción que sea inicialmente su responsabilidad. Ejemplo: Cuando un policía pide una cantidad de dinero para no levantar una multa.
Peculado / Desvió de recursos	Se refiere a la malversación de fondos, es decir que un servidor público a través de sus facultades roba dinero que pertenece al país. Ejemplo: Cualquier funcionario que roba fondos del erario.
Tráfico de influencias	Este acto se da cuando un servidor público utiliza las facultades que su puesto le conceden, para que alguna cuestión en específico tome un camino que beneficie a una instancia determinada. Ejemplo: En una licitación para construir alguna infraestructura pública, el gobernador de la localidad da la instrucción al encargado de la licitación de que dé prioridad a algún amigo participante de la licitación.
Abuso de funciones	Este acto se refiere a que un servidor público realiza acciones para las cuales no está autorizado. Ejemplo: Un funcionario utiliza como medio de transporte vehículos que son propiedad del gobierno, sin tener derecho de utilizarlos.
Enriquecimiento oculto	Esto es cuando servidores públicos obstruyen información y ocultan su riqueza, ya que, si bien ellos tienen derecho a un sueldo, tener propiedades e intereses privados; la sociedad tiene derecho a conocer

	esa información de los servidores públicos que nos representan. Ejemplo: Un senador, tiene negocios privados y los pone a nombre de un familiar para omitir ese ingreso en el registro.
Obstrucción de la justicia	Este acto se da cuando un servidor público trata de evitar que un acto ilícito sea denunciado y por lo tanto castigado. Ejemplo: Una funcionario o servidor público “pierde” los papeles que representaban las pruebas para encarcelar a alguna persona por intereses personales.
Colusión	Este es un acuerdo entre dos o más partes para limitar la competencia. Ejemplo: Algunas Administradoras de Fondos para el Retiro (Afores) realizan acuerdos ilegales para disminuir traspasos entre ellas.
Uso ilegal de información confidencial.	Sucede cuando un servidor público tiene acceso a información privilegiada, y utiliza la misma para hacer negocio privado. Ejemplo: Un gobernador, a sabiendas de la construcción a futuro de un aeropuerto en un punto determinado, empieza a comprar propiedades el o sus familiares en las propiedades aledañas al lugar, antes de que el proyecto sea anunciado y los precios se eleven.
Nepotismo	Un servidor público utiliza su cargo para ingresar a trabajar a la misma dependencia u alguna otra posición de gobierno a un familiar. Ejemplo: El encargado de una dependencia de gobierno, ingresa a su hijo en un puesto, que en primera instancia debió ser concursado.
Conspiración	Esto es cuando se planea la corrupción entre funcionarios de alto nivel, quedando en instrucciones

	verbales, sin embargo, utilizan a los funcionarios de bajo nivel para realizar la operación. Ejemplo: El gobernador de un estado planea robar fondos del Seguro Social, al final el ganará algo, pero los responsables en el papel serán los servidores públicos del seguro social de más bajo nivel, en los que recayó la última de las tareas.
--	--

**Fuente:** Instituto Mexicano para la Competitividad (2016).

El fenómeno de la corrupción adquiere diversas formas, y se puede dar a todos los niveles del servicio público, volviéndolo un problema prioritario al ser todos estos actos de carácter ilegal, donde el afectado al final es el bienestar del pueblo mexicano.

## CAPÍTULO II. EVIDENCIA EMPÍRICA, ESTUDIOS PREVIOS

En este capítulo se presenta evidencia empírica referente a estudios que involucran la corrupción y el crecimiento económico. De inicio se revisan algunos autores que han realizado investigaciones de este tipo a nivel mundial, con grupos de países; después se revisan algunos casos de estudio que han tratado el tema de México en particular.

### 2.1. Corrupción en el sector público y crecimiento económico en el mundo.

#### 2.1.1. Aportaciones de Mauro (1995,1997).

Pese a que en décadas anteriores se teorizaba con las posibles consecuencias de la corrupción en la economía de un país, no fue hasta el trabajo llamado *Corruption and Growth* elaborado en 1995 por Paolo Mauro que se realizó uno de los primeros y más importantes intentos de determinar los efectos que la corrupción puede tener en la economía de los países.

En su trabajo, Mauro (1995) utiliza un conjunto de datos llamados *Business International Indices of Corruption and Institutional Efficiency* elaborados por *Business International*, una firma privada que elaboró estos índices principalmente para ser vendidos a bancos, compañías multinacionales y otro tipo de inversores internacionales. El conjunto de datos estaba conformado por 56 “factores de riesgo” para 68 países, para el periodo 1980-1983, y 30 “factores de riesgo” para 57 países para el periodo 1971-1979; estos factores representan herramientas para la toma de decisiones a la hora de invertir en un país u otro.

Dentro de la gran cantidad de factores Mauro solo toma nueve, argumentado que su selección se debe a dos cuestiones, la primera, que los factores seleccionados se evalúan independientes de las variables macroeconómicas, y segundo, que hacen alusión a los intereses de cualquier empresa que opere e invierta en un país. Los nueve factores fueron: (1) Cambio político, (2)

Estabilidad política, (3) Probabilidad de que la oposición llegue al poder durante el periodo de pronóstico, (4) Estabilidad laboral, (5) Relación con naciones vecinas, (6) Terrorismo, (7) Sistema legal y jurídico, (8) Burocracia y (9) Corrupción. En el análisis utiliza como variable dependiente la inversión como proporción del PIB para cada uno de los años. Además, utiliza variables de control que propone Barro (1991), y variables que denotan la calidad del capital humano, como la tasa de finalización de educación primaria y secundaria.

Mauro (1995) emplea datos panel utilizando el método Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y los Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E) para estimar los efectos de las distintas variables independientes sobre la tasa de inversión y sobre el producto interno bruto per cápita.

Sus principales conclusiones fueron que existe una asociación negativa entre corrupción e inversión doméstica al igual que con el PIB per cápita. Además, apunta que la variable de eficiencia burocrática resulta realmente importante tanto en la inversión como en el crecimiento. Por último, remarca que los resultados deben ser considerados con cuidado haciendo alusión a las limitaciones que pudieran tener los llamados factores de riesgo.

En su trabajo de 1997 titulado, *¿Why worry about corruption?* Mauro retoma su trabajo previo agregando nueva discusión de la relación entre corrupción y los componentes del gasto de gobierno. Para lograrlo, toma distintas variables de 3 bases de datos<sup>15</sup> distintas a las utilizadas su trabajo de 1995. Algunos valores que agrega son el promedio de gasto de gobierno en defensa, educación, seguridad social y otras variables que forman la composición del gasto público.

En el trabajo presenta evidencia empírica sobre la relación negativa entre la corrupción y el gasto público en educación, lo atribuye en un inicio, a que los funcionarios públicos encargados de distribuir el gasto público, prefieren invertir en sectores donde sea más sencillo la obtención

---

<sup>15</sup> Las bases de datos de las que toma variables son: Conjunto de datos de Barro (1991), Conjunto de datos del Devarajan, (1993) y el conjunto de datos de Esterly y Rebello (1993).

de recursos de manera ilícita, a través de distintos canales, como desvío de fondos, mordidas, nepotismo, colusión, etc.

### 2.1.2. Aportaciones de Ahmad, Aman e Irfanullah (2012).

Ahmad *et al* (2012), con el trabajo llamado *Does corruption affect economic growth?*, realizan un análisis internacional con un conjunto de datos panel del *International Country Risk*, en donde a diferencia de otros trabajos intentan capturar el posible efecto positivo que pudiera tener la corrupción sobre una economía.

Los autores parten de la propuesta de Mauro (1995); pero desarrollan aún más el modelo con el argumento de que el utilizado por Mauro no prueba realmente si existe algún nivel de corrupción que mejore o reduzca el crecimiento económico, esto debido al carácter lineal del modelo.

Para no desembocar en ese análisis lineal, los autores consideran que la descomposición de la producción en sus factores, el capital (tanto físico como humano) y la productividad total de los factores (PTF), puede ofrecer una visión más amplia a esta discusión. El análisis parte de la premisa que nos indica que la PTF es el principal reflejo de una eficiencia de mercado, esta premisa la retoman del trabajo de Hall y Jones (1999); quienes proponen la hipótesis de que la acumulación de capital, la productividad y por tanto el capital por trabajador, están fundamentalmente relacionados con la infraestructura social.<sup>16</sup> Por tanto, una infraestructura social favorable propicia niveles altos de producción por trabajador, esto da soporte a una mayor cantidad de actividades productivas, anima la acumulación de capital, adquisición de nuevas habilidades, invenciones y transferencia de tecnología, favoreciendo globalmente el crecimiento económico de las economías.

---

<sup>16</sup> Para Hall y Jones (1999), infraestructura social se refiere a las instituciones y las políticas de gobierno que determinan el ambiente económico.

El modelo de Ahmad *et al* (2012) parte de una función de producción estándar que se extiende del modelo de Solow (1956), intentan analizar los efectos de los indicadores de políticas de crecimiento económico, calidad institucional e indicadores de corrupción, a través del crecimiento de la PTF. Igualmente, tratan de capturar también el efecto tanto positivo como negativo que pudiera tener la corrupción en el sector público sobre el crecimiento económico, utilizando una función cuadrático lineal de la corrupción.

Ahmad, Aman e Irfanullah (2012) concluyen que el nivel de corrupción en el crecimiento máximo no necesariamente es igual a cero; incluso cuando en algún punto del tiempo la variable corrupción es negativa y además significativa para el modelo, no necesariamente impide el crecimiento económico cuando otras variables están presentes. Dichos resultados dan cabida a seguir analizando el tema y buscar nuevos métodos o variables para observar el comportamiento de la corrupción a nivel internacional y sus impactos sobre el crecimiento económico.

## 2.2. Corrupción en el sector público y crecimiento económico en México.

### 2.2.1. Aportaciones de Díaz *et al* (2002).

A nivel nacional, hay poca investigación empírica que busca incorporar la variable corrupción a modelos de crecimiento. Uno de los primeros intentos es el trabajo llamado *Crecimiento, instituciones y convergencia en México considerando la frontera norte*, realizado por Díaz y Celaya en el año 2002. Quienes utilizan como variable dependiente en el modelo el incremento porcentual anual del PIB per cápita ponderado sobre el periodo 1970- 2001. La peculiaridad es que además de otras variables independientes agregaron una variable proxy de corrupción.

*“La variable de corrupción viene de los estudios de World Bank, Helping Countries Combat Corruption, World Bank Anticorruption in Transition, y de Transparencia Mexicana con el indicador de corrupción y buen gobierno. La variable de corrupción se refiere a la corrupción en las instituciones, y se calculó mediante un índice de burocracia en los trámites realizados dentro de las instituciones a nivel nacional, por entidad federativa. El índice utiliza una escala que va de 0 a 100, donde entre menor*

*sea el índice se tiene menor corrupción durante la transacción del trámite realizado”.*  
(Díaz et al 2002:49)

En sus resultados apuntan que la variable corrupción es estadísticamente significativa y negativa para el crecimiento cuando son tomados en cuenta las variables de capital humano e índice de desarrollo humano.

Los autores concluyen que la corrupción y el sector público están estrechamente relacionados y eso puede diferenciar las regiones del país en términos de crecimiento. Aseguran que se crea un círculo vicioso donde la corrupción devora al buen gobierno, y a su vez el mal gobierno produce más corrupción, lo cual repercute en el crecimiento económico.

#### 2.2.2. Aportaciones de Ramírez y Sánchez (2012).

El trabajo de Ramírez y Sánchez (2012) *Crecimiento económico, corrupción e instituciones en México*, es uno de los pocos trabajos que estudian el caso mexicano con el fenómeno de la corrupción como protagonista y centro del estudio; donde ponen a prueba el trabajo teórico propuesto por Vaal y Eben (2011), modelo de dos etapas el cual toma en cuenta los efectos tanto directos como indirectos de la corrupción en el crecimiento.

En la primera etapa, “relacionan la corrupción como un factor que reduce la producción y por tanto merma el crecimiento económico, operando bajo la lógica de que el gobierno provee bienes públicos que sirven de insumos para la producción privada” (Ramírez, et al, 2012:109). En la segunda etapa, agregan los efectos indirectos, mediante la estabilidad política en la función de producción; ya que consideran que la inestabilidad política puede tener repercusiones mayores y crear un ambiente no propicio para la producción; agregan también los derechos de propiedad y sistema político en la función, bajo la premisa de que, la corrupción puede reducir la eficiencia de un sistema político.

Ramírez y Sánchez (2012) realizan la estimación de cuatro modelos econométricos para probar el modelo teórico. El periodo de análisis propuesto es de 2001 al 2010, principalmente por la disponibilidad del Índice Nacional de Corrupción y Buen Gobierno (INCBG), el cual solo tiene

datos para los años 2001, 2003, 2005, 2007 y 2010 y representa la variable de corrupción. Para representar la estabilidad política y el sistema político estable, los autores hacen uso de ciertos indicadores elaborados por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

Con estas variables se realizan cuatro estimaciones, donde en todas, la variable dependiente es el crecimiento del PIB per cápita y las independientes varían de la siguiente forma:

1. Las variables independientes son el INCBG y la escolaridad. Para mostrar la primera etapa del modelo teórico de Vaal Eben (2011).
2. Utilizando las mismas variables que en I, agregan las variables de sistema político estable, sistema judicial.
3. En el tercer modelo, a utilizan las variables de I, pero agregan una *dummy* que clasifica a las entidades federativas de acuerdo a su calidad institucional, el valor surge del promedio de las variables utilizadas en el modelo II, 0 si es bajo y 1 si es alto.
4. En el cuarto y último utilizan la variable de escolaridad, y crean una variable de interacción entre el promedio de las variables de calidad institucional multiplicada por el INCBG.

Las pruebas se hicieron por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), y por datos panel con efectos fijos. Los resultados obtenidos de sus pruebas, pese a ser interesantes y obtener el signo negativo esperando por parte de la variable corrupción, en ninguno de los modelos resultó significativa estadísticamente. Por la falta de datos, o el tipo de variable, los autores no pudieron validar la hipótesis de Vaal y Eben, de que mayor corrupción habría menor crecimiento económico. A pesar del resultado, este trabajo da pie a buscar nuevos métodos y buscar desarrollar mejores herramientas que permitan, en primera instancia, realizar otros acercamientos a este tipo de estudios.

En suma, los estudios previamente revisados y los resultados expuestos que se plantean dan pie a que en esta tesis se pretenda buscar nuevos métodos y desarrollar mejores herramientas que permitan elaborar variables que representen de forma más certera los niveles de corrupción en

el sector público del país; dado que no existe una serie estadística amplia y consistente, por lo que es conveniente contribuir a cuantificar este fenómeno. También invita a buscar nuevas formas de estimar la relación entre las variables consideradas en el estudio.

Por ello en la presente tesis proponemos medir la relación y el impacto que la corrupción en el sector público tiene sobre el producto interno per cápita, en un periodo más reciente y utilizando otro valor para la corrupción.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO. DATOS PANEL Y MODELOS EMPÍRICOS.**

En este capítulo se aborda la metodología utilizada en esta tesis, así como la propuesta de modelo econométrico que ayudará a cumplir los objetivos planteados. También se hace una revisión de las variables utilizadas en el modelo de la misma manera que una descripción de las características y particularidades que presentan.

Con el fin de comprobar si existe una relación ya sea positiva o negativa entre la corrupción en el sector público y el PIB per cápita de México, se propone un modelo utilizando datos panel debido principalmente a los rasgos de la información a la que se tiene acceso y a las características del estudio.

### 3.1. Modelo empírico.

Es importante al tratar un modelo de estimación estadística conocer cuáles son las técnicas y fundamentos del mismo. Un modelo de datos panel se refiere básicamente a un conjunto de datos que combina una dimensión temporal, y otra transversal para un determinado conjunto de individuos.<sup>17</sup>

Para utilizar un método como este es necesario cumplir dos requisitos:

1. Tener un conjunto de individuos.
2. Existencia de observaciones para los mismos individuos durante un determinado periodo de tiempo.

---

<sup>17</sup> Por individuos nos referimos a un conjunto de países, estados, ciudades, empresas, personas, etc.

Además, para este tipo de estudios se recomienda un número de individuos ( $n$ ) grande, y un periodo de tiempo ( $t$ ) pequeño, lo cual se cumple en este estudio, ya que el número de individuos es igual a 32 (número de entidades federativas) y el periodo de tiempo es de 5 años.

Existen dos tipos de análisis con datos panel, estáticos, los cuales permiten determinar si los conjuntos de datos presentan efectos individuales fijos o aleatorios; y dinámico, que permiten incorporar una estructura endógena, mediante la integración de efectos pasados a través de variables instrumentales.

El modelo estático con efectos individuales fijos asume que el efecto individual ( $\alpha_i$ ) está correlacionado con las variables explicativas ( $X$ ); de esta manera, trata el efecto individual separado del término de error, es decir,  $corr(\alpha_i, X) \neq 0$ , quedando el modelo de efectos fijos de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (3.1)$$

La ventaja precisamente de este modelo es que permite conocer los efectos individuales de forma separada, lo cual nos ayuda a tener una mayor comprensión del modelo.

El modelo estático de efectos individuales (aleatorios) asume que los efectos individuales ( $\alpha_i$ ) no están correlacionados con las variables explicativas del modelo, es decir  $corr(\alpha_i, X) = 0$ , lo que en consecuencia suma los efectos individuales al error quedando el modelo de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \beta X_{it}(\alpha_i + \mu_{it}) \quad (3.2)$$

Una de las formas más eficientes para saber qué tipo de estimación es la óptima para el conjunto de datos, si por efectos fijos o efectos aleatorios, es a través de la prueba Hausmann. Hausmann mostro que la diferencia entre los coeficientes obtenidos con la estimación de efectos fijos y aleatorios ( $\beta_{ef} - \beta_{ea}$ ) podría utilizarse para probar la hipótesis nula de que  $u_i$  y las variables  $X$  no están correlacionadas. Por lo que, la hipótesis nula de esta prueba, se refiere a que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. En caso de

rechazarse esta hipótesis, se entiende que los estimadores difieren, y se concluye que los efectos fijos son mas convenientes que la estimación por efectos aleatorios (Aparicio y Márquez, 2005).

Por su parte, los modelos de panel dinámicos, tienen como propósito incorporar dentro de la estimación las relaciones de causalidad que ocurren en el interior del modelo, en respuesta a los problemas de endogeneidad.

La endogeneidad puede ser tratada a través de diferentes vías, a través de estimador de variables instrumentales, es decir, utilizando proxys como un instrumento de la variable endógena; o con el uso de retardos como instrumentos de la variable endógena. Dentro de este último sobresale el estimador Arellano-Bover, que al incorporar las variables en niveles conforma un sistema de ecuaciones. Este sistema de ecuaciones conocido como Sistema GMM (por sus siglas en inglés o MGM Método Generalizado de Momentos en español) donde el termino de error se caracteriza por descomponerse en dos componentes ortogonales, los efectos fijos y los shocks idiosincráticos, (Labra, 2014).

Para el análisis empírico de esta tesis, se propone el uso de datos panel, utilizando como base el modelo propuesto por Ahmad *et al* (2012), donde toman como referencia inicial la propuesta de Mauro (1995); sin embargo, estos desarrollan aún más el modelo argumentando que debido al carácter lineal del utilizado en 1995 no se prueba realmente si existe algún nivel de corrupción que mejore en algún punto del tiempo el crecimiento económico.

El modelo parte de una función de producción estándar que se extiende del modelo de Solow (1956), como se muestra a continuación:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{1-\alpha} \quad (3.3)$$

donde:

- $Y$  = Producción Agregada.
- $A$  = Productividad Total de Factores (PTF).

- $K =$  Capital.
- $L =$  Trabajo.

Para este caso ( $i$ ) sería el estado y ( $t$ ) el periodo. El parámetro ( $\alpha$ ) en la ecuación (3.3) mide la proporción del capital y ( $1 - \alpha$ ) la proporción de la mano de obra en la producción total. Podemos observar también que la función de producción representada por la ecuación (3.3) tiene rendimientos constantes a escala.

Dividiendo la ecuación de producción (3.3) entre la cantidad de trabajo ( $L$ ), y tomando luego los logaritmos naturales obtenemos:

$$y_{it} = a_{it} + \alpha k_{it} \quad (3.4)$$

donde:

$$y_{it} = \ln \left[ \frac{Y_{it}}{L_{it}} \right]$$

$$a_{it} = \ln A_{it}$$

$$k_{it} = \ln \left[ \frac{K_{it}}{L_{it}} \right]$$

En el modelo Ahmad *et al* (2012), intentan analizar los efectos de los indicadores de políticas de crecimiento económico, de calidad institucional e indicadores de corrupción, esto, a través de la Productividad total de Factores (PTF). Podemos identificar cuatro variables que son robustas a la hora de determinar el crecimiento de una economía, estas son; la inversión con respecto al PIB, la tasa de crecimiento de la población, el nivel de PIB per cápita al inicio del periodo, y un valor “*proxy*” de capital humano (Levine *et al.*, 2000).

Además de las cuatro variables propuestas por Levine *et al* (2000) que son robustas para determinar el crecimiento, se agrega una variable en la ecuación (3.5) que representa el gasto del gobierno con respecto al PIB ( $X_5$ ), ya que considerando que el gobierno invierta de manera

adecuada, esto debería ser relevante para el crecimiento de una economía; por otro lado, se agrega un índice externo de Economía Estable que contiene distintos valores representativos de una economía saludable.

Observamos en la ecuación (3.5) que englobados en la variable  $X_p$  (que incluye de  $X_1$  a  $X_4$ ) están los valores que determinan la corrupción, la corrupción al cuadrado y calidad institucional. En la variable  $X_c$  (que incluye de  $X_5$  a  $X_9$ ) observamos los indicadores de crecimiento económico. Cabe mencionar que dentro de estas variables la variable  $X_8$  mide la calidad de capital humano.

A continuación, se muestran las relaciones especificadas de  $a_{it}$ :

$$a_{it} = \beta_0 + \sum \beta_p X_{itp} + \sum \beta_c X_{itc} + u_{it} \quad (3.5)$$

donde:

- $a_{it}$ = Productividad Total de Factores.
- $X_p$ = Conjunto de variables  $p$ , que miden el valor de la variable corrupción y calidad institucional, que incluye:

$X_1$ : Corrupción (corrup).

$X_2$ : Corrupción cuadrática (corrup2).

$X_3$ : Índice de Sistema de Derecho Confiable y Objetivo (isdco).

$X_4$ : Índice de Gobierno Eficiente y Eficaz (igee).

- $X_c$ = Conjunto de variables  $c$ , que miden variables relacionadas con las políticas de crecimiento económico, que incluye:

$X_5$ : Gasto del Gobierno como porcentaje del PIB (ggpib).

$X_6$ : Inversión Extranjera Directa como porcentaje del PIB (iedpib).

$X_7$ : Tasa de crecimiento de la población (tcp).

$X_8$ : Años de escolaridad promedio (gep).

$X_9$ : Índice de Economía Estable (iee).

Operando, se define el modelo final del efecto de la corrupción sobre el crecimiento económico:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum \beta_p X_{itp} + \sum \beta_c X_{itc} + \beta \frac{K_{it}}{L_{it}} + u_{it} \quad (3.6)$$

El modelo a estimar trata de capturar en esta ecuación el efecto tanto positivo como negativo que pudiera tener la corrupción en el sector público sobre el crecimiento económico, agregando la variable corrupción en su forma cuadrática para observar este efecto. La variable dependiente en el modelo es el logaritmo PIB per cápita. Cabe resaltar también que las variables globales son utilizadas para dar más claridad al modelo, en donde se separan las variables de control y de políticas de crecimiento económico, de las de calidad institucional y corrupción. Además de estos conjuntos, encontramos la formación bruta de capital per cápita como parte de las variables regresoras en ambos modelos.

El modelo propuesto en la ecuación (3.6), es debido a la ausencia de rezagos que es un modelo de panel estático, sin embargo, para efectos de complemento para esta tesis se realiza también la estimación de un modelo dinámico de datos panel agregando la variable dependiente rezagada un periodo como variable explicativa, ya que la consideramos determinante para explicar el valor presente de  $y$ . Para observar las variaciones que pudiera presentar la variable corrupción agregando la variable rezagada en nuestro modelo se realizara también la estimación de la siguiente especificación, correspondiente al modelo de panel dinámico:

$$y_{it} = \beta_0 + \lambda y_{i(t-1)} + \sum \beta_p X_{itp} + \sum \beta_c X_{itc} + \beta \frac{K_{it}}{L_{it}} + u_{it} \quad (3.7)$$

Es importante denotar que en el cálculo de ambas especificaciones (3.6 y 3.7), se han realizado diversas estimaciones como se podrá observar en el próximo capítulo. Las variaciones tanto en el modelo estático como el dinámico se hacen incluyendo o excluyendo variables, con vistas de

observar el comportamiento de la corrupción y analizar la relación que muestra con la variable dependiente. Ambos modelos presentan las siguientes dos especificaciones en sus variables independientes, considerando que siempre la variable dependiente será el Logaritmo PIB per cápita:

1. Se excluye la corrupción cuadrática y los índices externos (Índice de Sistema de Derecho Confiable y Objetivo, Índice de Gobierno Eficiente y Eficaz, Índice de Economía Estable).
2. Se toman todas las variables.

### 3.2. Datos, variables y fuentes de información.

Para estimar de la ecuación (3.6) y (3.7), usamos información publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) disponible en el Banco de Información Económica (BIE) como el PIB y la inversión extranjera directa, ambos a nivel entidad federativa. La población estatal total se obtiene de los censos de población del año 2000 y 2010, y de los conteos de población 2005 y 2015. La variable corrupción proviene de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) que elabora el INEGI. De la Secretaría de la Educación Pública (SEP) el nivel promedio de escolaridad proviene del Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIEE). Los índices relacionados a la calidad institucional, el subíndice de sistema de derecho confiable y objetivo y el subíndice de gobierno eficiente y eficaz, así como el subíndice de economía estable, se obtuvieron del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

Todas las fuentes de información son oficiales, y muestran información anual para cada uno de los estados de la república mexicana en el periodo analizado. Cabe mencionar, que el uso de información a nivel estatal, es para capturar información específica de cada variable para cada estado y considerar así sus diferencias en la base de datos, sin embargo, al momento de hacer las estimaciones, se utiliza la base datos panel en conjunto para calcular los resultados a nivel

nacional, esto es útil ya que el conjunto de datos captura las diferencias de información entre estados en lugar utilizar información agregada del país, donde no se toman en cuenta las marcadas diferencias entre estados, particularmente en sus indicadores económicos.

En el cuadro 3.1 podemos observar los acrónimos de las variables utilizadas en el modelo, el significado, la lectura que recibe y la fuente de procedencia de la información.

Cuadro 3.1. Variables incluidas en el modelo empírico.

<i>Variable</i>	<i>Lectura</i>	<i>Fuente</i>
<i>lnpibpc</i>	Logaritmo del PIB per cápita anual (miles de pesos) (Valores Constantes de 2013).	Cálculos propios a partir de información de INEGI.
<i>corrup</i>	Percepción de Corrupción Estatal	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental. (INEGI)
<i>corrup2</i>	Percepción de Corrupción Estatal (Cuadrático)	Cálculos propios Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental. (INEGI).
<i>isdco</i>	Índice de Sistema de Derecho Confiable y Objetivo	Instituto Nacional para la Competitividad (IMCO)
<i>igee</i>	Índice de Gobierno Eficiente y Eficaz.	Instituto Nacional para la Competitividad (IMCO)
<i>ggpib</i>	Gasto del Gobierno como (Porcentaje del PIB)	Cálculos propios a partir de información de INEGI
<i>iedpib</i>	Inversión Extranjera Directa como (Porcentaje del PIB)	Cálculos propios a partir de información de INEGI.
<i>gep</i>	Grado de escolaridad promedio en el estado.	SEP – Sistema Nacional de Información Estadística Educativa.
<i>tcpob</i>	Tasa de crecimiento de la población.	Cálculos propios a partir de información de INEGI.

<i>lnkpc</i>	Logaritmo de la formación bruta de capital per cápita.	Cálculos propios a partir de información de INEGI.
<i>iee</i>	Índice de Economía Estable.	Instituto Nacional para la Competitividad (IMCO)

Fuente: Elaboración propia.

Todas las variables económicas, como el PIB per cápita, el gasto de gobierno, la inversión extranjera directa y la formación bruta de capital, han sido utilizadas en miles de pesos a valores constantes de 2013.

Las variables del cuadro 3.1 se utilizan para construir un conjunto de datos de panel, cuenta con  $N = 32$ , representativo de las 32 entidades federativas, y con un  $T = 5$ , correspondiente al periodo de años del análisis de 2011 a 2015.

Para la población total anual se utilizaron los censos de población y vivienda del año 2000 y 2010 así como los conteos de población y vivienda de los años 2005 y 2015; con esa información se calculó la población para los años intermedios, y la tasa de crecimiento de la población para cada uno de los estados. Con los datos anuales de la población total de cada entidad federativa se pudo hacer el cálculo del PIB per cápita, dividiendo el PIB total en miles de pesos a valores constantes de 2013 entre la población total, por último, a lo obtenido se les han aplicado logaritmos debido a las grandes variaciones del valor entre estados.

El indicador de corrupción como se menciona fue tomado de la ENCIG realizada por INEGI para los años 2011, 2013, 2015 y 2017. Como valor de corrupción se utiliza la información correspondiente a la percepción de la ocurrencia de prácticas corruptas en el gobierno estatal, de la población mayor de 18 años en zonas urbanas con más de cien mil habitantes.

Algunos datos relevantes correspondientes a la ENCIG, son que la muestra para los años 2011 y 2013 es de 1000 viviendas por entidad federativa, exceptuando el Estado de México, y el Ciudad de México se toman 1500 viviendas; en el año 2015 la muestra sufrió un pequeño cambio pasando ahora ha que la muestra de 1000 viviendas seria lo mínimo y 1800 lo máximo en entidades como la Ciudad de México.

Como es de esperarse, la encuesta ha evolucionado con el paso de los años, agregando o quitando temas, y profundizando en otros, la encuesta de 2011 (la primera aplicada) en su apartado de corrupción, mostraba información referente a la percepción de corrupción en el municipio, en el estado y en el gobierno nacional. Sin embargo, para las encuestas de 2013 en adelante, se omitió la pregunta referente a la corrupción en el gobierno municipal y nacional. La única información constante desde 2011 es la utilizada en este trabajo y que se mencionó anteriormente.

En los estudios de corrupción, se identifican diversas maneras en que se ha intentado cuantificar el fenómeno, una de ellas, como lo hace Transparencia Internacional, crea un índice mediante entrevistas especializadas en cada uno de los países donde se elabora el Índice de Percepción de Corrupción (IPC). Las entrevistas se realizan a personas de todos los sectores de la sociedad; académicos, funcionarios públicos, expertos en el tema y personas en general. A dichas entrevistas se les aplican distintas ponderaciones para obtener un índice objetivo y cercano a la realidad. Sin embargo, este tipo de índices de percepción de corrupción son costosos para elaborarlos y para construir una serie estadística, por lo que, en nuestro país no se tiene un índice de estas características.

En México Transparencia Mexicana (TM) en los años 2001, 2003, 2005, 2007 y 2010, realizó entrevistas una muestra representativa de hogares para cada entidad federativa. A cada entrevistado le preguntaban sobre distintos trámites, y este indicaba en cuales tuvo que recurrir a la corrupción o se le solicitó un dinero facilitador, calculándose un índice para cada uno de los servicios, y al final uno global por estado.

Ya sea el índice de TM o los resultados de la ENCIG. Se reconoce que como cualquier valor de corrupción tienen sus aciertos y tienen sus debilidades y aspectos cuestionables. Se consideró que el periodo para el que hay información, es más relevante para esta tesis es el de la ENCIG que el de TM. Además, es más fácil que un individuo de la población en general, le dé información a un entrevistador, de cómo él percibe la corrupción en el gobierno, o al menos así lo siente; a que admita que el mismo fue corrupto para realizar ciertos trámites. Otra razón, es porque en los resultados de la ENCIG, la percepción se refiere en términos generales a todo el

gobierno estatal; en cambio, el elaborado por TM se refiere únicamente a ciertos trámites en donde la población tiene contacto con funcionarios públicos, por lo que quedarían fuera la corrupción de las altas esferas políticas y de funcionarios públicos de alta envergadura, que al fin y al cabo se considera son los que pudieran afectar en mayor nivel el bienestar de la sociedad o el crecimiento económico.

Se evalúa también el cuadrado del valor de la corrupción para observar si hay efectos positivos sobre el crecimiento económico en algún punto del tiempo. La variable corrupción se construye con el porcentaje de población que considera que la ocurrencia de prácticas corruptas es “Muy frecuente” o “Frecuente”. Ambos valores se suman y en base a eso obtenemos un valor de percepción para la variable corrupción del estudio. Recordemos lo mencionado en el marco teórico de que las variables de percepción si bien no son del todo precisas, dan un acercamiento a la realidad vivida por la población, y esta puede explicar parcialmente la realidad. En el Anexo 3 se pueden revisar los principales estadísticos de cada una de las variables utilizadas en el modelo. En el caso de la variable corrupción, el dato mínimo es de 65% de la población percibe corrupción y el máximo es de 95%.

De los 10 subíndices que conforman el índice de competitividad elaborado por el IMCO, seleccionamos tres para incluirlos en el modelo empírico<sup>18</sup> dos de ellos se relacionan con la eficiencia del buen gobierno (o corrupción), y el otro con el desempeño económico (economía estable), los tres datos se encuentran entre el rango de 0 y 100, cero refiere la peor calificación o pobre desempeño en este sentido y 100 indica una buena calificación o buen desempeño. Los datos tomados son los siguientes:

- Subíndice de Sistema de Derecho Confiable y Objetivo (isdco). *“Tiene el objetivo de medir el entorno de seguridad pública y jurídica en los estados del país. La seguridad pública está estrechamente ligada a la calidad de vida de los ciudadanos a través de la prevención y eliminación de aquello que pone en riesgo las libertades, el orden y la paz pública, salvaguardando la integridad física y los derechos de las personas. Un Estado*

---

<sup>18</sup> Los seis subíndices restantes son: “manejo sustentable del medio ambiente, sociedad incluyente preparada y sana, sistema político estable y funcional, mercado de factores, precursores, aprovechamiento de las relaciones internacionales e innovación de los sectores económicos” (IMCO, 2016).

*de Derecho funcional genera condiciones favorables para la atracción y retención de talento en los estados. Por otro lado, la seguridad jurídica es determinante para la llegada de nuevas inversiones”. (IMCO, 2016:182)*

- *Subíndice de Gobierno Eficiente y Eficaz (igee). “El subíndice de Gobierno mide la forma en que los gobiernos son capaces de influir positivamente en la competitividad de sus estados. Entre las acciones necesarias para cumplir este objetivo se encuentran las políticas públicas orientadas a fomentar el desarrollo económico local. Por tanto, este subíndice incluye indicadores relacionados con la promoción del desarrollo económico y la formalidad de la economía. Además, incluye indicadores sobre la capacidad para generar ingresos propios, la calidad de la información de sus finanzas públicas y el acercamiento con la ciudadanía por medios electrónicos”. (IMCO, 2016:189)*
- *Subíndice de Economía Estable (iee). “El subíndice de Economía mide las principales características de las economías estatales, así como la situación del crédito para empresas y familias. Dentro del subíndice se incluyen indicadores que describen la distribución del PIB, el dinamismo de la economía, el nivel de deuda, así como la dependencia y la diversificación económicas. Los estados que presentan una economía estable, así como mercados crediticios grandes, atraen más talento e inversión y son, por lo tanto, propensos a una mayor generación de empleo y riqueza”. (IMCO, 2016:192)*

La selección de solamente tres subíndices de los diez que conforman el índice de competitividad es por varios motivos. En primer lugar, los subíndices de sistema de derecho confiable y objetivo y el subíndice de gobierno eficiente y eficaz, consideramos que son los mas adecuados para representar la calidad de las instituciones públicas, en este sentido el subíndice omitido de sistema político estable y funcional hubiera resultado útil, sin embargo, dentro de este se toma el valor de corrupción que utilizamos en este trabajo. Por su parte, el subíndice de economía estable se considero como un valor externo y que denota según sus características si la economía en general de cada estado es estable. Por ultimo los otros 6 omitidos, se consideró no tienen la relevancia suficiente, y más que aportar información probablemente generarían ruido en las estimaciones.

Los subíndices tomados del IMCO en la base de datos solo tienen 128 observaciones correspondientes a los 32 estados durante 4 años, ya que la información del IMCO llega únicamente a 2014, sin embargo, la metodología de datos panel permite el cálculo pese a tener datos faltantes.

Para la Inversión Extranjera Directa se ha tomado información de INEGI; dicha información se encontraba en millones de dólares; lo primero que se hizo fue la conversión a pesos utilizando una base de datos que proporciona el Banco de México en el cual se encuentra la tasa de cambio dólar-peso promedio mensual y anual. Una vez transformada, con ayuda del PIB total por estado, se hizo el cálculo de la proporción del PIB. Un proceso similar toma el Gasto de gobierno, sin embargo, este se pudo sacar directamente la proporción del PIB por que se encontraba en pesos.

El Grado promedio de Estudios de cada entidad federativa, se obtiene directamente de la SEP, en el portal del Sistema Nacional de Estadística Educativa. El valor más bajo fue de 6.7 años en promedio de estudio en Chiapas para el 2011, y el más alto es de 10.9 en 2015 para la Ciudad de México, el valor promedio para todo el país en estos cinco años ronda los 8.8 años de escolaridad.

## **CAPITULO IV. RESULTADOS: RELACIÓN ENTRE LA CORRUPCIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO Y EL PIB PER CÁPITA EN MÉXICO.**

### 4.1.Resultados en el modelo estático.

El análisis econométrico inicia utilizando la especificación de la ecuación (3.6), correspondiente a un modelo de datos panel estático. Se hacen dos 2 estimaciones distintas para este modelo; en la primera se excluyen las variables corrupción al cuadrado (*corrup2*), el subíndice de sistema de derecho confiable y objetivo (*isdco*), el subíndice de gobierno eficiente y eficaz (*igee*), y el subíndice de economía estable (*iee*); en la segunda se incluyen todas las variables propuestas para él modelo.

En el cuadro 4.1 se exhiben los resultados de las estimaciones por distintos métodos. En la columna uno y dos, encontramos la estimación por efectos fijos (EF), seguido de los efectos aleatorios (EA). La estimación por ambos métodos es útil para realizar la prueba de Hausmann y seleccionar cual estimación es la óptima según nuestros resultados, si efectos fijos o efectos aleatorios. En este caso, después de realizadas ambas estimaciones, se procedió a aplicar la prueba Hausmann para determinar cuál de los dos métodos es el óptimo. En este caso, se rechazó la hipótesis nula de la prueba, esto quiere decir que la diferencia entre los coeficientes de las dos pruebas es sistemática, por lo que resulta mas conveniente utilizar el método de efectos fijos. Lo que resalta este tipo de método es el carácter “individual” de cada estado, por lo que no supone que las diferencias sean aleatorias, y por ello se estima cada intercepto de  $u_i$  por separado (Aparicio *et al*, 2005).

Al saber que el método óptimo es el de efectos fijos, se realizó la estimación para corregir posibles problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, por medio de efectos fijos con errores estándar robustos (EFER) el cual encontramos en la columna número tres. Lo que hace este método es estimar tomando en cuenta la heterocedasticidad de la muestra, evitando el sesgo y la ineficiencia de las  $\beta$  (Labra, 2014). Por último, en la columna cuatro del cuadro 4.1,

siguiendo a Aparicio et al. (2005) utilizamos el método de Errores Estándar Corregidos para Panel (EECP o PCSE por sus siglas en inglés) con el fin de corregir posibles casos de heterocedasticidad y autocorrelación, mediante un método distinto al EFER, presentado en la columna tres.

Cuadro 4.1. Modelo Estático: Estimación 1. Excluye corrupción al cuadrado, isdco, ige y iee.

Variable dependiente: <i>ln PIB Per Cápita (lnpibpc)</i>				
<i>Variables Independientes</i>	(1) <i>EF</i>	(2) <i>EA</i>	(3) <i>EFER</i>	(4) <i>EECP</i>
<i>corrup</i>	-0.00165* (0.00095)	-0.00127 (0.00106)	-0.00165 (0.00132)	-0.00164** (0.00083)
<i>ggpib</i>	-0.00721* (0.00404)	-0.01745*** (0.00398)	-0.00721 (0.00655)	-0.00724** (0.00346)
<i>iedpib</i>	0.00005 (0.00088)	0.00013 (0.00099)	0.00005 (0.00085)	-0.00006 (0.00060)
<i>gep</i>	0.15222*** (0.02156)	0.19382*** (0.02147)	0.15222*** (0.04303)	0.15228*** (0.02116)
<i>tcpob</i>	-0.01280 (0.02156)	-0.00440 (0.02504)	-0.01280 (0.02109)	0.01281 (0.01722)
<i>lnkpc</i>	-0.00397 (0.00643)	-0.00208 (0.00722)	-0.00397 (0.00595)	-0.00392 (0.00463)
<i>const</i>	10.61597*** (0.15505)	10.32963*** (0.16528)	10.61597*** (0.33611)	10.62025*** (0.18289)
<i>R2 (Within)</i>	0.3483	0.3266	0.3483	n.a.
<i>R2 (Between)</i>	0.5067	0.5676	0.5067	n.a.
<i>R2 (Overall)</i>	0.5037	0.5654	0.5037	0.9950
<i>Obs.</i>	160	160	160	160
<i>Grup.</i>	32	32	32	32

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Entre paréntesis se encuentran los errores estándar de los coeficientes. \*Coeficiente significativo al 10%; \*\*coeficiente significativo al 5%; \*\*\*Coeficiente Significativo al 1%.

Con respecto a los resultados observados en el cuadro 4.1 podemos resaltar lo siguiente:

- Para los primeros dos métodos, datos panel con efectos fijos y aleatorios, se presenta un comportamiento similar en cuanto al signo de los coeficientes, en ambos casos, el signo de corrupción es negativo, sin embargo, este valor es solo significativo al 10% en el modelo de efectos fijos, pese a ello, la relación es muy pequeña con apenas un

coeficiente de (-0.00165). Otra similitud entre las dos primeras columnas, es que las variables significativas en ambos modelos son el gasto de gobierno como porcentaje del PIB (ggpib) y el grado promedio de estudios (gep), el primero relacionándose mínimamente con un coeficiente de apenas (-0.00721), y el segundo relacionándose fuertemente con el logaritmo del PIB per cápita de manera positiva con un coeficiente de entre (0.15222) en efectos fijos y (0.19382) con efectos aleatorios, en ambos casos con una significancia del 99%. Esta relación fuerte y positiva entre el nivel de educación y la producción per cápita es de esperarse debido a que en la teoría económica el capital humano tiene una incidencia positiva en el crecimiento de un país.

- Utilizando el método de efectos fijos con errores estándar robustos (EFER) para corregir posibles problemas de heterocedasticidad en la columna tres, observamos como la variable corrupción pierde significancia en el modelo, al igual que la variable de gasto público. Mediante este método se mantiene constante la relación que presenta la educación promedio con nuestra variable dependiente.
- Por último, en la columna cuatro, previendo que hubiera problemas de heterocedasticidad y además de autocorrelación se utiliza el método de errores estándar corregidos para datos panel (EECP), en el cual, la variable de corrupción pasa a ser significativa al 95% presentado una relación negativa con la variable independiente. Por su parte el comportamiento del resto de las variables en este método es prácticamente el mismo que se percibe en las estimaciones anteriores.
- En los cuatro modelos la bondad de ajuste medida por medio del r-cuadrado se podría considerar aceptable, además, la prueba F en los métodos de panel fijo resulta significativa, lo cual quiere decir que los regresores en conjunto son significativos para la variable dependiente. Observamos también que en las cuatro estimaciones se tienen las 160 variables correspondientes a las 32 entidades federativas para los cinco años.

Resumiendo, los resultados obtenidos son acordes a lo esperado, pese a que los coeficientes son bajos, y en su mayoría no significativos, la corrupción en las cuatro estimaciones mantiene una

relación negativa con el logaritmo del PIB per cápita. En cuanto a las otras variables, se obtuvo relativamente lo esperado, ya que la inversión extranjera directa y el grado promedio de estudios presentan signos positivos; mientras que la tasa de crecimiento de la población muestra un signo negativo, lo cual resulta natural en este tipo de modelos. No está de más mencionar que la variable de gasto del gobierno resulta significativa, sin embargo, esta mantiene una tendencia de relación negativa con nuestra variable dependiente. Dicha relación puede explicarse siguiendo a Rose-Ackerman (1996a), donde asume que en países con instituciones débiles y sumamente corruptas suele haber una mala distribución en la asignación de recursos. Por supuesto, este punto no se puede afirmar con los resultados de estas estimaciones, pero es algo que queda abierto para futuras investigaciones.

A continuación, en el cuadro 4.2 se observan los resultados para el modelo estático incluyendo todas las variables propuestas. A diferencia del anterior este incluye la variable de corrupción al cuadrado, y los indicadores externos, de calidad institucional y de economía estable.

De igual manera, en el cuadro 4.2 mostramos los resultados obtenidos por el método de efectos fijos en la columna uno, y de efectos aleatorios en la columna dos. Al realizar la prueba de Hausmann, y observar las diferencias entre los coeficientes de ambas estimaciones, se rechazó la hipótesis nula de la prueba, lo cual indica que es mejor utilizar el método de efectos fijos, ya que la diferencia entre coeficientes es sistémica.

En estos resultados hay un efecto interesante, podemos resaltar lo siguiente:

- Tanto con el método de efectos fijos como aleatorios observamos un aumento importante en la significancia estadística de la variable corrupción llegando a 99%, además de mantener la relación negativa con el logaritmo del PIB per cápita. Los coeficientes han mostrado un incremento considerable estando cerca del (-0.04) esto indica que un incremento unitario en corrupción disminuiría en 4% nuestra variable dependiente.
- En el modelo de efectos fijos la variable de corrupción cuadrática no resulta significativa, no así, en el método de efectos aleatorios en la cual es significativa y positiva; aunque

claro, la prueba de Hausmann nos indica que el método óptimo para nuestro conjunto de datos es el de efectos fijos. En general los coeficientes estimados resultan similares con ambos métodos en cuanto a signo y significancia, el único que discrepa es el *ggpib* y *corrup2*, que con los efectos aleatorios resultan significativos estadísticamente. El grado de estudios promedio mantiene su relación positiva y fuerte con la variable dependiente.

Cuadro 4.2. Modelo Estático: Estimación 2, incluye todas las variables propuestas.

• Variable dependiente: *ln PIB Per Cápita (lnpibpc)*

<i>Variables Independientes</i>	(1) <i>EF</i>	(2) <i>EA</i>	(3) <i>EFER</i>	(3) <i>EECP</i>
<i>corrup</i>	-0.04344*** (0.01049)	-0.04511*** (0.01345)	-0.04344*** (0.01436)	-0.04905*** (0.00917)
<i>corrup2</i>	0.00025 (0.00006)	0.00026*** (0.00008)	0.00025*** (0.00008)	0.00029*** (0.00005)
<i>isdco</i>	0.00002 (0.00050)	0.00038 (0.00064)	0.00002 (0.00039)	0.00010 (0.00038)
<i>igee</i>	-0.00143* (0.00085)	-0.00098* (0.00107)	-0.00143 (0.00122)	-0.00146** (0.00068)
<i>ggpib</i>	-0.00330 (0.00339)	-0.01403*** (0.00384)	-0.00330 (0.00467)	-0.00282 (0.00275)
<i>iedpib</i>	0.00006 (0.00071)	0.00007 (0.00092)	0.00006 (0.00068)	0.00058 (0.00054)
<i>gep</i>	0.11653*** (0.02228)	0.17345*** (0.02506)	0.11653*** (0.03131)	0.10834*** (0.01913)
<i>tcpob</i>	-0.02937 (0.02474)	-0.00888 (0.03045)	-0.02937 (0.03968)	-0.03093 (0.02303)
<i>lnkpc</i>	-0.00164 (0.00559)	-0.00233 (0.007185)	-0.00164 (0.00454)	0.00204 (0.00436)
<i>iee</i>	0.00325*** (0.00101)	0.00269** (0.00127)	0.00325*** (0.00104)	0.00345*** (0.00081)
<i>const</i>	12.53339*** (0.46778)	12.17212*** (0.59689)	12.53339*** (0.78680)	12.87981*** (0.48790)
<i>R2 (Within)</i>	0.4580	0.4068	0.4580	n.a.
<i>R2 (Between)</i>	0.3612	0.5039	0.3612	n.a.
<i>R2 (Overall)</i>	0.3600	0.5028	0.3600	0.8999
<i>Obs</i>	128	128	128	128
<i>Grup.</i>	32	32	32	32

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Entre paréntesis se encuentran los errores estándar de los coeficientes. \*Coeficiente significativo al 10%; \*\*coeficiente significativo al 5%; \*\*\*Coeficiente Significativo al 1%.

- En cuanto a los indicadores externos, tanto de calidad institucional y el de economía estable, resultan significativos el de economía estable (iee) con una significancia del 99% pero un coeficiente bajo, este signo era de esperarse ya que un indicador que denote si una economía es estable debería relacionarse positivamente con el PIB per cápita. Por otro lado, el índice de gobierno eficiente y eficaz muestra una relación negativa, contrario a lo esperado, siendo este un resultado peculiar, aunque estadísticamente no sea tan significativo.
- Al saber que el método de efectos fijos es el óptimo, se realizó la estimación mediante efectos fijos con errores robustos para solucionar posibles problemas de heterocedasticidad. A diferencia de las estimaciones obtenidas en el cuadro 4.1; notamos que se mantiene la relación negativa y un coeficiente estadísticamente significativo, y similar al de la columna uno con respecto a la variable corrupción. También, resalta que la variable corrupción al cuadrado es significativa al 99% mostrando un signo positivo. Esto nos indica que a medida que aumentan los niveles de corrupción, decrece de forma estadísticamente significativa su efecto negativo sobre la variable dependiente; sin embargo, el coeficiente de *corrup2* es bajo en estos resultados. En esta misma estimación tanto en el grado de estudios promedio como en el índice de economía eficiente mantienen resultados similares a los obtenidos previamente con la estimación de efectos fijos.
- Para el método de errores estándar corregidos para panel, observamos un comportamiento muy similar al método EFER, la corrupción es negativa y significativa, y la corrupción cuadrática presenta, pese al bajo coeficiente, una significatividad importante y un signo positivo denotando el mismo comportamiento que en la columna tres. El resto de las variables se mantiene de forma similar a excepción del subíndice de gobierno eficiente y eficaz.
- Como se observa en el cuadro 4.2, las observaciones se reducen a 128, esto se debe a la falta de datos de los índices provenientes del IMCO, para los cuales solo hay información hasta 2014. La bondad de ajuste de los modelos se puede considerar

suficiente estando entre 0.36 y el 0.50; además de que según la prueba F para los modelos de datos panel, el conjunto de variables independientes resulta útil para explicar la variable dependiente.

Podemos remarcar un cambio notorio en la variable de corrupción al agregar las variables que consideran la calidad de las instituciones públicas, la corrupción al cuadrado y el subíndice de economía estable. Como se estableció previamente en el capítulo II, la corrupción en el sector público se suele relacionar con un pobre desempeño de la función pública en todos los niveles; y al agregar al modelo variables que consideran este factor, se torna significativo el valor que tenemos de la corrupción en el sector público. Los resultados para el modelo estático en primera instancia parecen favorables para pensar que efectivamente hay una relación negativa entre nuestra variable de corrupción en el sector público y el PIB per cápita en México.

Otra cuestión interesante es el comportamiento de la corrupción cuadrática, la cual indica que conforme aumente el nivel de corrupción disminuye su efecto negativo para el caso de estos datos en particular. Sin embargo, el coeficiente resultante es muy bajo, y no se puede descartar del todo la idea propuesta por Leaf (1964) que, en países sumamente burocratizados, la corrupción puede servir como lubricante para la economía, siendo en algún punto del tiempo, y bajo ciertas circunstancias, no perjudicial para el crecimiento de una economía.

Con respecto a los resultados obtenidos con las otras variables, se esperaba un poco más de valor por parte de los determinantes del crecimiento además del grado promedio de estudios, esto se puede deber al corto periodo de tiempo analizado en este panel, o a la calidad de los datos.

#### 4.2.Resultados en el modelo dinámico.

En el modelo dinámico, se puede observar el comportamiento de la variable de corrupción ante la utilización de la variable independiente rezagada como uno de los regresores. Esto se apoya

en el argumento de Levine *et al.* (2000) quienes proponen que la variable dependiente rezagada como un factor de suma importancia para explicar el crecimiento en los modelos económicos.

Al igual que en modelo estático se realizan dos estimaciones, una excluyendo la variable de corrupción al cuadrado, las variables de calidad institucional y subíndice de economía estable; y la otra, con todas las variables. Los resultados obtenidos se pueden ver plasmados en el cuadro 4.3. En ambas estimaciones se usa el método de Método Generalizado de Momentos en dos etapas.

Es importante resaltar lo planteado por Labra (2014), de que el método generalizado de momentos (MGM) en dos etapas muestra resultados más robustos en comparación de las estimaciones en una etapa. En la misma línea, en ambas estimaciones realizamos la prueba de Sargan y la prueba Arellano-Bond. El *test* Sargan nos indica si los instrumentos utilizados son correctos. En el cuadro 4.3 se puede observar el resultado de la prueba para cada estimación; en ambos casos la prueba está por encima del valor de 0.05, lo cual indica que los instrumentos utilizados son correctos y no sufren de sobre identificación. Por su parte, el *test* Arellano-Bond nos sirve para identificar si existe autocorrelación serial de los errores en primeras diferencias (Arellano et al. 1991). Para las dos estimaciones no se muestran signos de autocorrelación serial de acuerdo a esta prueba.

Una vez validados los instrumentos y descartado la autocorrelación serial podemos resaltar los siguientes resultados en el modelo dinámico:

- En la primera estimación notamos que la variable dependiente rezagada un periodo es significativo al 99% y se relaciona como era de esperarse, de forma positiva con la variable dependiente, mostrando un coeficiente sumamente alto. Esto significa, que gran parte del PIB per cápita es explicado en este modelo por su valor en un periodo anterior.
- En cuanto a la variable corrupción observamos que mantiene el signo negativo al igual que en el modelo estático, y esta resulta significativa estadísticamente al 95%, no obstante, el valor del coeficiente resulta bajo con apenas (-0.00218).

Cuadro 4.3. Modelo Dinámico: Estimaciones 1 y 2:

Variable dependiente: <i>ln PIB Per Cápita (lnpibpc)</i>		
<i>Variables Independientes</i>	<i>Estimación (1) MGM (2 etapas)</i>	<i>Estimación (2) MGM (2 etapas)</i>
<i>lnpibpc (L1)</i>	0.96830*** (0.02064)	0.93225*** (0.10986)
<i>corrup</i>	-0.00218** (0.00099)	0.013397 (0.0294)
<i>corrup2</i>		-0.00008 (0.00017)
<i>isdco</i>		-0.00021 (0.0006)
<i>igee</i>		-0.00254** (0.00115)
<i>ggpib</i>	-0.00042 (0.00239)	-0.00535 (0.00927)
<i>iedpib</i>	-0.00155*** (0.00026)	-0.00155*** (0.00023)
<i>gep</i>	0.03495*** (0.01157)	0.01521 (0.03924)
<i>tcpob</i>	-0.01109 (-0.01779)	0.00004 (0.04003)
<i>lnkpc</i>	0.00676 (0.00502)	0.00369 (0.00671)
<i>iee</i>		-0.00064 (0.00105)
<i>const</i>	0.33400* (0.19974)	0.45885 (1.73443)
<i>Prueba Wald</i>	0.0000	0.0000
<i>Prueba Sargan (Prob &gt; chi2)</i>	0.0967	0.1080
<i>Observaciones/grupos</i>	128/32	96/32
<i>Instrumentos</i>	16	16

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Entre paréntesis se encuentran los errores estándar de los coeficientes. \*Coeficiente significativo al 10%; \*\*coeficiente significativo al 5%; \*\*\*Coeficiente Significativo al 1%.

- Al igual que en el modelo estático, el grado de estudios promedio sigue siendo significativo, pero con una incidencia menor, el gasto del gobierno mantiene el signo negativo, y en esta ocasión la variable de inversión extranjera directa mantiene una relación negativa con el logaritmo del PIB per cápita.

- En la segunda estimación, donde agregamos todas las variables del modelo, observamos como a diferencia del panel estático, la variable corrupción a pesar de amentar el valor del coeficiente pierde fuerza a la hora de explicar el modelo, dejando de ser significativa. La variable corrupción al cuadrado tampoco resulta significativa en este modelo. Esta misma tónica se muestra con la mayoría de las variables, las únicas variables significativas y con coeficientes bajos son la variable *iedpib* y el subíndice *igee*, aunque con signos negativos. El grado de estudios promedio no resulta significativa en esta estimación.
- Por otra parte, la prueba Wald en ambas estimaciones nos indican que el modelo está correctamente estimado y que las variables en su conjunto explican de manera correcta a la variable dependiente.

Como podemos observar la significatividad de la variable corrupción se comportó de manera distinta al modelo estático, sin embargo, la relación negativa que mantiene con la variable dependiente no varía en los dos modelos, presentándose siempre con un signo negativo. Además, en términos generales las variables perdieron fuerza al agregar la variable rezagada, esto puede ser debido a la fuerte relación que tiene la variable rezagada con la variable dependiente, mermando el valor o el efecto que las otras variables pudieran tener.

Pese a ello, en el modelo dinámico también notamos que la variable corrupción se relaciona de manera negativa, el efecto no es tanto como en el modelo estático, pero el hecho de que se mantenga negativa, nos resulta útil para pensar en futuros trabajos donde se pudiera contar con una variable representativa de la corrupción en el sector público más fehaciente y exacta, además los resultados en el modelo dinámico se vieron mermados debido al corto periodo que presenta la base de datos.

## **CONCLUSIONES Y APUNTES FINALES.**

En el transcurso de esta tesis se mostraron las razones por las que es importante analizar la problemática de la corrupción en el sector público desde un enfoque económico. No es ningún secreto que esta problemática es un mal presente y nos afecta a todos los ciudadanos del país independientemente de la entidad federativa en la que nos encontremos. Debido a la poca información disponible sobre la corrupción en el sector público, principalmente debido a los altos niveles de impunidad, ha sido necesario emplear la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) realizada por INEGI, la cual contiene una sección con estadísticas sobre la corrupción abarcando un periodo de 2011 al 2015.

Si bien en la teoría y los estudios previos se especula sobre el impacto que la corrupción en el sector público tiene sobre el PIB per cápita de una economía y por ende en su crecimiento económico, se llegó a la conclusión de que el efecto más probable en esta relación es negativo.

Para corroborar la correlación negativa entre la corrupción en el sector público y el crecimiento económico de México, se estimó un modelo econométrico de datos panel. En el modelo se incorporan datos a nivel estatal en un periodo de cinco años (2011-2015), la variable dependiente fue el logaritmo PIB per cápita; mientras que en las independientes se incluyeron valores relacionadas con políticas de crecimiento económico, como el gasto de gobierno, la inversión extranjera directa y la formación bruta de capital; el grado promedio de estudios como variable proxy de la calidad de capital humano y la tasa de crecimiento de la población como variable de control. Además, como variables de corrupción y calidad institucional, se utilizó la de percepción de la corrupción y su forma cuadrática, un subíndice de sistema de derecho confiable y el subíndice de eficiencia del gobierno.

El análisis centra la discusión en un modelo estático; pero también se complementó con el análisis de un modelo dinámico, en donde se agregó la variable dependiente rezagada un periodo como regresora.

Una primera aproximación mediante el modelo estático, excluyendo las variables de calidad institucional y el cuadrado de la corrupción; mostró coeficientes con valores bajos y no

significativos estadísticamente, sin embargo, la relación entre la variable corrupción y la variable dependiente resultó negativa. Al incluir la corrupción en su forma cuadrática y los valores de calidad institucional en el modelo estático, la corrupción en el sector público presenta un valor considerable y mantiene una la relación negativa y estadísticamente significativa con el logaritmo del PIB per cápita, esto nos lleva a concordar con lo que menciona Díaz et al (2000), de que la corrupción está sumamente relacionada con la calidad y eficiencia de los funcionarios públicos, y que es un mal que a priori merma el crecimiento económico. En estas estimaciones también encontramos que la variable corrupción en su forma cuadrática era significativa y con signo positivo, lo cual lleva a pensar que, conforme aumente el valor de la corrupción menor será su incidencia estadística en la variable dependiente, esto va en la línea de lo que consideraban Leaf (1964) o Beck y Maher (1986), donde el valor de la corrupción se puede relacionar positivamente con el crecimiento bajo ciertos criterios; no obstante, es importante señalar que el coeficiente era sumamente bajo, por lo que, si bien, no se descarta del todo, resulta poco significativo para sustentar este planteamiento.

En cuanto al modelo dinámico, los resultados no fueron tan alentadores, la corrupción resulta significativa cuando no se agregaron las variables de calidad institucional y corrupción cuadrática, pero presenta un coeficiente bajo. Al agregarse todas las variables, la corrupción perdió su significancia. Lo rescatable de este modelo dinámico es que el signo de corrupción se muestra negativo a la hora de relacionarse con el PIB per cápita, siguiendo la misma tendencia que en el modelo estático.

Con respecto a las otras variables, en ambos modelos (estático y dinámico) mantienen en general la misma tendencia. Acorde a la teoría destaca la relevancia del grado promedio de estudios sobre el crecimiento económico, la cual fue positiva y significativa estadísticamente en prácticamente todas las estimaciones.

En cuanto a la hipótesis planteada al inicio de la tesis, se cumple que, para *el caso de México, la corrupción en el sector público presenta una relación negativa con el producto interno bruto per cápita, mermando así el crecimiento económico*. Ya que, tanto en el modelo estático ya corregido para problemas en los datos, como en el modelo dinámico, aparece en general la

variable corrupción significativa estadísticamente, y en todos los casos, relacionándose de manera negativa con el PIB per cápita.

En cuanto a la corrupción cuadrática, el valor del coeficiente es bajo, y no resta de momento el hecho de que al parecer en el corto plazo la corrupción incide de manera negativa en el crecimiento económico.

Es prudente reconocer, que tanto las estimaciones realizadas como los alcances de la discusión presentada, tienen que ser tratadas con precaución, principalmente por la calidad en la variable de corrupción y por los índices de calidad institucional. No obstante, esta tesis se espera contribuya a incentivar la inclusión del tema de corrupción en el sector público en la agenda de los estudios económicos, especialmente en México.

Algunas recomendaciones finales son:

En nuestro país la impunidad es un problema estructural grave, dicho problema influye directamente a la hora de intentar medir la corrupción Vázquez (2008). Si se denunciaran los casos de corrupción desde el más pequeño hasta el más grande, tendríamos una base datos completa para el delito. Actualmente solo existen dos formas de darle un valor a la corrupción en el sector público a nivel estatal. De ahí que sea necesario pensar en nuevas estrategias que proporcionen información más acertada sobre el fenómeno. Por ejemplo, considerando de manera más adecuada las percepciones de la gente, y buscar la creación de un índice de percepción de corrupción como lo hace Transparencia Internacional, a través de entrevistas especializadas a individuos de todos los sectores de la sociedad. Esto, sin dejar por completo de lado la otra opción, que involucra apelar al buen sentido del pueblo mexicano y que este denuncie los actos corruptos, y que estos sean registrados para su consulta pública, aunque esta última opción se antoja mucho más complicada de inicio.

Segundo, ampliar y mejorar el análisis propuesto en esta tesis, utilizando distintos métodos y variables para medir la relación entre corrupción y crecimiento económico.

Por último, y pese a que parece algo obvio en el tema de corrupción, el saber que sucede y cuáles son sus repercusiones, así como la difusión de esta información es importante; porque en ocasiones no se tiene conciencia de cómo nos afecta y puede afectarnos también en un futuro; desde las pequeñas mordidas al policía, hasta los grandes desfalques por funcionarios de alto rango. Un mayor conocimiento sobre este tema y sus consecuencias puede contribuir a que los individuos empiecen a cambiar en su manera de pensar y se den cuenta que este problema nos atañe a todos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2008). Persistence of power, elites, and institutions. *American Economic Review*, 98(1), 267-93.
- Ades, A., & Di Tella, R. (1999). Rents, competition, and corruption. *American Economic Review*, 982-993.
- Ahmad, E., Ullah, M. A., & Arfeen, M. I. (2012). Does corruption affect economic growth? *Latin american journal of economics*, 277-305.
- Al-Marhubi, F. A. (2000). Corruption and inflation. *Economics Letters*, 199-202.
- Aparicio, J., & Márquez, J. (2005). Diagnóstico y especificación de modelos panel en Stata 8.0. *División de Estudios Políticos-Centro de Investigación y Docencia Económicas*, 1-11.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 277-297.
- Arjona Trujillo, A. M. (2002). La corrupción política: una revisión de la literatura. *Universidad Carlos III de Madrid, Documentos de Trabajo*.
- Beck, P. J., & Maher, M. W. (1986). A comparison of bribery and bidding in thin markets. *Economics letters*, 20(1), 1-5.
- Beck, T. D.-K., & Levine, R. (2000). A new database on the structure and development of the financial sector. *The World Bank Economic Review*, 597-605.
- Blackburn, K., Neanidis, K. C., & Haque, M. E. (2008). Corruption, seigniorage and growth: theory and evidence. *CESifo working paper, No. 2354*.

- Caciagli, M. (1996). Clientelismo, corrupción y criminalidad organizada. *Centro de Estudios Constitucionales. Cuadernos y Debates*, (60).
- Casar, M. A. (2015). México: Anatomía de la corrupción. . *Centro de Investigación y Docencia Económicas CIDE*.
- Díaz-Bautista, A. (2003). *Los determinantes del crecimiento económico: comercio internacional, convergencia y las instituciones*. Mexico, D.F.: Plaza y Valdés.
- E.C., B. (1985). *Corruption as a Feature of Governmental Organization*. Springer, Boston, MA: Here the People Rule.
- Esacademic. (2010). *Condiciones INADA*. Obtenido de <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/1283539>
- González Andrade, S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera Norte Vol. 26. Num. 51.*, pp 75-111.
- Gray, C. W., & Kaufmann, D. (1998). Corruption and development. *Finance and development*, 35(1), 7.
- Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The quarterly journal of economics*, 114(1), 83-116.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Banco de Información Económica*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG)*. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/encig/2015/default.html>
- Istituto Mexicano para la Competitividad. (2016). *Un puente entre dos Méxicos*. Obtenido de <http://imco.org.mx/indices/un-puente-entre-dos-mexicos/>

- Jiménez, F. (2011). Crecimiento económico: Enfoques y modelos. Capítulo 1 - Introducción: la teoría del crecimiento, conceptos básicos y breve historia. Documento de trabajo n° 288. *Pontificia Universidad Católica de Perú*.
- Johnston, M. (1994). *Comparing Corruption: Conflicts, standards and development*. Berlín: In XVI World Congress of the International Political Science Association.
- Johnston, M. (1996). The search for definitions: the vitality of politics and the issue of corruption. *International social science journal*, 48(149), 321-335.
- Johnston, M. (2017). *Political corruption: readings in comparative analysis*. Routledge. New York: Routledge.
- Kaiser, M. (2016). Más allá de la mordida: los 10 tipos de corrupción. Recuperado de: [https://imco.org.mx/politica\\_buen\\_gobierno/mas-alla-de-la-mordida-los-10-tipos-de-corrupcion/](https://imco.org.mx/politica_buen_gobierno/mas-alla-de-la-mordida-los-10-tipos-de-corrupcion/).
- Kaufmann, D. (1997). Economic corruption: some facts. In *8th International Anti-Corruption Conference, Lima, in which a compelling analysis of this issue is argued.*, Recuperado de: [http://www.transparency.org/iacc/8th\\_iacc/papers/kaufmann.html](http://www.transparency.org/iacc/8th_iacc/papers/kaufmann.html).
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1999). The quality of government. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 15(1), 222-279.
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). Guía para datos de panel. Un enfoque práctico. *UAM-Accenture Working Papers*, 1-57.
- Lambsdorff, J. G. (1999). Corruption in empirical research: A review. *Transparency International, processed*, 6.
- LaPalombara, J. (1994). Structural and institutional aspects of corruption. *Social research*, 325-350.

- Lederman, D. L. (2005). Accountability and corruption: Political institutions matter. *Economics & Politics*, 17(1), 1-35.
- Leff, N. H. (1964). Economic development through bureaucratic corruption. *American behavioral scientist*, 8(3), 8-14.
- Leys, C., Heidenheimer, A., Johnston, M., & Levine, V. T. (1970). *What is the Problem about Corruption?* New Brunswick, New Jersey: Transactions Publishers.
- Mauro, P. (1995). Corruption. *The quarterly journal of economics*, 110(3), 681-712.
- Mauro, P. (1997). Why worry about corruption? *International Monetary Fund*.
- Poirson, M. H. (1998). Economic security, private investment, and growth in developing countries. *International Monetary Fund*.
- Porto Tapiquén, C. E. (2015). Estados de México. *Basado en capas de Enviromental Systems Research Institute (ESRI). Distribución Gratuita*. Porlamar, Venezuela: Descargado desde <http://tapiquen-sig.jimdo.com>.
- Ramírez López, L., & Sánchez Juárez, I. L. (2012). Crecimiento económico, corrupción e instituciones en México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 104-133.
- Rose-Ackerman, S. (1978). Corruption: a study in political economy. *New York: Academic Pres.*
- Rose-Ackerman, S. (1996). The political consequences of corruption – causes and consequences. *Note Series, Banco Mundial*, Nota No. 74.
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.
- Secretaría de Educación Pública. (2011-2015). *Sistema Intetactivo de Consulta de Estadística Educativa*. Obtenido de <http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>

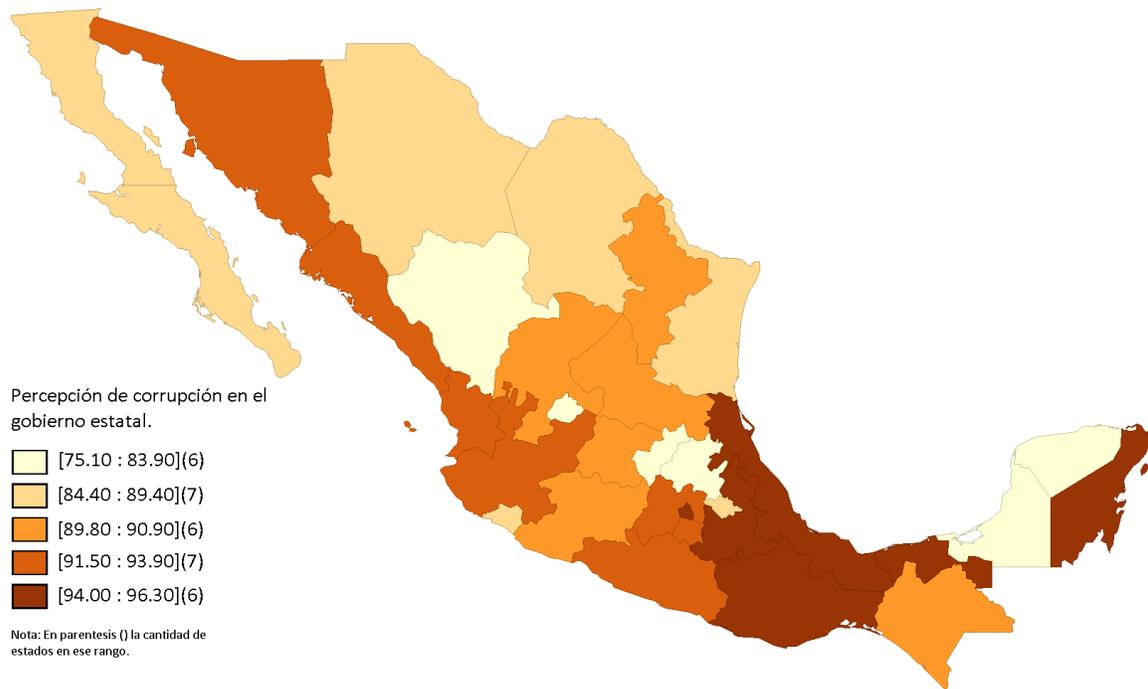
- Secretaría de la Función Pública. (2013). Documentos: Definición de Corrupción. *Recuperado de: <https://www.gob.mx/sfp/documentos/definicion-de-corrupcion>*.
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1993). Corruption. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 599-617.
- Significados.com. (28 de Junio de 2018). *De Facto*. Obtenido de <https://www.significados.com/de-facto/>
- Tanzi, V. (. (1998). Corruption around the world: Causes, consequences, scope, and cures. *Staff Papers*, 45(4), 559-594.
- Tanzi, V., & Davoodi, H. (1998). Corruption, public investment, and growth. *In The welfare state, public investment, and growth*, 41-60.
- Taylor, E., & Yunez-Nuade J. E. (2014). The True Cost of Corruption. en Taylor, J. Edward & Mateusz Filipski, *Beyond Experiments in Development Economics: Local Economy-wide Impact Evaluation* (págs. Cap. 14, 14 pp. 280-290). Oxford University Press.
- Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of public economics*, 76(3), 399-457.

## ANEXOS.

### Anexo 1. Listado de entidades federativas de México.

<b>Número de Estado</b>	<b>Nombre del Estado</b>
1	Aguascalientes
2	Baja California
3	Baja California Sur
4	Campeche
5	Coahuila de Zaragoza
6	Colima
7	Chiapas
8	Chihuahua
9	Ciudad de México
10	Durango
11	Guanajuato
12	Guerrero
13	Hidalgo
14	Jalisco
15	México
16	Michoacán de Ocampo
17	Morelos
18	Nayarit
19	Nuevo León
20	Oaxaca
21	Puebla
22	Querétaro
23	Quintana Roo
24	San Luis Potosí
25	Sinaloa
26	Sonora
27	Tabasco
28	Tamaulipas
29	Tlaxcala
30	Veracruz de Ignacio de la Llave
31	Yucatán
32	Zacatecas

**Anexo 2.** Percepción de corrupción para las entidades federativas de México, (2017).



Nota: Elaboración propia con datos de INEGI.

**Anexo 3.** Estadísticas generales de las variables incluidas en el modelo de crecimiento económico, 2011-2015.

<b>Variable</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Sta.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<i>lnpibpc</i>	160	11.74573	.5165741	10.92619	13.67295
<i>corrup</i>	160	84.23894	6.311333	65.02	95.28
<i>corrup2</i>	160	7135.783	1034.552	4227.601	9078.278
<i>isdco</i>	128	58.16016	13.26968	20.22872	81.68057
<i>igee</i>	128	56.01926	11.358	10.8844	79.70354
<i>iedpib</i>	128	2.907265	3.13811	-0.4072223	34.55235
<i>ggpib</i>	160	11.06067	5.045319	1.990458	26.62085
<i>tcpob</i>	160	1.4875	0.4827138	0.28	3.08
<i>gep</i>	160	8.814375	0.8335607	6.7	10.9
<i>lnkpc</i>	160	-6.642849	0.5759752	-8.104906	-5.518198
<i>iee</i>	128	52.39917	10.68145	26.49992	79.72877

**Anexo 4.** Corrupción en el sector público de México. Casos más referidos por los medios de comunicación en los últimos años, 2018.

1. Guillermo Padrés – Sonora (2009 - 2015). Exgobernador del estado de Sonora, acusado de diversos actos de corrupción. Dejo antecedentes como la quiebra del sector salud, irregularidades fiscales, dobles nóminas, omisión en el cobro de impuestos a empresas, de amigos y familiares, se calcula que la deuda estatal asciende a cerca de 30 mil millones de pesos por malos manejos en las finanzas del estado.
2. Cesar Duarte – Chihuahua (2010 - 2016). Se calcula que la deuda del estado paso de 12 mil millones aproximadamente a 41 mil millones en su gestión, acusado también de enriquecimiento ilícito, y demandado penalmente. Se encontró que, durante su mandato, realizo depósitos por casi 80 mil millones de pesos a una sociedad financiera con dinero del erario. Cabe resaltar que su secretario de hacienda en ese entonces resultó ser abogado y accionista de dicha sociedad financiera.
3. Tomas Yarrington – Tamaulipas (1999 - 2004). Acusado de lavado de dinero y por nexos con el crimen organizado, por lo cual fue aprehendido, acusado de recibir millones de dólares en pagos por parte de grupos de delincuencia organizada, como el Cartel del Golfo y los Zetas.
4. Javier Duarte – Veracruz (2010 - 2016). El último y más sonado de los casos, el actualmente preso exgobernador, vació las arcas del gobierno estatal. Se cargan muchísimas acusaciones, como el desvío de dinero de fondos de retiros, de la Universidad Veracruzana y de diversos programas sociales a empresas fantasma, llegándose a desaparecer aproximadamente 645 mil millones de pesos.
5. Roberto Borge – Quintana Roo (2011 - 2016). El actualmente prófugo exgobernador del estado, se le acusa de beneficiar a sus allegados, vendiendo, por ejemplo, terrenos públicos a su madre, abogado y amigos por precios menores al valor real de mercado.

6. Humberto Moreira – Coahuila (2005 - 2011). El exgobernador dejó una deuda que supera los 36 mil millones de pesos. Debido a los escándalos el gobernador en aquel entonces tuvo que dimitir a su cargo.

El autor es Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Autónoma de Baja California. Egresado de la Maestría en Economía Aplicada de El Colegio de la Frontera Norte.

Correo electrónico: [andresvmea2016@colef.mx](mailto:andresvmea2016@colef.mx)

© *Todos los derechos reservados. Se autorizan la reproducción y difusión total y parcial por cualquier medio, indicando la fuente.*

Forma de citar:

Villavicencio Sánchez, Andrés (2018). “Corrupción en el sector público y crecimiento económico en México, 2011-2015”. Tesis de Maestría en Economía Aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, A. C. México. 88 pp.