

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA



Centro de Investigaciones Socioeconómicas

Doctorado en Economía Regional

“Los efectos de la corrupción en la economía de México”

Tesis Doctoral

David Maciel Franco Chichao

Director: Dr. Gustavo Félix Verduzco

Co-Director: Dr. Rogelio Rendón Hernández

Lectores: Dr. David Castro Lugo (CISE)

Dr. José Antonio Estrada Marín (AIDH)

Dr. Serafín Flores de la Cruz (UV)

Agradecimientos

*A mi Dios, el Dios viviente, por haberme permitido concluir esta etapa de mi vida, y
ser mi fortaleza espiritual.*

*A mi madre Gabriela Chichao, el ejemplo de vida, la que me ha inculcado el valor del
esfuerzo, el trabajo y la perseverancia.*

*A mis hermanos Julio, Giovanni y Chantal por ser parte de mi vida y representar la
unidad familiar.*

*A mis compañeros del doctorado, especialmente a mi amigo y hermano Mauro Soto por
por estar siempre dispuestos a colaborar y trabajar en equipo.*

*Al director de esta investigación el Dr. Gustavo Felix por su paciencia y orientación
que me sirvió para terminar el trabajo, porque más allá de mis capacidades y limitaciones
tuvo fe en mí.*

*Al Dr. Rendón, el co-director de mi tesis y a los lectores por sus acertadas
observaciones.*

*A la Familia Pacheco Valtierra y en especial a mi novia, amiga y cómplice Jafía
Pacheco, por el gran apoyo y amor que me han brindado.*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Centro de
Investigaciones Socioeconómicas (CISE) por el apoyo brindado para poder realizar los
estudios.*

Salmos 1.3

*Será como árbol plantado junto a corrientes de aguas,
Que da su fruto en su tiempo,
Y su hoja no cae;
Y todo lo que hace, prosperará.*

Índice de contenido

INTRODUCCIÓN -----	10
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO -----	15
1.1 Crecimiento económico y corrupción -----	15
1.2 Aspectos conceptuales de la corrupción -----	21
1.3 Hipótesis Greaser -----	23
1.4 Hipótesis Sander -----	25
1.5 Los canales de transmisión de la corrupción -----	26
1.5.1 Canales de transmisión directos -----	26
1.5.2 Canales de transmisión indirectos -----	28
1.6 El problema de medir de la corrupción -----	32
1.7 Conclusiones -----	33
CAPÍTULO 2. CONTEXTUALIZACIÓN -----	35
2.1 Aspecto introductorio -----	35
2.2 La corrupción a nivel internacional -----	36
2.3 Indicadores del buen gobierno, el caso de México -----	38
2.4 Descripción de la fuente de datos ENCIG -----	41
2.4.1 Características de los informantes -----	42
2.4.2 Principales problemas del país -----	44
2.4.3 Percepción de la corrupción en Entidades Federativas -----	46
2.4.4 La corrupción por niveles de gobierno -----	50
2.4.5 Análisis de los trámites -----	52
2.6 Conclusiones del capítulo -----	71
CAPÍTULO 3. MODELO TEÓRICO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO CON CORRUPCIÓN -----	73

3.1 Aspecto introductorio-----	73
3.2 El papel del gasto público productivo en la economía-----	74
3.3 Supuestos del modelo-----	76
3.4 El modelo de crecimiento con gasto público productivo y corrupción -----	78
3.5 Modelo de optimización-----	82
3.5.1 El comportamiento de las familias-----	83
3.5.2 Comportamiento de las empresas -----	86
3.5.3 El equilibrio en el mercado y el efecto de la corrupción en la economía -----	88
3.6 Conclusiones -----	91
CAPÍTULO 4. INDICADORES SOBRE CORRUPCIÓN-----	93
4.1 Aspecto Introductorio-----	93
4.2 Índice de Percepción de Corrupción -----	94
4.3 Índice de Evaluación de Servicios Públicos-----	100
4.4 Índice de Corrupción y Soborno en Trámites -----	106
4.5 Índice de Concentración de la Corrupción-----	111
4.6 Cadenas de Markov -----	115
4.6.1 Corrupción y dinámica de transición de las entidades federativas-----	121
4.6.2 Evaluación de servicios públicos y dinámica de transición de las entidades federativas -----	130
4.6.3 Corrupción, soborno en trámites y dinámica de transición de las entidades federativas.-----	138
4.6.4 Concentración de corrupción y dinámica de transición de las entidades federativas -----	145
4.7 Conclusiones -----	153
CAPÍTULO 5. EL EFECTO DE LA CORRUPCIÓN EN LA ECONOMÍA DE MÉXICO-----	156
5.1 Aspecto Introductorio-----	156
5.2 Estudios sobre la corrupción y su efecto en la economía -----	158
5.3 La medición de la corrupción -----	161
5.4 El problema de la endogeneidad -----	164

5.5 Datos y metodología -----	166
5.6 Modelo de panel dinámico, análisis teórico -----	170
5.7 Análisis de resultados-----	172
5.8 Conclusiones del capítulo-----	180
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES FINALES Y APORTACIONES SOBRE EL COMBATE A LA CORRUPCIÓN -----	182
6.1 Análisis General-----	182
6.2 Consideraciones sobre el tratamiento de la corrupción-----	185
6.3 Los remedios contra de la corrupción-----	187
BIBLIOGRAFÍA -----	191

Índice de cuadros

Cuadro 1. Teóricos del crecimiento exógeno	16
Cuadro 2. Teóricos del crecimiento endógeno	17
Cuadro 3. Argumentos a favor de la hipótesis Greaser.	20
Cuadro 4. Argumentos a favor de la hipótesis Sander.....	20

Índice de tablas

Tabla 1. Población seleccionada por sexo y escolaridad	43
Tabla 2. Principales problemas de México según percepción por sexo	45
Tabla 3. Frecuencia en que ocurre la corrupción por nivel administrativo	50
Tabla 4 Frecuencia en que ocurre la corrupción por instrucción	51
Tabla 5. Tasa de mites por población de 18 años y más	54
Tabla 6. Tasa de corrupción por trámites en Entidad Federativa	57
Tabla 7. Tasa de corrupción por tipo de trámites 2011.....	59
Tabla 8. Promedio de pago de soborno por trámites 2011.....	62
Tabla 9. Finalidad del soborno por tipo de trámite 2011	65

Tabla 10. Tasa de soborno por tipo de trámite 2017	67
Tabla 11. Promedio de pago de soborno por tipo de trámite 2017	69
Tabla 12. Estadística descriptiva del IPC (2011-2017).....	96
Tabla 13. Las 5 entidades con mayor y menor percepción de corrupción.....	96
Tabla 14. Estadística descriptiva del ISP (2011-2017).....	102
Tabla 15. Las 5 entidades con mayor y menor evaluación de servicios públicos	103
Tabla 16. Estadística descriptiva del ICS (2011-2017)	108
Tabla 17. Las 5 entidades con mayor y menor nivel de corrupción y soborno en trámites	109
Tabla 18. Índice de Concentración de la Corrupción (2011-2017).....	112
Tabla 19. Matriz de transición del IPC 2011-2013	123
Tabla 20. Matriz de transición del IPC 2011-2015	125
Tabla 21. Matriz de transición del IPC 2011-2017	127
Tabla 22. Matriz de transición del ISP 2011-2013	131
Tabla 23. Matriz de transición del ISP 2011-2015	133
Tabla 24. Matriz de transición del ISP 2011-2017	136
Tabla 25. Matriz de transición del ICS 2011-2013.....	139
Tabla 26. Matriz de transición del ICS 2011-2015.....	141
Tabla 27. Matriz de transición del ICS 2011-2017.....	143
Tabla 28. Matriz de transición del ICC 2011-2013.....	146
Tabla 29. Matriz de transición del ICC 2011-2015	149
Tabla 30. Matriz de transición del ICC 2011-2017	151
Tabla 31. Descripción de las variables.	172
Tabla 32. Variables y signo esperado.....	173
Tabla 33. Principales resultados de los modelos GMM.....	175

Índice de gráficas

Gráfico 1. PIB per cápita y control de la corrupción 2015	36
---	----

Gráfico 2. IDH y control de la corrupción 2015	38
Gráfica 3. Evolución de los indicadores del buen gobierno, México 1996-2015	39
Gráfica 4. Control de la corrupción por rangos percentiles para el Continente Americano 2015	39
Gráfica 5. Población seleccionada por Sexo	42
Gráfica 6. Principales problemas de México según percepción	44
Gráfica 7. Percepción sobre corrupción por nivel educativo	45
Gráfica 8. Frecuencia en que ocurre la corrupción en los Estados	47
Gráfica 9. Frecuencia en que ocurre la corrupción en los Estados 2017	47
Gráfica 10 . Frecuencia en que ocurre la corrupción por instrucción 2017	49
Gráfica 11. El propósito del soborno 2011	64
Gráfica 12. Diagrama de transición del IPC 2011-2013.....	124
Gráfica 13. Diagrama de transición del IPC 2011-2015.....	126
Gráfica 14. Diagrama de transición del IPC 2011-2017.....	128
Gráfica 15. Diagrama de transición del ISP 2011-2013	132
Gráfica 16. Diagrama de transición del ISP 2011-2015	134
Gráfica 17. Diagrama de transición del ISP 2011-2017	136
Gráfica 18. Diagrama de transición del ICS 2011-2013.....	140
Gráfica 19. Diagrama de transición del ICS 2011-2015.....	142
Gráfica 20. Diagrama de transición del ICS 2011-2017	144
Gráfica 21. Diagrama de transición del ICC 2011-2013	147
Gráfica 22. Diagrama de transición del ICC 2011-2015	150
Gráfica 23. Diagrama de transición del ICC 2011-2017	151

Índice de Mapas

Mapa 1. Índice de Percepción de Corrupción 2011.....	98
Mapa 2. Índice de percepción de corrupción 2017.....	100
Mapa 3. Evaluación de Servicios Públicos 2011	104

Mapa 4. Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2017	105
Mapa 5. Índice de corrupción y soborno 2011	110
Mapa 6. Índice de corrupción y soborno 2017	110
Mapa 7. Índice de Concentración de la Corrupción 2011	113
Mapa 8. Índice de Concentración de la Corrupción 2017	114

INTRODUCCIÓN

Un problema que prevalece en cualquier lugar a través del tiempo es la corrupción, según Estévez (2015), la corrupción es un fenómeno que ha acompañado a la humanidad desde los inicios de las relaciones sociales de poder y conflicto, y que cuando ocurre distorsiona el comportamiento moral de los individuos. La corrupción es definida por el Banco Mundial (2005) como el abuso del poder público para el enriquecimiento privado en detrimento del bienestar general. Por su parte, en la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG, 2017), se le concibe como una práctica que sucede cuando un servidor público o empleado del gobierno abusa de sus funciones para obtener beneficios personales como dinero, regalos o favores por parte del ciudadano. La corrupción es considerada como actividad ilícita y su operación se encuentra al borde del marco regulatorio de cada sociedad. Al tener esta característica resulta complicado detectarla, medirla y erradicarla, representando un síntoma de debilidad institucional de los gobiernos.

De acuerdo con el análisis de indicadores del Banco Mundial, que se realiza en el capítulo 2 de esta tesis, el nivel de corrupción es mayor en los países con menor ingreso per cápita. También, con base en esas estadísticas, al menos para 2015 se demuestra la existencia de una correlación positiva entre el Control de la Corrupción y el índice de Desarrollo Humano de los países. En ese sentido, parece que las economías menos desarrolladas tienen un problema mucho mayor, el cual es originado por esta distorsión. México no es ajeno a este problema, según el Banco Mundial (2015), el país ocupaba el lugar 33 dentro de los países más corruptos para ese año.

Pareciera entonces que hay una relación inversa entre los niveles de corrupción y el desempeño económico de los países. Sin embargo, en la discusión sobre esa relación hay dos hipótesis contrapuestas. Una parte de la literatura sugiere que la corrupción puede ayudar a engrasar las ruedas del desarrollo de una

economía cuando las instituciones del Estado son rígidas (Leff, 1964; Huntington, 1968, Aidt, 2009; Ayse Y. Evrensel, 2010; Chiung-Ju Huang, 2015). Un postura opuesta argumenta que la corrupción limita las capacidades de una economía al distorsionar las actividades económicas (Paolo Mauro, 1995; Gómez y Gallón, 2002; Celaya y Diaz, 2002; Osborne, 2006; Ramírez y Sánchez, 2013; Kaufmann, 2015). Ambos argumentos se conocen en la literatura como hipótesis Greaser-Sander (Aidt, 2009), el término Greaser es asociado a quienes afirman que la corrupción y el crecimiento económico caminan en la misma dirección, mientras que, Sander a quienes sostienen que van en direcciones opuestas.

Respecto de los determinantes del crecimiento económico, las teorías convencionales proponen modelos de crecimiento exógeno y endógeno, los cuales aportan elementos para comprender el funcionamiento y la trayectoria de una economía. Sin embargo, esos modelos excluyen del análisis el efecto que podría tener la corrupción sobre el crecimiento económico de los países. En esta tesis se propone que a partir de incluir la variable corrupción en el modelo de crecimiento endógeno de gasto público de Robert Barro (1990), es posible observar la trayectoria de crecimiento de una economía que adolezca de ese problema. El análisis sugiere que la corrupción tiene un impacto negativo en la economía, que depende del peso y eficiencia del gasto público en la función de producción.

También sobre este tema, la literatura reporta que no existe un vínculo directo entre corrupción y crecimiento económico, sino que la corrupción afecta sobre variables que impactan directamente en el crecimiento, tales como la inversión, el ahorro, el gasto público, la eficiencia institucional, entre otras. Por lo tanto, en la parte empírica de la investigación de esta tesis, se especifica un modelo empírico para determinar los efectos de la corrupción sobre el crecimiento a través de su interacción con variables que se relacionan directamente con el crecimiento económico.

En el estudio del efecto de la corrupción sobre el desempeño de las economías una de las mayores dificultades es lograr una medición adecuada de la corrupción, ya que, de acuerdo con Aidt (2009), por ser una actividad ilícita, cualquier variable para medirla es susceptible de presentar errores. Los indicadores más utilizados para medir este fenómeno se basan en la percepción de los individuos en su relación con el gobierno a través de trámites y gestiones administrativas, arrojando información sobre corrupción a pequeña escala, pero no así sobre los eventos de gran corrupción. Por esa razón, la corrupción a estudiar en esta investigación se basa en experiencias de pequeña corrupción política o corrupción de ventanilla, ya que la gran corrupción es aún más compleja de medir, aunque cuando ocurre y es socialmente visualizada, llega a afectar la percepción de los individuos, por lo que de manera indirecta también podría estar presente en las mediciones.

En el capítulo 4 de la tesis se desarrollan cuatro propuestas de indicadores sobre corrupción para el caso de las entidades federativas del país, evaluándose además la estabilidad temporal de la clasificación de las entidades, utilizando para ello la técnica de cadenas de Markov. Los indicadores construidos son el Índice de Percepción de la Corrupción, Índice de Evaluación de Servicios Públicos, Índice de Evaluación de Servicios Públicos e Índice de Concentración de la Corrupción. Todos ellos obtenidos a través de modelos multifactoriales de medición a partir de la información de la ENCIG en sus años 2011, 2013, 2015 y 2017.

Entre los principales resultados de la medición, destaca que la percepción sobre la corrupción ocupa el segundo lugar como uno de los principales problemas del país, por encima de problemas como la pobreza y el desempleo. También, que la corrupción permea en todos los niveles de gobierno aunque, conforme aumenta el nivel administrativo también aumenta la percepción sobre actividades corruptas. En el 2011 el 37.6 por ciento indicó que esa práctica es muy frecuente en el gobierno federal, contra el 34.3 por ciento en el municipio y el 35.2 por ciento en el gobierno estatal. Mientras tanto, en el 2017 alrededor del 60 por ciento indican que la

corrupción es muy frecuente en la federación en comparación con municipios o entidades. Además se identificaron patrones de concentración a nivel espacial, donde se observa que las entidades del sur y el centro del país tienen mayor percepción de corrupción, existiendo también una baja evaluación de los servicios públicos básicos que prestan las instituciones públicas.

En cuanto al análisis con cadenas de Markov, los resultados muestran que el proceso de transición de estados con alto nivel de corrupción al más bajo se puede dar en forma no directa, lo cual sugiere que las políticas de mitigación no tienden a disminuir el problema en forma instantánea. Por otro lado, para transitar de niveles de baja a alta corrupción existe un solo camino, es decir, hay la probabilidad de que las entidades se muevan a niveles de corrupción alta en un solo paso, lo cual sugiere que determinados eventos políticos o sociales tienden a desestabilizar la percepción de corrupción de los ciudadanos.

Los indicadores sobre la percepción de la corrupción son utilizados en el capítulo 5, donde se contrasta empíricamente la hipótesis que guió el trabajo de la investigación, la cual propone que la corrupción tiene efecto negativo sobre el desempeño económico. Hipótesis que se deriva de la revisión de literatura, así como de los resultados del modelo teórico basado en la teoría de crecimiento endógeno, con participación del gobierno y el reconocimiento explícito de la variable corrupción. Para el contraste se estimó un modelo dinámico de panel de datos, donde la información transversal corresponde a las 32 entidades del país, mientras que la dimensión temporal a los datos disponibles de la ENCIG.

El contenido de la tesis se distribuye en seis capítulos, incluyendo las conclusiones. En el primero, a manera de marco teórico y conceptual se realiza una revisión de literatura mediante la cual se pretende delinear el camino para analizar la relación entre corrupción y crecimiento económico. Posteriormente, en el capítulo 2 se presenta una contextualización que tiene como objetivo dimensionar el

problema de la corrupción en México, para lo cual se utilizan los resultados de la ENCIG. En el capítulo 3 se presenta un modelo de crecimiento económico donde se analiza el efecto teórico de la corrupción sobre la economía. En el capítulo 4 se desarrollan las cuatro propuestas de indicadores sobre corrupción para el caso de México y se evalúa su estabilidad temporal a partir de la técnica de cadenas de Markov. En el capítulo 5 se realiza un análisis empírico de la relación entre la corrupción y la economía mediante un modelo econométrico de panel dinámico estimado con la metodología propuesta por Arellano-Bond, la cual es útil para corregir la endogeneidad causada por el problema de medición de la corrupción. Finalmente, el capítulo 6 presenta las principales conclusiones de la investigación y reflexiona sobre las aportaciones al entendimiento y combate a la corrupción en México.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Crecimiento económico y corrupción

El crecimiento económico de un país se mide a través de la evolución temporal en el nivel de renta per cápita, que a su vez está explicada por la dotación y la acumulación de factores productivos (Jones, 2000) y en la ciencia económica se considera importante el estudio de este fenómeno dado que permite conocer las variables fundamentales que lo explican, así como las trayectorias convenientes a seguir para alcanzar el objetivo de toda nación.

Desde la década de los 50' Robert Solow y Trevor Swan explicaron el motivo por el cual los países tienen diferencias en sus tasas de crecimiento, cuestionando si la posición económica que guarda un país con respecto de otro es inmutable, es decir, se discute la posibilidad de que los países puedan cambiar de ser pobres a ser ricos y viceversa. La respuesta según estos teóricos es sí, pero dependerá de muchos elementos, uno de ellos es la acumulación de factores productivos.

Por ejemplo, en el modelo neoclásico de Solow y Swan (1956) se demuestra a partir de una función de producción con capital y trabajo, rendimientos constantes a escala, productividad marginal positiva pero decreciente y con las condiciones de Inada, la situación de que los países tienden a converger si cumplen con los siguientes escenarios:

- a) Cuanto más ahorro tengan
- b) Cuanta mayor sea el progreso tecnológico
- c) Cuanto menor sea la depreciación del capital
- d) Cuanto menor sea la tasa de crecimiento de la población

Sin embargo, en estos primeros modelos se encuentra una situación dramática, pues no solo conducen a la convergencia, sino que, dadas sus propias restricciones, predicen que en el largo plazo el crecimiento se agotará. La única forma en que haya

crecimiento es a través del progreso tecnológico, sin embargo, el propio modelo no explica cómo financiarlo, a no ser que sea exógeno, de ahí el nombre de teoría de crecimiento exógeno.

Cuadro 1. Teóricos del crecimiento exógeno

Teoría	Exponentes	Observaciones	Predicciones
Crecimiento exógeno	Solow (1956), Swan (1956) Ramsey (1928), Cass (1965), Koopmans (1967) y Uzawa (1965)	Observan rendimientos constantes a escala y productividad marginal positiva pero decreciente de los factores. La tecnología es un elemento exógeno.	Al determinar que el crecimiento es limitado, se llega a un estado estacionario. Habrá convergencia entre países.

Fuente: Elaboración propia

Otra cuestión es que la disponibilidad de datos y los periodos de análisis pueden sesgar la inferencia al realizar predicciones sobre crecimiento económico, por ejemplo, algunas economías han pasado de una situación de riqueza a una de pobreza y viceversa. Acemoglu y Robinson (2012) explican que países ricos y poderosos en el siglo XVI como el caso de España y Portugal, hoy ya no lo son, o bien, países como Corea del Sur, o los Escandinavos, han pasado de ser economías rezagadas a economías con mayor desarrollo.

Hasta ahora los contrastes empíricos del modelo Solow-Swan indican ausencia de convergencia entre las economías. Trabajos pioneros como los de Arrow (1962), Romer (1986) y Lucas (1988) contradicen la hipótesis de convergencia, argumentan que existe acumulación creciente de factores productivos y explican el efecto permanente de la tasa de inversión sobre el crecimiento. Por ejemplo, Romer (1986) argumenta el efecto de las externalidades del capital, de modo que cuando las empresas invierten, adquieren conocimientos y estos se traducen en aprendizaje basado en la experiencia, generando efectos de desbordamiento de conocimiento (knowledge-spillover), que mejoran su productividad y afectan positivamente a las

empresas de su alrededor. Las predicciones principales de los modelos de Romer (externalidades del capital), Lucas (formación de capital humano) y Barro (gasto público productivo) son las siguientes:

- a) Hay crecimiento a largo plazo por la acumulación y la retroalimentación de los factores productivos.
- b) No hay convergencia entre las economías.
- c) La convergencia no se da porque siempre existe un estado estacionario.

Estos modelos fueron capaces de explicar el crecimiento a largo plazo desde el propio modelo, por tal motivo se les conoce como teoría del crecimiento endógeno.

Cuadro 2. Teóricos del crecimiento endógeno

Teoría	Exponentes	Observaciones	Predicciones
Crecimiento Endógeno	Arrow (1962), Romer (1986), Lucas (1988), Barro (1990), Grossman (1994), Rebelo (1991)	Consideran rendimientos constantes o crecientes a escala y productividad marginal creciente de los factores. El crecimiento se genera por el cambio tecnológico, las externalidades, el capital humano y el gasto público productivo.	Hay divergencia, pero puede mitigarse dependiendo de las condiciones en que se genere o adapte el progreso tecnológico y la participación del Estado.

Fuente: Elaboración propia

Considerando lo anterior, lo importante de ambas teorías es determinar las variables que son significativas al explicar el crecimiento de las economías¹. Los teóricos del crecimiento endógeno afirman que son el desarrollo del capital humano, la tecnología, la inversión en I+D, el gasto público productivo, entre otras. En conclusión, lo importante es revelar el motivo y los determinantes que explican las diferencias de crecimiento entre las economías, así como la forma en que una economía en desarrollo pueda convertirse en una desarrollada y viceversa.

¹ Es necesario referenciar que esta investigación no abordará el efecto consecuente de las teorías del crecimiento como lo es la convergencia, sin embargo, no se desestima que esto podría ser el fin último de las teorías del crecimiento económico.

Existe una tendencia en las teorías del crecimiento endógeno donde el gobierno cumple un papel determinante para dirigir a un país hacia el desarrollo. Barro (1990) argumenta que los países pueden tener crecimiento sostenido y a largo plazo, si el gobierno incentiva las actividades económicas a través del gasto público. La única manera de ver el funcionamiento del modelo de Barro es asumir que el gasto público es productivo y desarrollador de las actividades económicas (Dzhumashev, 2014).

En el caso de México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 25 que el Estado, a través de sus instituciones públicas es responsable de regir las variables económicas en favor del bien común de los mexicanos:

Artículo 25. corresponde al estado la rectoria del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral, que fortalezca la soberania de la nacion y su regimen democratico y que, mediante el fomento del crecimiento economico y el empleo y una mas justa distribucion del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitucion.

...

La participación del gobierno en la economía concebida desde la teoría neoclásica argumenta que éste no deberá intervenir en las transacciones naturales del mercado, únicamente en la medida en que se puedan garantizar estas transacciones entre particulares.

Para los teóricos del crecimiento endógeno como Barro (1990), es posible conseguir los niveles de crecimiento esperado si se induce a través del gasto y la inversión pública en el desarrollo del capital humano y la tecnología. Por lo que se esperaría que el gobierno actuara racionalmente para conseguir este crecimiento, aunque esta racionalidad en el comportamiento, para los teóricos del crecimiento

endógeno sea solo un elemento exógeno, es decir, sin considerar todas las prácticas gubernamentales que potenciarían o socavarían esta participación.

Así mismo, lo importante es comprobar la efectividad de la participación del gobierno y esta puede ser abordada desde distintas perspectivas, por ejemplo, la eficiencia gubernamental en función del nivel de gobernabilidad, gobernanza y legitimidad (Merino, 2006).

La incorporación de los conceptos básicos de esta actividad en una ecuación de crecimiento toma relevancia en la medida en que la ineficiencia del gobierno impide llegar a los niveles de crecimiento esperados, por ejemplo, si no se garantiza el derecho para que particulares desenvuelvan de manera libre y natural las transacciones de mercado, como argumentan los teóricos neoclásicos. O bien, si las políticas del gobierno son aplicadas de forma distorsionada, donde se desatiendan áreas estratégicas como la inversión en infraestructura, políticas para el desarrollo del capital humano y desarrollo de tecnología, por decir algunas.

Sin embargo, el gobierno generalmente está sujeto a prácticas maliciosas fuera del derecho y de sus funciones que entorpecen la aplicación correcta de las políticas y las actividades administrativas correspondientes al cumplimiento de sus obligaciones, favoreciendo solo a unos cuantos en detrimento del bienestar social (Kaufmann, 2015). A esta distorsión se le denomina "*Corrupción*". Este elemento ha sido abordado por autores que indican la existencia de una relación entre corrupción y crecimiento económico.

Por un lado, hay quienes argumentan una relación negativa, (Paolo Mauro, 1995; Gómez y Gallón, 2002; Celaya y Diaz, 2002; Osborne, 2006; Ramírez y Sánchez, 2013; Kaufmann, 2015) y por otro, quienes sostienen una relación positiva (Leff, 1964; Huntington, 1968, Aidt, 2009; Ayse Y. Evrensel, 2010; Chiung-Ju Huang, 2015).

Ambos argumentos se conocen en la literatura como hipótesis Greaser-Sander² (Aidt, 2009), bajo la cual el término Greaser es asociado a quienes afirman que la corrupción y el crecimiento caminan en la misma dirección, mientras que, Sander a quienes sostienen que la corrupción y crecimiento van en direcciones opuestas.

Cuadro 3. Argumentos a favor de la hipótesis Greaser.

Hipótesis Greaser
Leff (1964), Huntington (1968), Ayse Y. Evrensel (2010), Toke Aidt (2009), Chiung-Ju Huang (2015), Sharma y Mitra (2015)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La corrupción mejora la eficiencia administrativa entre gobierno y particulares. ✓ Cuestionan hasta qué punto, el crecimiento y la corrupción pueden ser compatibles. ✓ Critican los indicadores que miden la corrupción. ✓ Encuentran que, en los países con buen gobierno, los efectos de la corrupción sobre el crecimiento son negativos, pero positivos cuando hay mal gobierno. ✓ Observan que, al incluir más variables a la ecuación de crecimiento, la corrupción pierde relevancia, con lo cual argumentan que ésta no es un indicador directo del crecimiento.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4. Argumentos a favor de la hipótesis Sander

Hipótesis Sander
Barro (1994), Mauro (1995), Acemoglu y Verdier (1998), Gómez y Gallón (2002), Celaya y Díaz (2002), World Bank (2005) Bigio y Ramírez (2006), Osborne (2006), Hodgson y Jiang (2008), Ramírez y Sánchez (2013), Colombier (2014), Godínez y Lui (2014), Kaufmann (2015)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Afirman que la corrupción no solo erosiona las instituciones políticas y la forma de gobierno, sino que también incide en la economía y el desarrollo. ✓ La corrupción relocaliza los recursos hacia áreas no productivas. ✓ Disminuye los incentivos a invertir. ✓ La corrupción daña áreas estratégicas para el crecimiento como salud, educación, igualdad, etc.

² Engrasador-Lijador, es una definición literal para expresar la relación positiva o negativa de la corrupción con la economía.

A nivel internacional el estudio de esta relación tomó relevancia a partir de los años 90', sobre todo con el trabajo pionero de Mauro (1995). Los indicadores sobre corrupción están disponibles de manera libre a partir de esta década, emitidos por Transparencia Internacional³ para una serie de países, por lo cual limitaría algunos criterios metodológicos para analizar la relación entre corrupción y crecimiento, sobre todo en términos temporales. Para el caso de México, la disponibilidad de los datos a nivel entidad federativa está limitada a unos cuantos años.

Dados estos elementos, se considera conveniente para esta investigación observar en una primera instancia la relación de las variables corrupción y su efecto en la economía.

1.2 Aspectos conceptuales de la corrupción

De acuerdo con el Banco Mundial (2005) la corrupción se define como el abuso de la función pública o corporativa para el beneficio privado, mientras que el Fondo Monetario Internacional (2015) indica que ésta refiere al fracaso institucional que involucra una red de políticos, empresas y particulares que coluden para llegar al poder, uso ilícito de recursos y formulación de políticas en detrimento del bien común.

Leff (1964) identificó que la corrupción es una actividad extralegal realizada por individuos o grupos para ganar influencia sobre las acciones que se consideran burocráticas. Al estar en un puesto burocrático el servidor público se comporta como un agente racional que busca la maximización de su renta para mejorar su posición y esto lo hace a través del soborno (Rose-Ackerman, 1999).

La corrupción según Bardhan (1997:1320) puede presentarse de dos formas:

³ <https://www.transparency.org/>

***Corrupción política.** Refiere al uso de un cargo público para la obtención de ganancias privadas, es cuando un funcionario encargado de realizar una tarea se involucra en algún tipo de delito para el enriquecimiento privado en detrimento del bienestar público.*

***Corrupción en el sector privado.** Refiere al comportamiento extralegal de algún productor privado que no obedece a las condiciones naturales del mercado. Por ejemplo, cuando un productor privado raciona indebidamente el suministro de un bien escaso y utiliza el soborno en lugar de usar el mecanismo de precios de un bien privado.*

Las reflexiones teóricas realizadas por Leff (1956) y Huntington (1968) se limitan al estudio de la corrupción política, es decir, la práctica de comprar favores a funcionarios públicos encargados de formular y administrar las políticas económicas del gobierno.

Para los propósitos de esta investigación es necesario distinguir entre los dos tipos de corrupción. La literatura revisada enfatiza en la existencia de una relación entre la corrupción política y crecimiento económico.

Por un lado, se establece que la corrupción en todos los ámbitos corroe los mecanismos sobre los cuales un país puede alcanzar las metas del desarrollo (Mauro, 1995; Bardhan, 1997; Acemoglu y Verdier, 1998). Otra parte indica que la corrupción hasta cierto punto puede engrasar las ruedas del desarrollo y permitir la caída de las restricciones administrativas que impiden el progreso de un país, esto ocurre cuando se presentan trabas administrativas engorrosas (Leff, 1964; Huntington, 1978; Aidt, 2009). De esta forma es conveniente realizar una profundización de los elementos y supuestos principales de cada una de estas posturas.

1.3 Hipótesis Greaser

Desde los primeros estudios de Leff (1964) y Huntington (1968) se afirma que las burocracias corruptas ayudan a mejorar la eficiencia administrativa y las relaciones público-privadas. Por ejemplo, argumentan que los funcionarios públicos utilizan su cargo para subastar las licencias que pueden otorgar a los privados con el fin de obtener alguna renta. Los privados acuden a estas prácticas para la obtención de licencias para producir, o bien, para evitar la tributación. El soborno, que se convierte en renta para el burócrata, se transforma en la naturaleza de un impuesto sobre la actividad económica.

Es necesario tener claro que Leff (1964) discute el efecto neto causado por tales pagos, bajo el supuesto de que la burocracia obstaculiza con procedimientos tortuosos los actos administrativos. Por ejemplo, si para obtener una licencia de inversión, se somete el proceso de asignación al pago de un mayor soborno, los burócratas buscarán maximizar su renta y elegirán al productor que haga la mayor oferta. Si las licencias son escasas y hay muchos demandantes, los precios del soborno serán presionados y se asignará a quien pueda pagar un precio mayor, por lo tanto, la eficiencia en la asignación se mantiene ya que los empresarios deberán medir la posibilidad de reunir más ingresos, ya sea a partir de las reservas que tienen o bien, de las operaciones actuales, generando un mayor valor añadido. *Los favores serán asignados a los productores más eficientes, porque son los que tendrán la capacidad de hacer ofertas más altas, por lo tanto, las empresas marginales enfrentarán severas presiones* (Leff, 1964:9).

Si la asignación es correcta, se reduce la incertidumbre de las empresas y aumentará la inversión. Por lo tanto, la corrupción podría engrasar las ruedas de una administración rígida (Leff, 1964; Bardhan, 1997). Por otro lado, la corrupción también puede servir como una barrera contra la mala política. Como cada agente busca la maximización de su renta, en los puestos burocráticos serán designados

aquellos quienes posean una mayor cualidad para desempeñar su puesto de trabajo, esto eliminará al funcionario marginal.

Sin embargo, como indica Bardhan (1997) el argumento anterior se vuelve complejo en la medida en que no se tiene información completa sobre los costos y la capacidad de soborno de la competencia.

Leff (1964) refiere a que podría haber algunos efectos negativos como la privación del desarrollo económico a partir del desvío masivo de recursos públicos recaudados a través de la tributación, reconociendo que solo en el tipo de corrupción discutido en su documento es posible obtener algún beneficio, aunque es necesario analizar que la corrupción puede crear sus propios intereses políticos y económicos que harán que resista los esfuerzos para su erradicación. Por así decir, la corrupción puede estar asociada a la estructura psicológica y social de los países donde ésta existe.

Dado lo anterior, es posible que la corrupción burocrática tenga efectos positivos en algunos países con cierta rigidez institucional. Diversos estudios reconocen que la corrupción es mala para el crecimiento económico, pero dependerá básicamente de las características de los países y el grado en que sus instituciones impidan a través de trabas administrativas, la asignación de recursos y licencias.

Aidt (2009) y Evrensel (2009) indican que cuando coexiste la corrupción con crecimiento, se debe básicamente a la forma de organización de la burocracia. Un gobierno con mayor competitividad burocrática está correlacionado negativamente con el crecimiento.

Leff (1964) argumenta que la velocidad de los trámites burocráticos aumenta cuando hay altos niveles de corrupción, por lo tanto, en un gobierno donde existan fuertes trabas reglamentarias, la corrupción ayudará a agilizar los trámites y movilizará más rápido el capital.

Sin embargo, en términos de la relación entre corrupción y crecimiento, Aidt (2009) indica que ésta no es una variable significativa para el crecimiento, al menos no de manera directa. Muchos estudios no detectan los canales correctos de transmisión de la corrupción. Indica que, en comparación con otras variables como el consumo, la inversión, la educación y los indicadores del desarrollo, la corrupción se disuelve en las estimaciones. Por ejemplo, encontró que al agregar más variables a la ecuación de crecimiento la corrupción pierde relevancia, lo que sugiere que ésta no es un indicador directo.

Hay países que tienden a soportar mayores niveles de corrupción. Aquellos con altos niveles pueden tener un crecimiento sostenido, que aquellos con bajos niveles de corrupción. Entonces, los efectos negativos de la corrupción si son significativos en países desarrollados y en los países en desarrollo no (Leff, 1964; Aidt, 2009; Evrensel, 2009; Chiung-Ju Huang, 2015; Sharma y Mitra, 2015).

1.4 Hipótesis Sander

La literatura es bastante extensa cuando se trata de encontrar una relación negativa entre corrupción y crecimiento económico. Bardhan (1997) contradice a Leff (1964) al señalar que existirá ineficiencia en la asignación de licencias cuando el funcionario no solo está influenciado por el tamaño del soborno, su decisión puede ser afectada por cuestiones personales como favoritismos o nepotismo, o bien, hasta el mismo burócrata en su afán de maximizar su renta tiene la capacidad de modificar tiempos de asignación de licencias, lo cual generaría más demoras administrativas con el fin de atraer más cantidad de soborno. La eficiencia se pierde hasta el punto en el cual el costo de oportunidad para el empresario es mayor que el precio del soborno. En este sentido, un pago para la obtención de una licencia para invertir, por sí mismo, reduce el incentivo de invertir.

No obstante, la desviación del dinero de actividades productivas a consumo personal del burócrata puede afectar el crecimiento (Mauro, 1995; Bardhan, 1997; Tanzi y Davodi, 1997).

La mayoría de los estudios teóricos y empíricos demuestran que la corrupción socaba el desarrollo de un país, sin embargo, la literatura muestra que existen diversos canales por donde se transmite y provoca un impacto en el crecimiento económico. Pellegrini y Gerlagh (2013) indican que existe un camino directo y otro indirecto. En esta parte del capítulo es necesario encontrar todos los mecanismos sobre los cuales viaja la corrupción y daña el desarrollo de un país.

1.5 Los canales de transmisión de la corrupción

Una de las observaciones más recurrentes en la literatura sobre crecimiento y corrupción es que no existe una relación directa, más bien, hay distintos canales por los cuales la corrupción afecta el crecimiento de un país.

Por otro lado, los estudios demuestran que además es necesario encontrar la relación causal entre estas dos variables (Mauro, 1995; Tanzi y Davodi, 1997; Bardhan, 1997; Vaal y Ebben, 2011).

1.5.1 Canales de transmisión directos

En la inversión y el ahorro

Una de las vías más importantes que conduce a un país hacia mejores niveles de desarrollo es la inversión y el ahorro. Si no se aseguran las condiciones necesarias para que un agente privado obtenga retornos de su inversión preferirá destinarla en algún otro lugar. La teoría del crecimiento neoclásica indica que cuanto más ahorro e inversión exista en una economía mayor será su nivel de renta, así como la proporción en la que la economía crece a través del tiempo. Otra consideración que surge en los estudios empíricos es la relación entre los indicadores de la corrupción

y la inversión doméstica y extranjera. El Banco Mundial (2005) indica que la corrupción reduce el crecimiento económico al desincentivar la inversión.

Unos de los primeros estudios que observó un canal de transmisión es el de Mauro (1995), donde argumenta que la baja seguridad de los derechos de propiedad desincentiva al productor privado a invertir en una economía plagada de corrupción. Reconoce que las instituciones que garantizan los espacios para invertir y las variables económicas evolucionan al mismo tiempo, es por tal motivo, que se considera la importancia de encontrar la direccionalidad de las variables. Mauro (1995) identifica que los países más pobres tienen altos niveles de corrupción y los países más ricos tienen menores niveles, sin embargo, cuestiona la relación causal de estas variables encontrando un problema de endogeneidad. Por ejemplo, para definir el crecimiento de un país, se utilizan variables como el ahorro y la inversión, pero la corrupción está relacionada a su vez con estas y viceversa. Para corregir este problema, Mauro (1995) utiliza instrumentos como la diversidad etnolingüística, encontrando que la corrupción es más grande en los países donde la propia burocracia retrasa los procedimientos administrativos.

Para Mauro (1995) la seguridad de los derechos de propiedad genera mayores incentivos para invertir, innovar y obtener tecnología extranjera. Contradice lo que establece Leff (1964) al indicar que independientemente que la corrupción ayude a aumentar la velocidad de los trámites burocráticos, los funcionarios están proporcionalmente aumentando el tiempo de finalización del trámite, todo con el propósito de generar más rentas.

Acemoglu y Verdier (1998) argumentan que si no se garantizan los derechos de propiedad no habrá seguridad en el trato entre dos agentes económicos, por lo tanto, se convierten en agentes reacios a invertir.

Para el caso de la inversión pública la corrupción toma una mayor relevancia. Desde el estudio de Barro (1990) se demuestra que la inversión en infraestructura

pública es vital para el crecimiento de un país, sin embargo, no se considera en ningún momento el efecto de la corrupción. Para tal caso, Tanzi y Davodi (1997) asumen que la inversión pública es particularmente sensible a la existencia de la corrupción. Indican que habrá problemas en la asignación de presupuestos cuando éste se encuentre en las manos de políticos corruptos. Cuando el destino de los fondos públicos se va a manos de los burócratas, puede afectar al desarrollo debido a que se orientan a actividades improductivas, o bien, es utilizado para la construcción de obras en los lugares cercanos a las viviendas de los burócratas con el fin incrementar el valor de su propiedad, dejando de lado la prioridad del bienestar público. Para tal caso, los autores indican que la corrupción generalizada en el presupuesto de inversión pública no solo reducirá la tasa de retorno de la nueva inversión, si no también afectará la tasa de rendimiento que un país obtiene de su infraestructura existente. Encuentran que puede reducir el crecimiento al aumentar la inversión pública y al mismo tiempo reducir la productividad, es decir, que la corrupción reduce el crecimiento al reducir la calidad de la infraestructura existente.

Otra variable que define el crecimiento de un país es el ahorro y este depende fundamentalmente de los incentivos que tenga un agente, así como de su propia capacidad de ahorro. Por lo tanto, se sugieren razones a priori para pensar que existe una relación entre corrupción y ahorro.

Swaleheen (2008) indica que el nivel de ingresos, la tasa de crecimiento del PIB per cápita y la relación impuestos/PIB son los canales importantes a través de los cuales se transmiten los efectos de la corrupción en el ahorro. Encuentra que la corrupción afecta los incentivos para ahorrar, así como la capacidad de ahorro. Los agentes corruptos desvían el capital vía corrupción hacia países extranjeros para evitar su detección.

1.5.2 Canales de transmisión indirectos

En las instituciones

La calidad de las instituciones y su funcionamiento pueden incidir en el desarrollo de un país. La literatura sugiere que el principal canal de transmisión de la corrupción es vía institucional, dado que la corrupción corroe a las instituciones y éstas son vitales para el crecimiento económico (Vaal y Ebben, 2011; Ramírez y Sánchez, 2013). Lo anterior se da en la situación de que solo se analice la corrupción política.

La corrupción tendrá efectos diferenciados que dependerán del entorno institucional. El papel de una institución es reducir la incertidumbre mediante el establecimiento de una estructura estable para la interacción entre los agentes económicos. Para Vaal y Ebben (2011) la corrupción es identificada como una distorsión, la cual genera costos adicionales de transacción entre agentes económicos.

Habibov *et. al.* (2017) encuentran que la corrupción erosiona la confianza en todos los niveles de las instituciones del gobierno, incluidos los partidos políticos, las instituciones financieras, las inversiones internacionales, las organizaciones sin fines de lucro y hasta los sindicatos. La corrupción aumenta la tolerancia a la oferta y aceptación de sobornos en las instituciones públicas, lo que a su vez debilita aún más la confianza.

En el gasto público

La corrupción socava las finanzas públicas estatales, debilita la base impositiva y entorpece la capacidad de recaudación por el efecto de que los ciudadanos no confían en cómo se distribuye el gasto público (Kaufmann, 2015). Las instituciones democráticas proporcionan un mayor control del poder gubernamental, por lo tanto, limitan el potencial de los funcionarios públicos para acumular riqueza (Barro, 1994). La corrupción también distorsiona la composición del gasto público y localiza los recursos en áreas no productivas. (Barro, 1994; Gómez y Gallón, 2002).

Dzhumashev (2014) argumenta que una buena comprensión de cómo la corrupción impacta en el crecimiento es esencial para formular e implementar políticas efectivas de desarrollo. Encuentra que la capacidad del gobierno para tolerar la corrupción es impulsada por la calidad del propio gobierno. Sugiere que la relación entre corrupción y crecimiento dependen directamente de la gobernanza e indirectamente de las interacciones entre la eficiencia del gasto público y las distorsiones causadas por la corrupción en el equilibrio costo-beneficio del sector público. Por otro lado, indica que los gobiernos que son más propensos a caer en actos de corrupción tienden a recaudar menos ingresos fiscales, mientras por otro lado utilizan los fondos públicos de manera menos eficiente.

El sector público es bastante sensible al introducir el efecto de la corrupción sobre todo en la composición del gasto expresada a través de la infraestructura pública. Ghalwash (2014) indica que existe una relación entre corrupción, inversión, gasto gubernamental, apertura comercial e inestabilidad política. Encuentra que la corrupción aumenta la ineficiencia en el gasto de gobierno, a la vez que reduce la inversión y el capital humano. Hay una relación negativa entre corrupción y estabilidad política y el autor lo relaciona con las condiciones del sistema democrático.

En el emprendimiento de empresas

La corrupción puede actuar de manera bivalente en cuanto a la apertura de nuevos negocios. Para impulsar un nuevo negocio, la corrupción puede actuar como un muro sobre las nuevas inversiones y a la vez puede facilitar la asignación de licencias para el emprendimiento cuando la asignación se considera rígida.

Mohamid *et. al* (2017) señala que los efectos de la corrupción en el emprendimiento son complejos y pueden ser no lineales así como positivos y negativos dependiendo del contexto. Los resultados son mixtos pues mide la eficiencia del gobierno en función de las cargas regulatorias, el derroche

gubernamental, la transparencia regulatoria y la eficiencia de los marcos legales, encontrando una relación convexa en forma de “U”. Por ejemplo, cuando un gobierno es muy eficiente la corrupción lubrica el camino para que un productor pueda emprender un nuevo negocio (Hipótesis Greaser), lo anterior está en función de que surge un cierto grado de rigidez o inflexibilidad debido a la naturaleza incuestionable de las regulaciones. Por lo tanto, los autores concluyen que la corrupción no es universalmente buena o mala para el emprendimiento, más bien indican que a través de la gobernanza se debe mantener un control efectivo de la corrupción mientras se genera un equilibrio entre ser eficiente y ser flexible.

En el capital humano, la innovación y la apertura económica

Dutta *et. al.* (2017) analizan si efectivamente un alto nivel de corrupción hace que capital humano sea menos productivo en términos de su atractivo para las inversiones extranjeras. La variable más utilizada para medir el nivel de apertura comercial entre países es el flujo de Inversión Extranjera Directa (IED). Encuentran que la corrupción daña la IED al aumentar el riesgo de incumplimiento de contratos, reduciendo así la calidad de la prestación de los servicios públicos (como la salud y la educación) vitales para el crecimiento de un país. Además, observan que los países con menores niveles de corrupción se benefician más del aumento en la acumulación del capital humano. Por otro lado, Pellegrini y Gerlagh (2013), encuentran un resultado similar, pues la corrupción disminuye la disponibilidad de fondos públicos para sustentar a la educación.

Un país que ve afectada su acumulación de capital humano también ve afectado su relación con el progreso tecnológico y la productividad de sus factores. Existe evidencia de que la corrupción afecta al progreso tecnológico de los países y reduce directamente la PTF (Osborne, 2006; Salinas y Salinas, 2007; Wu, *et. al.* 2017).

1.6 El problema de medir de la corrupción

Por antonomasia la corrupción es considerada como una actividad ilícita y extralegal que por su condición intenta ocultarse en el brumo de las actividades administrativas del gobierno, generalmente a través de la opacidad en las acciones de un servidor público.

Para medir este fenómeno, se han desarrollado algunos indicadores que permiten dar luz sobre el problema. Las medidas más utilizadas a nivel internacional provienen de indicadores de percepción desarrollados por Transparencia Internacional, donde se busca obtener una medida generalizada de la corrupción en cada país. Por otro lado, el Banco Mundial en 1995 desarrolló una serie de indicadores que miden la eficiencia gubernamental dentro de los cuales se encuentra la corrupción.

Estos indicadores han sido cuestionados ya que no pueden capturar de manera objetiva, todas las actividades que están implícitas en la corrupción debido a que se considera una actividad ilícita, por lo tanto, quienes incurren en estas prácticas evitan a toda costa ser descubiertos (Aidt, 2009; Evrensel, 2009). En la medida en que exista una aproximación más certera para medir la variable corrupción será posible obtener resultados más robustos con respecto a la relación entre corrupción y crecimiento económico.

Para observar ésta dependencia es posible encontrar algunos obstáculos metodológicos que impidan dilucidar correctamente la relación, por ejemplo, el problema de endogeneidad, la causalidad, la corta periodicidad de los indicadores de corrupción, así como la propia interpretación de la variable corrupción. No obstante, en esta investigación se considerarán todos estos elementos para obtener resultados más precisos que permitan lograr el cumplimiento de los objetivos.

Estudios empíricos como el de Mauro (1995), Tanzi y Davoodi (1997) y Mushfiq (2008) utilizan instrumentos en el análisis econométrico para corregir el

problema de endogeneidad. Ghalwah (2014) y Dutta *et. al.* (2017), utilizan variantes en el método de estimación de los coeficientes para analizar la relación directa o indirecta entre corrupción y crecimiento a través de la inversión, el gasto público y el capital humano.

No obstante, la literatura también recurre a la relación indirecta a través de la interacción que tiene la variable corrupción con las variables fundamentales que definen el crecimiento de un país, por ejemplo, con la inversión, el ahorro, el presupuesto público, etc. (Pellegrini y Gerlagh, 2013; Ramírez y Sánchez, 2013; Mohamadi *et. al.* 2017).

La corrupción debe estudiarse como un problema económico y de asignación de recursos que va más allá de las cuestiones morales que de ella emanan. Así mismo, es necesario reconsiderar la forma en cómo se puede abordar la corrupción, esto debido a su característica intrínseca de ser ilícita e inobservable.

1.7 Conclusiones

Existen dos posturas que argumentan una relación contraria entre la corrupción y su efecto en la economía. Mientras hay quienes sostienen que la corrupción impide el crecimiento de un país (Sander), existen otros quienes afirman que la corrupción puede ayudar al crecimiento a través del destrabe administrativo de las instituciones públicas (Greaser).

La gran mayoría de los estudios revisados en esta investigación concuerdan con que la corrupción es dañina para el desarrollo, sin embargo, indican que es posible que no exista una relación directa. Se observa que hay distintos mecanismos sobre los cuales la corrupción puede impedir el crecimiento de un país, como en el ahorro, la inversión privada, el gasto público en áreas estratégicas como obras de infraestructura pública, la salud, la educación, etc.

Mostrar el efecto directo de la corrupción y todas las repercusiones que tiene sobre la economía resulta complicado. Aidt (2009) nos muestra que ésta, al ser una actividad ilícita, buscará mantenerse oculta y por esta razón es difícil cuantificar de manera precisa todo su efecto. La mayoría de los estudios revisados utilizan un indicador de percepción como proxy de la corrupción y esto puede resultar ambiguo debido a circunstancias como la situación política actual y la burocracia. Es necesario que a través de la búsqueda de información se pueda encontrar un indicador más preciso que cumpla con el objetivo de encontrar la relación entre corrupción y crecimiento, así como observar el impacto que produce sobre la economía. Sobre todo considerando la característica temporal para el análisis.

CAPÍTULO 2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1 Aspecto introductorio

En el anterior apartado se analizó el concepto de corrupción y sus efectos que tiene sobre la economía a través de la revisión de estudios empíricos. Es necesario mencionar que no existe un vínculo directo entre estos dos elementos, más bien, la corrupción impacta sobre aquellas variables que definen el crecimiento de un país, como la inversión, el ahorro, el gasto público, la eficiencia institucional, entre otras. Por lo tanto, se especifica que los mecanismos que deberán ser estudiados para analizar los efectos que produce la corrupción serán aquellos que definan al crecimiento económico.

Por otro lado, también se observa que la relación causal va desde la corrupción a la economía y no al revés, es decir, la corrupción transmitida a través de estas variables provoca que los países no tengan el crecimiento esperado (Mauro, 1995). En este apartado se contextualizará el problema de la corrupción mediante el uso de datos, lo cual permitirá dar relevancia a la investigación.

Como ya se mencionó anteriormente, los indicadores más utilizados para medir este fenómeno están basados en la percepción del individuo y su relación con el gobierno, sin embargo, estos indicadores han sido cuestionados debido a que no capturan de manera precisa la definición de corrupción, esto debido a su característica de ser ilícita, inobservable y extralegal.

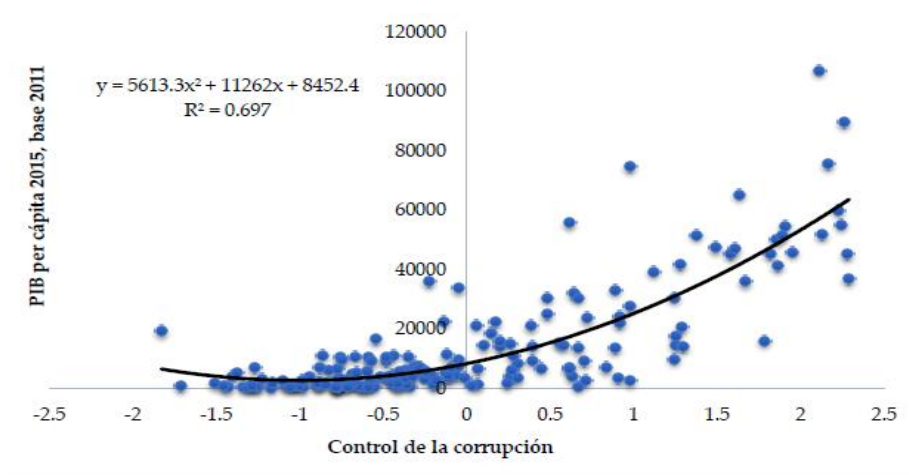
Para el caso de México, existe una encuesta que permite la construcción de indicadores de corrupción basados en la percepción y en la experiencia ante hechos de corrupción como los sobornos en trámites. La relevancia de esta encuesta consiste en el dato tomado sobre corrupción, dado que es posible observar que tan corruptas son las instituciones públicas a través de los trámites que realiza el ciudadano con el

gobierno, así como la cantidad de soborno pagada al servidor público por diferentes tipos de trámites.

2.2 La corrupción a nivel internacional

Tomando los datos de los indicadores mundiales del desarrollo del Banco Mundial se procedió a observar la relación que guarda la corrupción con el nivel económico de los países, medido a través del PIB per cápita. En primer lugar, se muestra la producción bruta per cápita (GDP) para una muestra de 184 países en el año 2015 a precios del 2011. En segundo lugar, se cuenta con la variable Control de la Corrupción que mide la corrupción de un país en términos agregados. Los valores son presentados en el intervalo de -2.5 a 2.5. Mientras más cercano al límite superior es menos corrupto y mientras más cercano al límite inferior es más corrupto un país.⁴

Gráfico 1. PIB per cápita y control de la corrupción 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y PNUD

En la Gráfica 1 se observa que existe una relación positiva entre el control de la corrupción y la producción per cápita. Aquellos países con una menor producción, al menos en cuanto a su ingreso per cápita, son los más corruptos. A simple vista es perceptible que, por grupos de países, aquellos que poseen una renta

⁴ Véase la página <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=indicadores-del-desarrollo-mundial> para la observar la construcción de la variable.

per cápita mayor son quienes tienen menores niveles de corrupción, sin embargo, no es tan visible la relación entre corrupción y el PIB en aquellos que tienen una renta per cápita menor. Es posible que se presenten resultados diversos dependiendo de la situación particular de cada país. Otra consideración importante es averiguar la relación causal y la transmisión de la corrupción sobre el efecto en la economía.

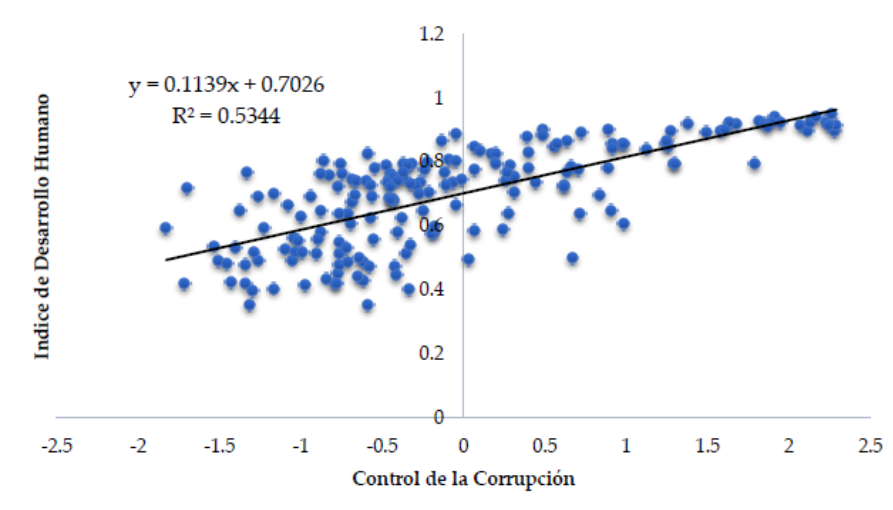
Considérese que aquellos países que se encuentran en situación precaria son sumergidos aún más por la corrupción de las instituciones públicas. Por ejemplo, asegura el Banco Mundial (2005) que el descalabro del gobierno aumenta la vulnerabilidad de los países en desarrollo ya que se considera que tienen menores posibilidades de acceder a los servicios públicos de calidad, o bien, este gasto público no es lo suficientemente transparente, al menos en su operación, como para tratar de sacar del rezago a estos países. Muy a menudo los programas sociales para combatir la pobreza son utilizados bajo intereses personales en superposición al interés social. Lo anterior coincide con lo presentado por Osborne (2006) y da paso para establecer las primeras relaciones entre la corrupción y el crecimiento económico.

Podría decirse que países más desarrollados tienen menores niveles de corrupción y también en aquellos con menor desarrollo los niveles de corrupción son más altos. O bien, quienes tienen más corrupción, tienen menor desarrollo y los que tienen menos corrupción son más desarrollados. Bajo este elemento surge una dicotomía entre corrupción y su efecto en la economía, para lo cual, será necesario identificar correctamente la relación causal entre una y otra variable, sobre todo si se requiere analizar el caso específico de México.

En la gráfica 2 se correlacionan los indicadores del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Control de la Corrupción para una muestra representativa de 182 países. El IDH es utilizado en la literatura para medir las capacidades de los

individuos para alcanzar el desarrollo de una vida plena, así como la posibilidad de desenvolverse en su entorno. Está compuesto por variables como esperanza de vida, educación y el ingreso.

Gráfico 2. IDH y control de la corrupción 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y PNUD

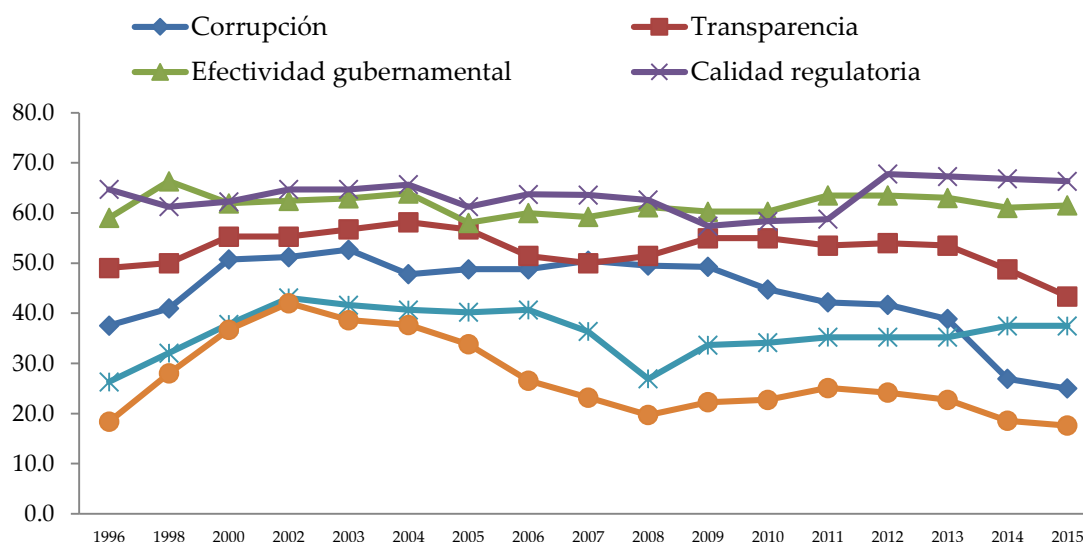
Los valores coinciden con el estudio de Alcaide y Ramos del (2007) puesto que se observa exactamente la misma tendencia a pesar de una diferencia de 10 años en las estimaciones. Hay una correlación positiva entre el Control de la Corrupción y el IDH para el año 2015. Aquellos países que son menos corruptos tienen un mejor nivel de desarrollo humano, esto puede traducirse en el ingreso, la esperanza de vida y la calidad educativa de los habitantes. Las instituciones con un desempeño administrativo más eficiente en la aplicación de la política traen consigo un mejor nivel de vida de los habitantes y esto se refleja en un mayor crecimiento de la economía.

2.3 Indicadores del buen gobierno, el caso de México

Según lo que dispone el Banco Mundial los 6 indicadores del buen gobierno miden la eficacia gubernamental y sirven para observar el desempeño del gobierno. En la gráfica 3 podemos observar la evolución de la posición de México en los 6

indicadores globales del buen gobierno⁵ en rangos percentiles. En los últimos 4 años ha caído la posición de México con respecto de los demás países en indicadores como corrupción, transparencia y estabilidad política. Los demás indicadores muestran un estancamiento del país. Esto sugiere que no se ha trabajado correctamente para mejorar en la evaluación del sistema político y democrático, lo cual podría ser una razón más para justificar el bajo crecimiento de la economía nacional.

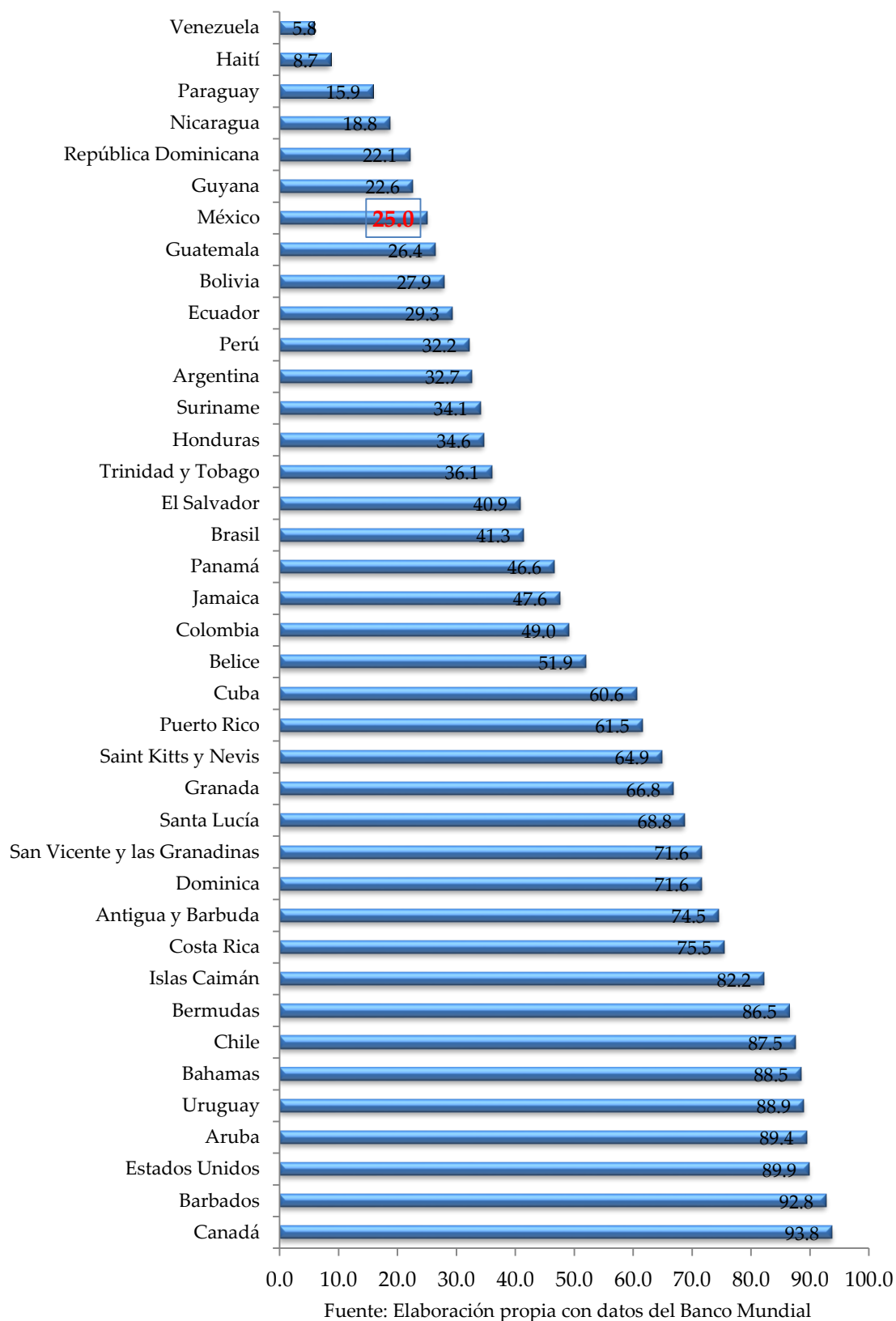
Gráfica 3. Evolución de los indicadores del buen gobierno, México 1996-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Gráfica 4. Control de la corrupción por rangos percentiles para el Continente Americano 2015

⁵ Control de la corrupción (control of corruption): evalúa las políticas destinadas a minimizar los abusos de poder que reditúan beneficios a los funcionarios públicos coludidos con rentistas privados. Voz y rendición de cuentas (voice and accountability): mide la independencia de los medios de comunicación, así como el ejercicio de derechos políticos y civiles. Efectividad gubernamental (government effectiveness): evalúa la calidad de los servicios públicos, con competencia e independencia de la función pública. Calidad regulatoria (regulatory quality): mide la cantidad y calidad de las políticas que regulan el mercado. Estado de derecho (rule of law): estima la calidad en el cumplimiento de los contratos, así como la actuación de la policía en la protección de las personas y sus bienes. Estabilidad política y ausencia de violencia (political stability): calcula la probabilidad de que el país reaccione ante amenazas o cambios violentos que afecten la continuidad de las políticas públicas.



En la gráfica 4 se estimaron por rangos percentiles a nivel global la posición de los países de América basado en el indicador de corrupción del Banco Mundial,

donde México se encuentra en el lugar 33 dentro de los más corruptos para el año 2015.

2.4 Descripción de la fuente de datos ENCIG

La Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental tiene como objetivo recabar información con representatividad nacional y por entidad federativa sobre las experiencias y la percepción de la población con trámites y servicios públicos que proporcionan los diferentes niveles de gobierno incluyendo servicios de seguridad. La encuesta permite obtener información de la percepción que tienen los ciudadanos sobre las instituciones públicas, así como lo trámites donde existe una propensión mayor a la existencia de sobornos. El análisis descriptivo de la encuesta nos permitirá dimensionar el problema de la corrupción en el país, así como los principales trámites donde hay mayor corrupción. La ENCIG se realiza cada 2 años, iniciando en 2011 hasta 2017.

La ENCIG 2011 cuenta con una muestra de 32,473 viviendas repartidas en las 32 entidades federativas, aplicándose a personas de 18 años y más en zonas metropolitanas con más de 100,000 habitantes.

Se divide en tres apartados básicos. La primera sección contiene elementos sobre la percepción de los servicios públicos otorgados a los ciudadanos por parte de alguna autoridad de los tres niveles de gobierno. La segunda sección muestra las características sociodemográficas de los integrantes de las viviendas seleccionadas como la edad, el sexo, el nivel educativo, etc. La tercera sección consiste en la valoración de los trámites que realiza el ciudadano con el gobierno.

La ENCIG 2017 cuenta con una muestra de 39,165 viviendas repartidas en las 32 entidades federativas aplicándose a personas de 18 años y más en zonas metropolitanas con más de 100,000 habitantes.

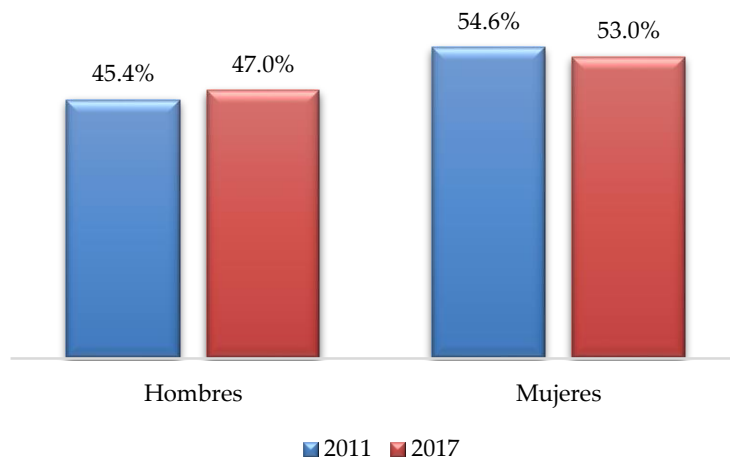
Cuenta con seis apartados. La primera parte contiene las características de la persona elegida así como elementos sobre la percepción de los servicios públicos otorgados a los ciudadanos por parte de alguna autoridad pública de los tres niveles de gobierno. La segunda parte muestra las características sociodemográficas de los integrantes de las viviendas seleccionadas como la edad, el sexo, el nivel educativo, etc. La tercera parte contiene información sobre los trámites realizados por el ciudadano, así como algunas experiencias sobre corrupción. La cuarta parte habla sobre el seguimiento de trámites y solicitudes que realiza el ciudadano con el gobierno. La quinta parte presenta información sobre factores que propician las prácticas corruptas así como el tamaño total del soborno. La sexta y última parte incluye información sobre la confianza en las instituciones públicas.

Cabe mencionar que la ENCIG 2011 y 2017 cuentan con dos factores de expansión FAC_VIV y FAC_P18, para las viviendas y para las personas mayores de 18 años respectivamente y para el año 2017 se cuenta con un factor de expansión del trámite FAC_TRA. Para este análisis descriptivo se utiliza el factor de expansión de las personas de 18 años para ambas encuestas y el factor de expansión del trámite para el año 2017.

2.4.1 Características de los informantes

En el 2011 la población del país con 18 años y más es de 38,361,264, mientras que en el 2017 la población alcanzó un total de 47,760,774. En la gráfica 5 se observa el sexo de la persona elegida que proporciona la información de la encuesta:

Gráfica 5. Población seleccionada por Sexo



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica anterior las mujeres son las que tienen una mayor representación en la muestra seleccionada, para ambos años, aunque la diferencia se ve reducida para el año 2017.

Tabla 1. Población seleccionada por sexo y escolaridad

Escolaridad	2011		2017	
	Hombres %	Mujeres %	Hombres %	Mujeres %
<i>Ninguno</i>	32	67	41	59
<i>Preescolar</i>	65	34	39	61
<i>Primaria</i>	40	59	43	57
<i>Secundaria</i>	46	53	48	52
<i>Tec-Sec</i>	30	69	31	69
<i>Normal B.</i>	27	72	30	70
<i>Preparatoria</i>	50	49	50	50
<i>Prep-Tec</i>	37	62	40	60
<i>Licenciatura</i>	51	49	50	50
<i>Posgrado</i>	52	47	51	49
<i>Total</i>	45.4	54.6	47	53

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

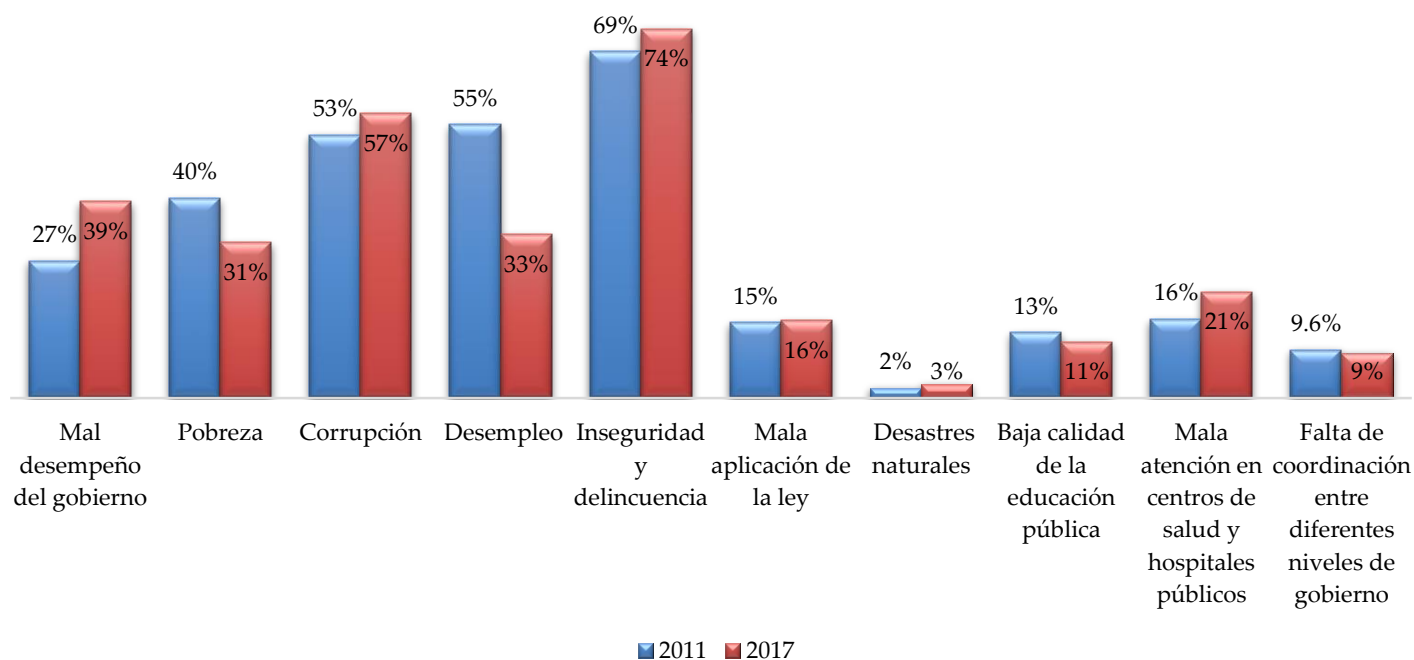
En la tabla 1 se observa por sexo el nivel de escolaridad de las personas elegidas, donde en el año 2011 los hombres proporcionalmente tienen una mayor escolaridad que las mujeres, sin embargo, esto parece revertirse en el año 2017. Es posible que a través del tiempo las diferencias en el nivel educativo se hayan

acortado debido a la mayor participación que tienen las mujeres en el mercado laboral, así como las condiciones más favorables para que las mujeres puedan tener mayores niveles de enseñanza y posición social. En la selección de la muestra las mujeres representan una mayor proporción que los hombres. Para tal caso, es necesario ser cuidadoso con la interpretación de los datos debido a esta condición.

2.4.2 Principales problemas del país

En este apartado se analizan los principales problemas según la percepción de los ciudadanos. Se les cuestiona sobre las dificultades que afronta el país y los individuos seleccionan tres opciones que le parezcan más relevantes.

Gráfica 6. Principales problemas de México según percepción



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Los datos de la gráfica 6 resultan interesantes puesto que muestran lo que perciben los ciudadanos en cuanto a los principales problemas del país. Se observa que la *inseguridad y delincuencia* ocupa en los 2 años el primer puesto, es decir, alrededor del 60 por ciento de los mexicanos indican que la inseguridad y

delincuencia es el principal problema del país. Otra cuestión importante es la percepción sobre la corrupción en el gobierno, tanto en el 2011 como en el 2017 ocupa el segundo lugar como uno de los principales problemas del país, es decir, los ciudadanos mayores de 18 años piensan que esta dificultad está por encima de cuestiones como la pobreza y el desempleo.

Otro problema que parece tener relevancia es el mal desempeño del gobierno, donde en el 2011 el 27 por ciento de los mexicanos indicaban que era uno de los principales problemas, incrementándose considerablemente hasta un 39 por ciento en 2017.

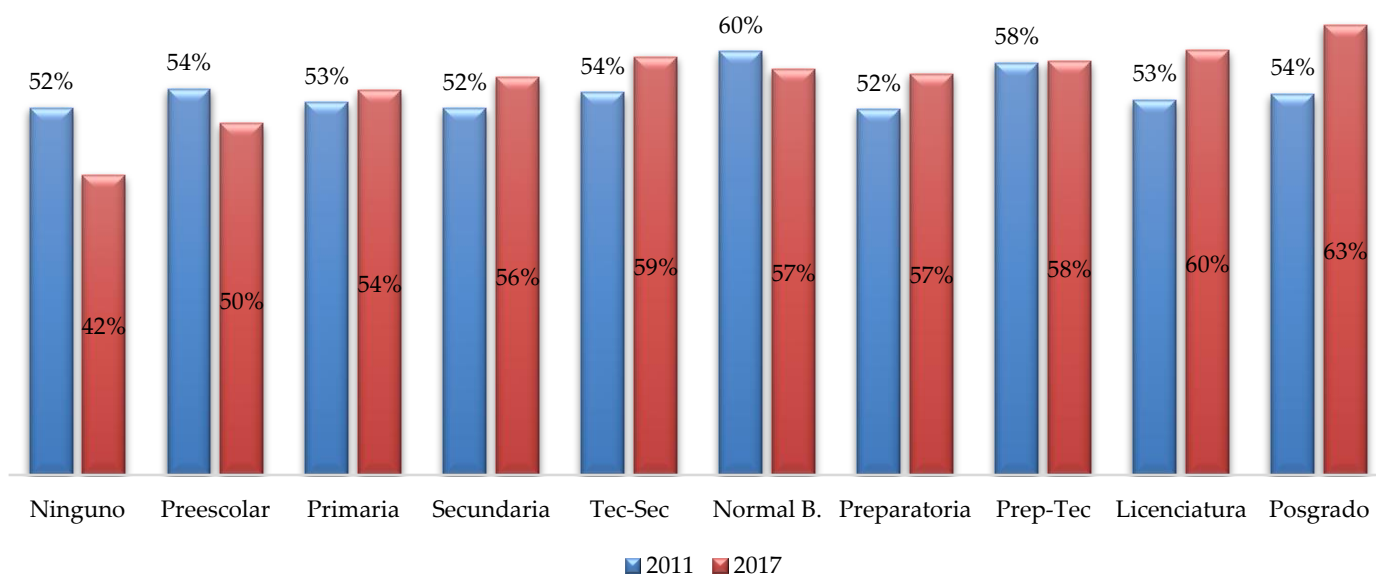
Tabla 2. Principales problemas de México según percepción por sexo

	2011		2017	
	Hombres %	Mujeres %	Hombres %	Mujeres %
<i>Mal desempeño del gobierno</i>	28.6	26.3	39.9	38.6
<i>Pobreza</i>	38.7	40.8	29.1	32.7
<i>Corrupción</i>	53.8	51.5	60.6	53.3
<i>Desempleo</i>	53.3	55.7	30.3	34.6
<i>Inseguridad y delincuencia</i>	68.2	70.0	71.8	75.4

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 2 muestra únicamente los 5 principales problemas del país distribuidos por sexo, donde se observa que en el 2011 los hombres tienen una percepción mayor de que la corrupción es el principal problema a diferencia de las mujeres, la misma tendencia es visible en el año 2017. Para este caso, más de la mitad de los hombres y mujeres mayores de 18 años indican que la corrupción es el principal problema. Es posible que la percepción sobre estas dificultades que aquejan al país cambie en función de las actividades que realiza cada persona.

Gráfica 7. Percepción sobre corrupción por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica 7 se observa únicamente la percepción de la corrupción como principal problema en las personas con diferentes niveles de escolaridad que reporta la ENCIG. La tendencia es similar en todos los niveles de instrucción para el año 2011, aunque se nota un ligero incremento en el año 2017, es decir, quienes tienen un mayor nivel académico indican en más de un 60 por ciento que la corrupción es el principal problema a diferencia de las personas con un grado educativo menor. Quienes tengan mayor escolaridad son más propensos a realizar trámites administrativos así como también tienen un mayor nivel de información que les permita conocer más sobre las acciones del gobierno, por lo tanto, su percepción sobre este problema es relativamente mayor.

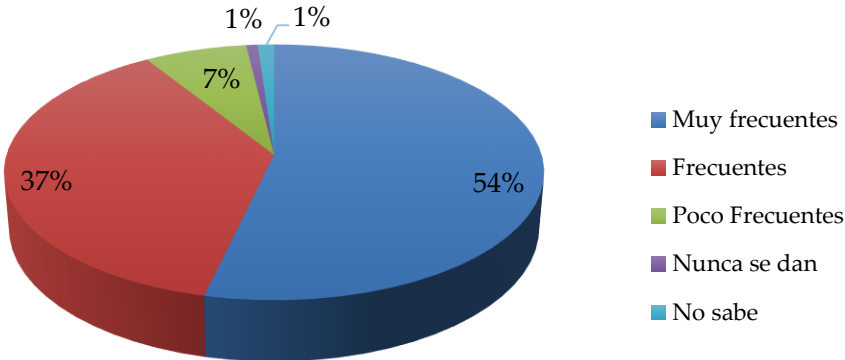
2.4.3 Percepción de la corrupción en Entidades Federativas

De acuerdo con la literatura, la corrupción representa un problema para el ejercicio de las actividades gubernamentales lo cual impide el desempeño óptimo de las funciones administrativas del gobierno (Kaufmann, 2015). Las prácticas maliciosas de los servidores públicos los cuales buscan la obtención de algún

beneficio a través del soborno son naturalmente percibidas por el ciudadano que acude a las instancias de gobierno para la realización de algún trámite administrativo.

De acuerdo con la ENCIG 2017, la corrupción es una práctica que sucede cuando un servidor público o empleado del gobierno abusa de sus funciones para obtener beneficios personales como dinero, regalos o favores por parte del ciudadano. En la gráfica 8 se muestran los resultados de la frecuencia en que ocurren estas prácticas a nivel nacional para el año 2017.

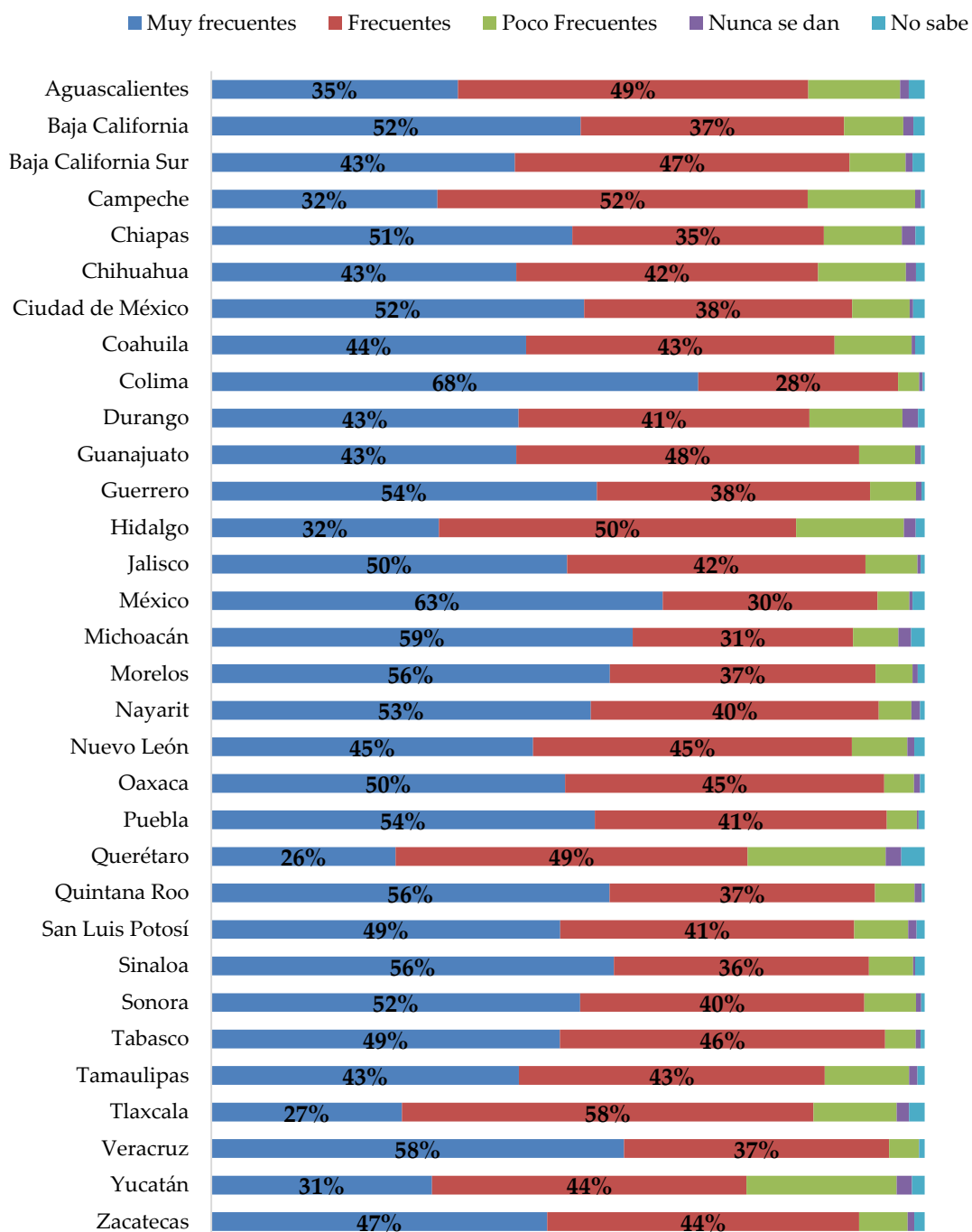
Gráfica 8. Frecuencia en que ocurre la corrupción en los Estados



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Alrededor del 90 por ciento de los mexicanos indican que la corrupción es una práctica muy frecuente o frecuente dentro de las entidades y alrededor del 2 por ciento, desconocen el tema o bien que las prácticas maliciosas no se dan. El problema de la percepción sobre la corrupción es latente y su conocimiento parece ser bastante común entre los ciudadanos y el propio gobierno. En la gráfica 9 se observa el mismo análisis ahora por entidades federativas.

Gráfica 9. Frecuencia en que ocurre la corrupción en los Estados 2017

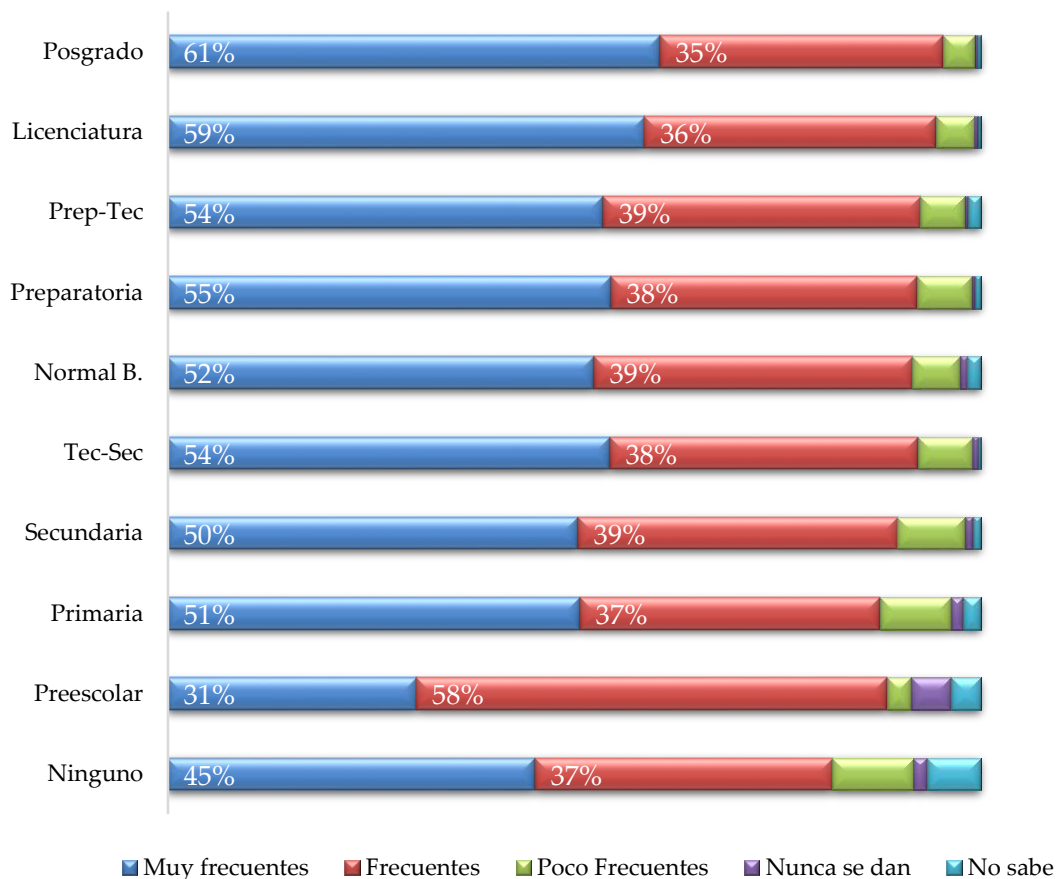


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Se observa que las entidades que tienen una percepción mayor sobre la frecuencia de las prácticas de corrupción son Colima, Puebla, Oaxaca, Tabasco y Veracruz, superando el 90 por ciento. Estados como Aguascalientes, Hidalgo, Querétaro y Yucatán son los que reportan una percepción menor en que ocurre la corrupción en las esferas administrativas del gobierno.

Finalmente, en la gráfica 10 se observa la misma variable pero ahora en función de la escolaridad de los individuos.

Gráfica 10 . Frecuencia en que ocurre la corrupción por instrucción 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Las personas con mayor nivel educativo perciben que la corrupción es mayor en sus localidades que aquellas que tienen un menor nivel de escolaridad. Este efecto es más evidente en aquellas que tienen nivel de licenciatura o posgrado sobre los que no tienen ningún nivel de escolaridad o sólo hasta el preescolar. De igual forma, es posible que este efecto se deba al acceso a la información o a una proximidad mayor con las entidades de gobierno, o bien, por los tipos de trámites que realiza cada persona con diferente nivel de instrucción.

2.4.4 La corrupción por niveles de gobierno

La corrupción también puede observarse según la proximidad que tenga el ciudadano con el propio gobierno, es decir, cada nivel administrativo proporciona distintos servicios según la necesidad del ciudadano y la corrupción puede presentarse más a menudo en aquellos niveles de gobierno donde exista una cercanía mayor, o bien, donde los trámites realizados por el ciudadano no estén correctamente diseñados y con procedimientos claros. Para los años 2011 y 2017 se les cuestiona a los ciudadanos su percepción sobre las prácticas de corrupción por nivel de gobierno.

En la tabla 3 se observa a nivel nacional la percepción sobre la presencia de este fenómeno en los 3 niveles de gobierno.

Tabla 3. Frecuencia en que ocurre la corrupción por nivel administrativo

<i>Frecuencia</i>		<i>Municipio</i>	<i>Estados</i>	<i>Federación</i>
<i>Muy frecuentes</i>	2011	34.3	35.2	37.6
	2017	45.6	51.3	59.5
<i>Frecuentes</i>	2011	48.1	47.8	43.9
	2017	35.0	32.8	27.0
<i>Poco frecuentes</i>	2011	13.9	13.2	13.5
	2017	13.1	10.7	8.0
<i>Nunca se dan</i>	2011	1.4	1.2	1.5
	2017	2.7	1.9	1.5
<i>No sabe</i>	2011	2.3	2.6	3.4
	2017	3.6	3.4	3.9

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Es evidente que la corrupción permea en todos los niveles y mientras el nivel administrativo sea mayor la percepción sobre actividades corruptas es mayor. En el 2011 el 37.6 por ciento indica que esta actividad es muy frecuente en el gobierno federal, contra el 34.3 por ciento en el municipio y el 35.2 por ciento en el gobierno estatal. Mientras tanto, en el 2017 alrededor del 60 por ciento de las personas indican que la corrupción es muy frecuente en la federación en comparación con municipios o entidades. Este dato puede deberse a la presencia del gobierno federal en todos los

niveles de gobierno, así como en los actos que suceden día con día en este nivel, lo cual socava aún más la percepción del problema entre los ciudadanos. La corrupción e impunidad, los desvíos de recursos, el tráfico de influencias y entre otros, están provocando que los ciudadanos desconfíen aún más de las instituciones públicas.

Por otro lado, las personas cada vez tienen mayor acceso a la información a través de medios digitales por lo que en general quedan expuestos a estos escándalos que se suscitan en el ejercicio de las actividades de gobierno, por lo cual, su percepción sobre la corrupción es incremental a través del tiempo. No obstante, el análisis elaborado en este apartado es mostrar un panorama de la situación actual del problema de la corrupción.

Tabla 4 Frecuencia en que ocurre la corrupción por instrucción

NIVEL ACADÉMICO	MUNICIPIOS		ESTADOS		FEDERACIÓN	
	MUY FRECUENTE Y FRECUENTE		MUY FRECUENTE Y FRECUENTE		MUY FRECUENTE Y FRECUENTE	
	%		%		%	
	2011	2017	2011	2017	2011	2017
Ninguno	73	64	76	70	73	67
Preescolar	65	71	83	69	59	66
Primaria	78	73	77	77	77	79
Secundaria	83	78	83	83	81	85
Tec-Sec	83	78	87	83	83	88
Normal B.	65	85	63	86	73	89
Preparatoria	85	84	85	87	84	89
Prep-Tec	84	84	84	88	84	90
Licenciatura	85	87	87	90	85	92
Posgrado	87	89	88	90	88	94

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la tabla 4 se muestra por nivel académico la percepción sobre la frecuencia de la corrupción en los tres niveles de gobierno. Para el caso del nivel federal, la percepción sobre la frecuencia de la corrupción es ligeramente mayor que en los niveles más bajos de escolaridad y aumenta conforme crece el nivel. Resulta interesante que la presencia de corrupción sea más grande en los niveles académicos más altos como licenciatura y posgrado que en los más bajos niveles educativos. Por

ejemplo, en el 2017 el 94 por ciento de las personas que tienen posgrado indican que la corrupción es muy frecuente o frecuente en el gobierno federal a diferencia de aquellos sin ningún nivel de instrucción, donde el 67 por ciento piensa que estas prácticas son muy frecuentes. Esto se debe a la exposición a la información y al grado de corrupción que se da en las esferas de gobierno. La pequeña corrupción como los sobornos en los trámites es muy frecuente pero parece no ser tan penalizada como la gran corrupción, la de cuello blanco.

2.4.5 Análisis de los trámites

En la hipótesis Greaser la idea principal es que la corrupción engrasa las ruedas del desarrollo al destrabar los procedimientos administrativos de un gobierno con trámites tortuosos. Lo anterior favorece la agilización de trámites y asignación de licencias de manera más rápida y eficiente. Por ejemplo, las licencias para producir se asignan al que por consecuencia tenga una renta mayor, e implícitamente sea el agente más productivo, por lo tanto, la eficiencia en la asignación se mantiene aún y cuando exista un soborno de por medio (Leff, 1964).

Por otro lado, la hipótesis Sander indica que la corrupción debilita las acciones del gobierno al distorsionar la asignación de recursos. Por ejemplo, una licencia para producir asignada a un agente que por su colusión con la burocracia corrupta no es el indicado, como por ejemplo una asignación basada en el nepotismo (Bardhan, 1997).

La ENCIG analiza la relación que tiene el ciudadano con el gobierno al realizar los trámites correspondientes al pago de servicios públicos. Se considera que un servidor público o empleado de gobierno puede ser un policía, trabajador que otorga licencias o permisos, Ministerio Público, juez, médico, una enfermera, maestro(a), secretarias o personal administrativo de escuelas públicas, hospitales, centros de salud, etc. Es decir, aquellas personas que trabajan en una institución pública (ENCIG, 2017). Para realizar un pago o trámite, un servidor público o un

empleado del gobierno puede solicitar o insinuar de manera indebida, dinero, algún regalo o favor, es decir, un soborno para agilizar los procedimientos solicitados. En este caso la responsabilidad de esta acción es del servidor público o empleado de gobierno y no del ciudadano.

Es importante aclarar que la ENCIG 2011 no cuenta con un factor de expansión del trámite como en el 2017, por lo tanto, sus valores pueden no ser representativos a la hora de realizar un análisis por trámites, tal como indica el INEGI.

En la tabla 5 se muestra el total poblacional por entidad federativa y la cantidad de trámites que realiza cada entidad con la finalidad de obtener un indicador o tasa de trámites por persona. En 2011 la población total de personas de 18 años y más asciende a más de 38 millones, mientras que en 2017 esta población alcanzó la cantidad de 47 millones. En total, en 2011 se realizaron más de 115 millones de trámites distribuidos en las 32 entidades federativas, mientras que en 2017 la cantidad fue de más de 365 millones de trámites⁶.

⁶ La cifra es obtenida a través del factor de expansión de los trámites FAC_TRA de la ENCIG 2017

Tabla 5. Tasa de mites por población de 18 años y más

<i>Entidad federativa</i>	2011			2017				
	<i>Población de 18 años y más</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Tasa de trámites por habitante</i>	<i>Población de 18 años y más</i>	<i>Población de 18 años y más, que realizó al menos un trámite</i>	<i>Trámites realizados personalmente</i>	<i>Tasa de trámites por habitante</i>	<i>Tasa de trámites realizados por persona</i>
<i>Nacional</i>	38,385,408	115,312,204	3.0	47,760,774	39 482 071	365,899,968	7.7	9.3
<i>Aguascalientes</i>	501,598	2,185,259	4.4	589,392	492 759	5,793,084	9.8	11.8
<i>Baja California</i>	1,606,174	4,935,174	3.1	1,883,544	1 539 151	17,802,154	9.5	11.6
<i>Baja California Sur</i>	162,507	441,302	2.7	201,960	169 997	2,056,535	10.2	12.1
<i>Campeche</i>	279,852	876,110	3.1	330,143	284 616	2,814,879	8.5	9.9
<i>Coahuila</i>	1,276,070	4,885,838	3.8	1,552,128	1 339 067	15,171,163	9.8	11.3
<i>Colima</i>	270,906	760,413	2.8	315,507	271 610	2,269,148	7.2	8.4
<i>Chiapas</i>	623,129	2,055,700	3.3	732,976	607 814	6,081,551	8.3	10.0
<i>Chihuahua</i>	1,670,282	4,205,655	2.5	1,862,946	1 551 948	18,653,043	10.0	12.0
<i>Ciudad de México</i>	6,243,995	17,756,718	2.8	6,909,104	5 282 566	39,878,552	5.8	7.5
<i>Durango</i>	525,195	1,850,624	3.5	642,889	562 590	6,993,582	10.9	12.4
<i>Guanajuato</i>	1,438,386	4,305,089	3.0	1,814,618	1 404 620	15,842,254	8.7	11.3
<i>Guerrero</i>	656,838	1,996,166	3.0	743,701	629 053	5,286,585	7.1	8.4
<i>Hidalgo</i>	279,586	1,029,241	3.7	398,838	354 166	4,015,949	10.1	11.3
<i>Jalisco</i>	2,654,820	8,221,592	3.1	3,159,868	2 793 036	27,544,837	8.7	9.9
<i>México</i>	6,336,478	15,504,166	2.4	9,034,583	7 494 177	46,881,207	5.2	6.3
<i>Michoacán</i>	702,625	2,686,405	3.8	824,239	689 187	5,466,079	6.6	7.9
<i>Morelos</i>	464,463	1,545,917	3.3	750,392	646 773	6,099,884	8.1	9.4
<i>Nayarit</i>	234,634	742,553	3.2	296,768	254 894	1,986,270	6.7	7.8

Tabla 5. Tasa de mites por población de 18 años y más

<i>Entidad federativa</i>	2011			2017				
	<i>Población de 18 años y más</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Tasa de trámites por habitante</i>	<i>Población de 18 años y más</i>	<i>Población de 18 años y más, que realizó al menos un trámite</i>	<i>Trámites realizados personalmente</i>	<i>Tasa de trámites por habitante</i>	<i>Tasa de trámites realizados por persona</i>
<i>Nuevo León</i>	2,599,171	7,650,878	2.9	3,052,741	2 581 045	30,286,812	9.9	11.7
<i>Oaxaca</i>	252,672	1,013,631	4.0	473,011	408 556	3,375,816	7.1	8.3
<i>Puebla</i>	1,170,125	3,764,814	3.2	1,692,799	1 372 080	8,651,557	5.1	6.3
<i>Querétaro</i>	568,260	2,028,434	3.6	770,034	635 937	8,178,566	10.6	12.9
<i>Quintana Roo</i>	683,715	1,603,021	2.3	863,247	681 512	7,179,367	8.3	10.5
<i>San Luis Potosí</i>	767,323	2,980,570	3.9	852,742	732 614	7,334,662	8.6	10.0
<i>Sinaloa</i>	919,805	3,082,811	3.4	1,024,758	901 671	11,450,394	11.2	12.7
<i>Sonora</i>	1,121,390	3,858,538	3.4	1,293,729	1 154 645	15,799,410	12.2	13.7
<i>Tabasco</i>	259,654	476,001	1.8	300,923	250 465	1,814,475	6.0	7.2
<i>Tamaulipas</i>	1,619,186	5,055,351	3.1	1,860,138	1 542 732	16,080,821	8.6	10.4
<i>Tlaxcala</i>	362,530	1,130,206	3.1	501,247	408 840	3,269,374	6.5	8.0
<i>Veracruz</i>	1,297,778	3,592,369	2.8	1,978,288	1 527 609	12,299,952	6.2	8.1
<i>Yucatán</i>	576,026	2,352,617	4.1	781,036	683 190	6,838,837	8.8	10.0
<i>Zacatecas</i>	260,235	739,041	2.8	272,485	233 151	2,703,169	9.9	11.6

En 2011 cada mexicano en promedio realiza 3 trámites anualmente de distinta índole que pueden ir desde el pago de luz, agua, tenencia vehicular o predial, hasta trámites con Hacienda, el Ministerio Público o las Aduanas. Para el año 2017, la tasa promedio de trámites por ciudadano se duplicó, pasando de 3 a 7.7 anualmente, sin embargo, al considerar las personas de 18 años y más que realizaron al menos un trámite frente al gobierno la tasa se incrementa hasta en 9.3 trámites por personas, el triple que en 2011.

Se observa que Aguascalientes, Coahuila, Oaxaca, San Luis Potosí y Yucatán son las entidades que más trámites per cápita tienen, mientras que Tabasco, Chihuahua y la Ciudad de México son los que menos trámites per cápita tienen. No obstante, los trámites son diversos y tienen un grado de complejidad distinto unos de otros, así como también la frecuencia en que se realizan, por ejemplo, es más común que una persona pague mensual o bimestralmente la luz o el agua, que el pago del predial que se realiza anualmente, o bien, los trámites pueden no ser periódicos, como una solicitud de importación de mercancía, o un trámite ante un Ministerio Público, los cuales se suscitan según la necesidad del ciudadano.

La ENCIG captura de manera precisa los diferentes tipos de trámites que realiza el ciudadano con el gobierno, así como también la cantidad de trámites en los que existió un acto de corrupción o soborno que el servidor público sustrajo del ciudadano dentro de la operación del trámite. En la tabla 6 se muestra el total de trámites realizados por el ciudadano por entidad federativa, así como también la cantidad en los que existió algún tipo de corrupción.

Tabla 6. Tasa de corrupción por trámites en Entidad Federativa

<i>Entidad</i>	<i>2011</i>			<i>2017</i>		
		<i>Total de trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción en trámites %</i>		<i>Total de trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción en trámites %</i>
	<i>Nacional</i>	<i>115,312,204</i>	<i>2,440,756</i>	<i>2.12</i>	<i>365,899,968</i>	<i>5,909,959</i>
<i>Aguascalientes</i>	2,185,259	8,136	0.37	5,793,084	76,329	1.32
<i>Baja California</i>	4,935,174	17,037	0.35	17,802,154	206,544	1.16
<i>Baja California Sur</i>	441,302	2,191	0.50	2,056,535	22,723	1.10
<i>Campeche</i>	876,110	13,250	1.51	2,814,879	38,097	1.35
<i>Coahuila de Zaragoza</i>	4,885,838	67,805	1.39	15,171,163	149,285	0.98
<i>Colima</i>	760,413	3,253	0.43	2,269,148	28,148	1.24
<i>Chiapas</i>	2,055,700	31,990	1.56	6,081,551	96,021	1.58
<i>Chihuahua</i>	4,205,655	1,776	0.04	18,653,043	246,689	1.32
<i>Ciudad de México</i>	17,756,718	613,878	3.46	39,878,552	1,110,268	2.78
<i>Durango</i>	1,850,624	35,443	1.92	6,993,582	96,636	1.38
<i>Guanajuato</i>	4,305,089	26,757	0.62	15,842,254	118,173	0.75
<i>Guerrero</i>	1,996,166	34,101	1.71	5,286,585	94,764	1.79
<i>Hidalgo</i>	1,029,241	15,397	1.50	4,015,949	55,688	1.39
<i>Jalisco</i>	8,221,592	149,752	1.82	27,544,837	404,361	1.47
<i>México</i>	15,504,166	776,541	5.01	46,881,207	1,209,932	2.58
<i>Michoacán de Ocampo</i>	2,686,405	81,799	3.04	5,466,079	115,149	2.11
<i>Morelos</i>	1,545,917	27,777	1.80	6,099,884	117,674	1.93
<i>Nayarit</i>	742,553	8,075	1.09	1,986,270	27,831	1.40
<i>Nuevo León</i>	7,650,878	110,091	1.44	30,286,812	358,051	1.18
<i>Oaxaca</i>	1,013,631	16,795	1.66	3,375,816	45,969	1.36
<i>Puebla</i>	3,764,814	64,787	1.72	8,651,557	119,104	1.38
<i>Querétaro de Arteaga</i>	2,028,434	23,882	1.18	8,178,566	76,545	0.94
<i>Quintana Roo</i>	1,603,021	4,588	0.29	7,179,367	116,660	1.62
<i>San Luis Potosí</i>	2,980,570	55,154	1.85	7,334,662	126,087	1.72
<i>Sinaloa</i>	3,082,811	28,446	0.92	11,450,394	126,641	1.11
<i>Sonora</i>	3,858,538	34,198	0.89	15,799,410	184,525	1.17

Tabla 6. Tasa de corrupción por trámites en Entidad Federativa

<i>Entidad</i>	2011			2017		
	<i>Total de trámites</i>	<i>Total de trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción en trámites %</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Total de trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción en trámites %</i>
<i>Nacional</i>	115,312,204	2,440,756	2.12	365,899,968	5,909,959	1.62
<i>Tabasco</i>	476,001	6,267	1.32	1,814,475	40,071	2.21
<i>Tamaulipas</i>	5,055,351	88,860	1.76	16,080,821	170,023	1.06
<i>Tlaxcala</i>	1,130,206	20,107	1.78	3,269,374	67,962	2.08
<i>Veracruz de Ignacio de la Llave</i>	3,592,369	34,726	0.97	12,299,952	152,251	1.24
<i>Yucatán</i>	2,352,617	36,091	1.53	6,838,837	86,865	1.27
<i>Zacatecas</i>	739,041	1,806	0.24	2,703,169	24,893	0.92

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Del total de los trámites del 2011, en más de 2 millones hubo algún acto de corrupción, donde un funcionario público pidió algún tipo de soborno para su realización, es decir, 2.1 de cada 100 trámites a nivel nacional presentan este problema. Las entidades con una tasa mayor son la Ciudad de México y el Estado de México con 3.4 y 5 respectivamente, casi el doble que el total nacional. Posteriormente Michoacán y Durango con 3 y 1.9 respectivamente.

Para el año 2017 la tasa de corrupción en trámites cae a 1.62 por cada cien trámites realizados, persistiendo la Ciudad de México, el Estado de México y Michoacán como las entidades en donde existe mayor recurrencia de este problema y se encuentran por encima de la media nacional.

En el caso contrario, en el 2011 las entidades que menos tasa de corrupción tienen son Chihuahua, Aguascalientes, Quintana Roo, Baja California y Zacatecas. Para el año 2017 Aguascalientes y Zacatecas se mantienen entre las 5 entidades que

menos tasa de corrupción por trámites presentan, agregándose Tamaulipas, Nuevo León y Guanajuato.

Es preciso tener claro que el tipo de trámite puede variar por entidad y mucho depende de su organización, de sus localidades, la frecuencia con la que el ciudadano asista a realizar un trámite y la forma en cómo lleva a cabo esta operación. Por ejemplo, si es a través de internet o cualquier otro medio electrónico que sirva para la conclusión del trámite. Es posible que un esquema más sistematizado pueda ayudar a evitar el contacto directo con el servidor público y así disminuir la propensión a caer en estos actos. La discrecionalidad en el actuar del servidor público es posiblemente uno de los factores más importantes que propician los actos de corrupción.

Dada la información que se presentó en este apartado es posible conocer la tasa de incidencia de la corrupción, para lo cual en ambas bases de datos se muestran los diferentes trámites en los que existió algún tipo de corrupción.

La tabla 7 muestra 31 diferentes tipos de trámites realizados en el 2011 por el ciudadano con alguna institución de gobierno en cualquiera de los niveles de éste.

Tabla 7. Tasa de corrupción por tipo de trámites 2011

<i>Tipo de trámites</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción por trámites %</i>
<i>Nacional</i>	115,312,204	2,440,756	2.1
<i>Pago de predial</i>	10,945,413	10,712	0.1
<i>Tenencia Vehicular</i>	7,222,882	61,487	0.9
<i>Luz</i>	21,798,695	13,256	0.1
<i>Agua</i>	18,442,466	12,179	0.1
<i>ISR ante SAT</i>	2,290,887	5,061	0.2

Tipo de trámites	Total de trámites	Trámites donde hubo corrupción	Tasa de corrupción por trámites %
Nacional	115,312,204	2,440,756	2.1
Agua potable por pipa del Mpio.	792,472	85,310	10.8
Solicitud al personal de limpieza para basura	1,115,944	189,453	17.0
Solicitud Actas de nacimiento defunción, matrimonio o divorcio	7,641,148	110,930	1.5
Solicitud de pavimentación, reparación de calles, alumbrado, mantenimiento de parques u jardines	1,224,089	9,403	0.8
Verificación vehicular de emisión de contaminantes	3,770,747	523,230	13.9
Inscripción o reinscripción a escuelas públicas	8,049,220	100,959	1.3
la inscripción o reinscripción a nivel superior o universidad del estado, no considere las realizadas en universidades autónomas o tecnológicos federales	1,472,887	2,344	0.2
la solicitud de afiliación o citas para recibir atención médica en clínicas y hospitales del IMSS o ISSSTE	9,669,881	9,235	0.1
el trámite para recibir atención médica en centros de salud u hospitales públicos del gobierno de su estado, o seguro popular	5,584,967	2,537	0.0
la inscripción a programas sociales federales de apoyo o recepción de beneficios, como Oportunidades, alimentarios y artesanos	1,066,144	616	0.1
el trámite para disponer de licencia de manejo del estado	2,222,849	57,053	2.6
el registro de vehículos particulares, cambio de propietario, reemplazamiento, cambio de tarjeta de circulación (alta o modificación) o pasar la revista vehicular	2,040,092	53,508	2.6
la solicitud de permisos para vender en la vía pública	431,780	33,532	7.8
la inscripción o trámites al Registro Federal de Contribuyentes del SAT	721,224	3,977	0.6
el trámite de conexión o reconexión del servicio de energía eléctrica	1,227,326	35,381	2.9
el trámite de conexión o regularización del servicio de agua potable o drenaje	760,350	7,631	1.0
la solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad	372,929	9,912	2.7
la solicitud de permiso de uso de suelo y permisos para demolición, construcción, alineamiento o número oficial	297,421	44,212	14.9
el trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores	1,124,169	7,401	0.7
el trámite de créditos para la adquisición de casa habitación, como INFONAVIT o FOVISSSTE	459,984	5,168	1.1
trámites en la aduana para el pase o la importación de bienes, como automóviles, artículos electrónicos o ropa	189,865	6,759	3.6
un trámite ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a su caso	1,061,263	95,557	9.0

<i>Tipo de trámites</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción por trámites %</i>
Nacional	115,312,204	2,440,756	2.1
<i>el trámite en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, civil, laboral, administrativo, fiscal o penal, como demanda de divorcio, despido, por un cobro incorrecto de impuestos, o por un tema vinculado a un delito</i>	588,682	10,026	1.7
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público por un incidente de tránsito por una infracción o ser detenido</i>	1,940,889	687,990	35.4
<i>o ha tenido un contacto con una autoridad de tránsito debido a que le colocaron un inmovilizador a su vehículo, una grúa se lo iba a llevar al corralón o para sacar su vehículo del corralón</i>	492,697	137,342	27.9
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público porque lo iban a remitir o remitieron a un juzgado cívico por faltas administrativas tales como ingerir bebidas alcohólicas, prueba del alcoholímetro o faltas a la moral</i>	292,842	108,595	37.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Se observa que en los trámites donde la corrupción es altamente frecuente son las operaciones que se realizan con los departamentos de tránsito y vialidad. Por ejemplo, 35 de cada 100 infracciones de tránsito caen en este problema de corrupción donde el servidor público pide algún tipo de soborno con la finalidad de que el ciudadano no pague alguna infracción. Servicios como el pago de luz, agua potable, pavimentación, atención médica, programas de asistencia social y registro ante el SAT son poco propensos a caer en actividades corruptas. No obstante, el pago del soborno puede variar según el propio trámite. Por ejemplo 9 de cada 100 trámites realizados en el Ministerio Público tienen el problema de corrupción, donde generalmente el soborno es mayor al que se paga cuando se realiza el pago del servicio de luz, el cual es un sistema más automatizado. Parece ser que el problema de la corrupción en trámites suele estar más ligado a actividades poco reguladas o sistematizadas.

En la tabla 8 se muestra un promedio del pago del soborno por tipo de trámites para el año 2011. La esencia de este análisis es observar la medida en la cual la burocracia recibe rentas por parte del ciudadano a través de un soborno

Tabla 8. Promedio de pago de soborno por trámites 2011

<i>Trámite</i>	<i>Promedio del soborno por tipo de trámite</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Pago de predial</i>	\$ 337.42	99	2000
<i>Tenencia Vehicular</i>	\$ 567.13	1	5500
<i>Luz</i>	\$ 804.03	50	8000
<i>Agua</i>	\$ 391.57	50	3000
<i>ISR ante SAT</i>	\$ 500.00	500	500
<i>Agua potable por pipa del Mpio.</i>	\$ 284.62	20	1200
<i>Solicitud al personal de limpieza para basura</i>	\$ 934.82	15	14000
<i>Solicitud Actas de nacimiento defunción, matrimonio o divorcio</i>	\$ 303.08	20	4000
<i>Solicitud de pavimentación, reparación de calles, alumbrado, mantenimiento de parques u jardines</i>	\$ 455.66	100	500
<i>Verificación vehicular de emisión de contaminantes</i>	\$ 290.63	20	6000
<i>Inscripción o reinscripción a escuelas públicas</i>	\$ 369.95	50	1300
<i>la inscripción o reinscripción a nivel superior o universidad del estado, no considere las realizadas en universidades autónomas o tecnológicos federales</i>	\$ 4,918.09	500	20000
<i>la solicitud de afiliación o citas para recibir atención médica en clínicas y hospitales del IMSS o ISSSTE</i>	\$ 972.44	9	10000
<i>el trámite para recibir atención médica en centros de salud u hospitales públicos del gobierno de su estado, o seguro popular</i>	\$ 545.25	300	1000
<i>la inscripción a programas sociales federales de apoyo o recepción de beneficios, como Oportunidades, alimentarios y artesanos</i>	\$ 22,245.46	300	50000
<i>el trámite para disponer de licencia de manejo del estado</i>	\$ 251.31	40	700
<i>el registro de vehículos particulares, cambio de propietario, reemplacamiento, cambio de tarjeta de circulación (alta o modificación) o pasar la revista vehicular</i>	\$ 429.37	6	8000

<i>Trámite</i>	<i>Promedio del soborno por tipo de trámite</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>la solicitud de permisos para vender en la vía pública</i>	\$ 678.14	200	6000
<i>la inscripción o trámites al Registro Federal de Contribuyentes del SAT</i>	\$ 3,687.30	500	12000
<i>el trámite de conexión o reconexión del servicio de energía eléctrica</i>	\$ 191.80	30	1200
<i>el trámite de conexión o regularización del servicio de agua potable o drenaje</i>	\$ 284.52	100	600
<i>la solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad</i>	\$ 2,458.64	1	15000
<i>la solicitud de permiso de uso de suelo y permisos para demolición, construcción, alineamiento o número oficial</i>	\$ 604.44	100	6000
<i>el trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores</i>	\$ 1,359.48	250	6000
<i>el trámite de créditos para la adquisición de casa habitación, como INFONAVIT o FOVISSSTE</i>	\$ 309.54	200	2000
<i>trámites en la aduana para el pase o la importación de bienes, como automóviles, artículos electrónicos o ropa</i>	\$ 3,106.53	1	14000
<i>un trámite ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a su caso</i>	\$ 3,028.49	1	10000 0
<i>el trámite en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, civil, laboral, administrativo, fiscal o penal, como demanda de divorcio, despido, por un cobro incorrecto de impuestos, o por un tema vinculado a un delito</i>	\$ 17,445.52	1	15000 0
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público por un incidente de tránsito por una infracción o ser detenido</i>	\$ 841.16	1	35000
<i>o ha tenido un contacto con una autoridad de tránsito debido a que le colocaron un inmovilizador a su vehículo, una grúa se lo iba a llevar al corralón o para sacar su vehículo del corralón</i>	\$ 752.44	1	10000
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público porque lo iban a remitir o remitieron a un juzgado cívico por faltas administrativas tales como ingerir bebidas alcohólicas, prueba del alcoholímetro o faltas a la moral</i>	\$ 799.07	1	20000

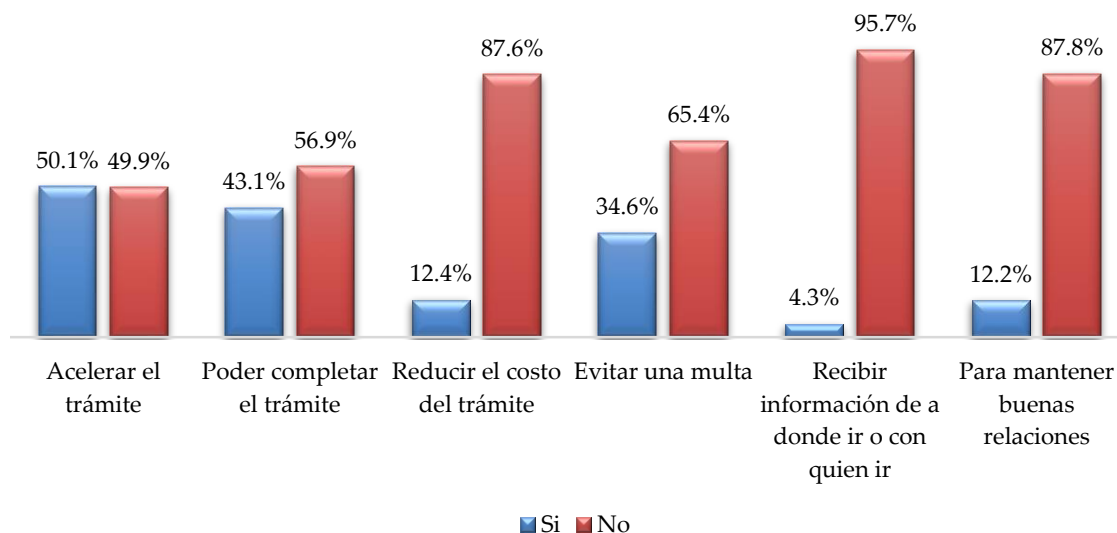
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

De acuerdo con las estimaciones no necesariamente la recurrencia en el soborno supone una cantidad de pago mayor, al parecer la frecuencia en el mismo reduce el propio costo del soborno. En esta tabla se puede observar que los promedios mayores en los pagos por soborno no necesariamente son en donde existe una mayor proporción de sobornos. Por ejemplo, se observa que en el soborno

pagado para pertenecer a programas de asistencia social como Oportunidades el pago promedio es de 22 mil pesos, o bien, el trámite en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, civil, laboral, administrativo, fiscal o penal, el pago en promedio es de 17 mil pesos. Así mismo, los trámites más recurrentes como el pago del agua son de alrededor de 400 pesos y el de la luz 800 pesos. Las estimaciones en esta tabla pueden ser de utilidad al momento de observar la frecuencia en la cual ocurre el soborno, así como la cantidad de soborno que el servidor público recoge de cada trámite que realiza el ciudadano.

Bajo la consideración de que el soborno puede ayudar a facilitar el trámite, así como acelerar su proceso para concluirse, se les cuestiona a los ciudadanos cual fue la finalidad del soborno, es decir, si aceleró el trámite, si evitó una multa o se concluyó el trámite, etc.

Gráfica 11. El propósito del soborno 2011



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica 11 se les cuestiona la finalidad o propósito del soborno, que va desde acelerar el trámite o bien mantener una buena relación con el servidor público.

Como se puede observar, de todos los trámites realizados donde hubo presencia de corrupción, el 50 por ciento indica que ayudo a acelerar el trámite, el 43.1 por ciento ayudó a completar el trámite o bien el 34.6 por ciento ayudó a evitar una multa. En este último es un problema para la recaudación del gobierno derivado del desvío de ingresos que se van directamente al sobornante.

Sin embargo, la idea es observar el tipo de trámite donde ocurre este fenómeno, ya que no es lo mismo acelerar el trámite en el pago del agua, que en la designación de un permiso para construir, o abrir alguna empresa. Así bien, en la tabla 9 se muestra para el año 2011 la finalidad por tipo de trámite.

Tabla 9. Finalidad del soborno por tipo de trámite 2011

<i>Trámite</i>	<i>Acelerar el trámite %</i>	<i>Completar el trámite %</i>	<i>Reducir el costo del trámite %</i>	<i>Evitar una multa %</i>	<i>Recibir información de con quien ir %</i>	<i>Mantener buena relación %</i>
<i>Pago de predial</i>	93	36	66	66	23	5
<i>Tenencia Vehicular</i>	65	48	3	4	25	8
<i>Luz</i>	91	30	46	50	23	17
<i>Agua</i>	41	78	41	38	28	9
<i>ISR ante SAT</i>	100	100	0	0	0	0
<i>Agua potable por pipa del Mpio.</i>	91	60	1	1	2	36
<i>Solicitud al personal de limpieza para basura</i>	26	60	4	6	1	42
<i>Solicitud Actas de nacimiento defunción, matrimonio o divorcio</i>	91	44	2	1	3	1
<i>Solicitud de pavimentación, reparación de calles, alumbrado, mantenimiento de parques u jardines</i>	19	86	0	0	0	0
<i>Verificación vehicular de emisión de contaminantes</i>	46	67	4	20	0	5
<i>Inscripción o reinscripción a escuelas públicas</i>	21	38	1	1	1	56
<i>la inscripción o reinscripción a nivel superior o universidad del estado, no considere las realizadas en universidades autónomas o tecnológicos federales</i>	48	86	0	0	14	28
<i>la solicitud de afiliación o citas para recibir atención médica en clínicas y hospitales del IMSS o ISSSTE</i>	87	8	2	0	6	14
<i>el trámite para recibir atención médica en centros de salud u hospitales públicos del gobierno de su estado, o seguro popular</i>	100	70	31	31	0	0
<i>la inscripción a programas sociales federales de apoyo o recepción de beneficios, como Oportunidades, alimentarios y artesanos</i>	56	100	0	0	56	0
<i>el trámite para disponer de licencia de manejo del estado</i>	87	61	10	0	1	8

Trámite	Acelerar el trámite %	Completar el trámite %	Reducir el costo del trámite %	Evitar una multa %	Recibir información de con quien ir %	Mantener buena relación %
<i>el registro de vehículos particulares, cambio de propietario, reemplacamiento, cambio de tarjeta de circulación (alta o modificación) o pasar la revista vehicular</i>	66	84	3	0	7	3
<i>la solicitud de permisos para vender en la vía pública</i>	99	87	20	11	6	11
<i>la inscripción o trámites al Registro Federal de Contribuyentes del SAT</i>	97	31	0	0	0	0
<i>el trámite de conexión o reconexión del servicio de energía eléctrica</i>	92	53	0	4	3	10
<i>el trámite de conexión o regularización del servicio de agua potable o drenaje</i>	45	62	24	44	3	27
<i>la solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad</i>	94	20	19	0	26	2
<i>la solicitud de permiso de uso de suelo y permisos para demolición, construcción, alineamiento o número oficial</i>	93	87	3	8	5	1
<i>el trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores</i>	17	89	0	0	11	0
<i>el trámite de créditos para la adquisición de casa habitación, como INFONAVIT o FOVISSSTE</i>	15	15	11	0	85	0
<i>trámites en la aduana para el pase o la importación de bienes, como automóviles, artículos electrónicos o ropa</i>	77	51	19	14	0	0
<i>un trámite ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a su caso</i>	89	59	1	9	19	11
<i>el trámite en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, civil, laboral, administrativo, fiscal o penal, como demanda de divorcio, despido, por un cobro incorrecto de impuestos, o por un tema vinculado a un delito</i>	97	38	7	7	14	12
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público por un incidente de tránsito por una infracción o ser detenido</i>	32	14	24	77	4	7
<i>o ha tenido un contacto con una autoridad de tránsito debido a que le colocaron un inmovilizador a su vehículo, una grúa se lo iba a llevar al corralón o para sacar su vehículo del corralón</i>	51	17	20	59	5	3
<i>o ha tenido un contacto con un servidor público porque lo iban a remitir o remitieron a un juzgado cívico por faltas administrativas tales como ingerir bebidas alcohólicas, prueba del alcoholímetro o faltas a la moral</i>	42	16	30	61	2	8

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En algunos trámites se puede observar que el soborno ayuda a acelerar el trámite como lo es en la atención médica en salud o pago de impuesto sobre la renta (ISR) ante el Sistema de Administración Tributaria (SAT) de la Secretaría de Hacienda. Por ejemplo, para la asignación de programas de asistencia social el 100 por ciento indicó que ayuda a concluir el trámite, esto quiere decir que las personas

que desean recibir apoyos de asistencia social tienen que sobornar a los burócratas para recibir más rápido este beneficio.

Otro dato interesante es el trámite sobre la solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad, donde cerca del 95 por ciento en donde hubo soborno se ayudó a la aceleración del mismo trámite. Dado lo anterior, es importante señalar que al menos en términos agregados y dependiendo del tipo de trámite, el soborno ayuda a acelerar el proceso de conclusión, esto puede ser debido a lo engorroso y tortuoso que significa llevar a cabo el procedimiento formal que establece la Administración Pública, que en cierta medida puede ser originado por la dilatación del proceso de conclusión que el propio servidor público aplica para obtener alguna renta o incrementar la misma.

La tabla 10 muestra para 2017 los 22 diferentes tipos de trámites realizados por el ciudadano con alguna institución de gobierno. A diferencia del 2011, en este año el INEGI realizó una agregación de trámites de la misma índole, como aquellos de servicios municipales o estatales.

Tabla 10. Tasa de soborno por tipo de trámite 2017

<i>Tipo de trámites</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción por trámites</i>
Nacional	365,899,968	5,909,959	1.62
<i>el pago ordinario del servicio de luz?</i>	103,957,475	85,664	0.08
<i>el pago ordinario del servicio de agua potable?</i>	95,141,722	123,086	0.13
<i>el pago de predial</i>	10,432,296	51,985	0.50
<i>el pago de tenencia o impuesto vehicular</i>	7,640,953	189,926	2.49
<i>trámites vehiculares como verificación de contaminantes, refrendo, licencia de manejo, cambio de propietario, reemplacamiento, revista vehicular, etcétera</i>	11,197,614	1,367,667	12.21
<i>trámites fiscales tales como declaración de impuestos ante el SAT o Secretaría de Hacienda, inscripción al RFC o trámites de aduana para importación de bienes</i>	6,880,830	53,430	0.78
<i>citas o acudió a servicio de atención médica programada en hospitales públicos y clínicas del IMSS, ISSSTE o del gobierno de su Estado</i>	70,543,902	32,005	0.05

<i>Tipo de trámites</i>	<i>Total de trámites</i>	<i>Trámites donde hubo corrupción</i>	<i>Tasa de corrupción por trámites</i>
<i>solicitudes de atención médica de urgencia en hospitales públicos del IMSS, ISSSTE o en hospitales del gobierno de su Estado</i>	8,274,654	21,895	0.26
<i>solicitudes de trámites de educación pública (primaria, secundaria, bachillerato) tales como inscripción, becas educativas, cambio de escuela, baja escolar, certificados, calificaciones</i>	9,846,143	119,555	1.21
<i>trámites en el Registro Civil tales como actas de nacimiento, defunción, matrimonio o divorcio</i>	9,964,877	196,825	1.98
<i>solicitudes de servicios municipales tales como pavimentación, reparación de calles, alumbrado público, mantenimiento, parques y jardines o pipas de agua potable</i>	1,577,300	66,538	4.22
<i>trámites locales como permisos para vender en la vía pública, conexión o regulación del servicio de agua potable y drenaje</i>	482,994	62,481	12.94
<i>trámites para obtener permisos de uso de suelo, de demolición o de construcción, solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad</i>	670,475	132,099	19.70
<i>trámites de créditos para la adquisición de viviendas como INFONAVIT o FOVISSSTE o fue beneficiario de programas sociales como PROSPERA, Estancias Infantiles para apoyar a madres trabajadoras, seguro de vida para jefas de familia, pensión para adultos mayores, abasto de leche/LICONSA, entre otros</i>	1,997,730	21,471	1.07
<i>trámites de conexión, reconexión o asistencia en fallas técnicas de energía eléctrica por personal de CFE</i>	1,920,748	76,353	3.98
<i>el trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores</i>	1,279,977	29,213	2.28
<i>trámites ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a un caso</i>	2,953,860	332,354	11.25
<i>trámites en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, laboral, penal, etcétera</i>	3,774,262	157,070	4.16
<i>alguna llamada telefónica de emergencia para que la policía atendiera alguna situación de seguridad pública</i>	6,747,034	13,706	0.20
<i>contacto con policías u otras autoridades de seguridad pública por incidentes de tránsito, infracciones, detenciones por riñas, faltas a la moral o administrativas</i>	8,495,569	2,498,870	29.41
<i>trámites para abrir una empresa o negocio privado</i>	366,395	48,852	13.33
<i>otros trámites o solicitudes de servicios ante gobiernos o autoridades</i>	1,753,158	228,914	13.06

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la tabla 10 es posible observar un patrón similar al año 2011, las actividades donde la corrupción es más frecuente son aquellas donde existe un contacto directo con un servidor público como agentes de tránsito. También es posible observar la persistencia de la corrupción a través de los años en los Ministerios Públicos. Otro elemento destacable en este análisis es que el trámite para el emprendimiento de una empresa se encuentra dentro de los más corruptos, es decir, cuando un emprendedor decide abrir un nuevo negocio, de cada 100 trámites cerca de 13 son

expuestos a la corrupción por parte de la autoridad competente. La cuestión importante es observar la cantidad de soborno pagado por cada trámite que se realiza, dado que la incidencia no necesariamente puede determinar la cantidad de soborno pagado. Aquellos trámites donde existe una mayor propensión para el soborno son aquellos donde el procedimiento burocrático es más engorroso, lo que permite al burócrata apoderarse de alguna renta de la persona.

Tabla 11. Promedio de pago de soborno por tipo de trámite 2017

<i>Trámite</i>	<i>Promedio de soborno por tipo de trámite</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>el pago ordinario del servicio de luz?</i>	\$ 759	\$ 50	\$ 5,000
<i>el pago ordinario del servicio de agua potable?</i>	\$ 1,396	\$ 50	\$ 30,000
<i>el pago de predial</i>	\$ 1,532	\$ 50	\$ 5,000
<i>el pago de tenencia o impuesto vehicular</i>	\$ 604	\$ 50	\$ 5,000
<i>trámites vehiculares como verificación de contaminantes, refrendo, licencia de manejo, cambio de propietario, reemplazamiento, revista vehicular, etcétera</i>	\$ 622	\$ 10	\$ 25,000
<i>trámites fiscales tales como declaración de impuestos ante el SAT o Secretaría de Hacienda, inscripción al RFC o trámites de aduana para importación de bienes</i>	\$ 1,491	\$ 50	\$ 15,000
<i>citas o acudió a servicio de atención médica programada en hospitales públicos y clínicas del IMSS, ISSSTE o del gobierno de su Estado</i>	\$ 947	\$ 50	\$ 5,500
<i>solicitudes de atención médica de urgencia en hospitales públicos del IMSS, ISSSTE o en hospitales del gobierno de su Estado</i>	\$ 1,229	\$ 100	\$ 2,500
<i>solicitudes de trámites de educación pública (primaria, secundaria, bachillerato) tales como inscripción, becas educativas, cambio de escuela, baja escolar, certificados, calificaciones</i>	\$ 1,417	\$ 100	\$ 24,000
<i>trámites en el Registro Civil tales como actas de nacimiento, defunción, matrimonio o divorcio</i>	\$ 454	\$ 30	\$ 10,000
<i>solicitudes de servicios municipales tales como pavimentación, reparación de calles, alumbrado público, mantenimiento, parques y jardines o pipas de agua potable</i>	\$ 1,014	\$ 150	\$ 10,000
<i>trámites locales como permisos para vender en la vía pública, conexión o regulación del servicio de agua potable y drenaje</i>	\$ 5,531	\$ 30	\$ 60,000
<i>trámites para obtener permisos de uso de suelo, de demolición o de construcción, solicitud de constancias de libertad de gravamen u otros trámites en el Registro Público de la Propiedad</i>	\$ 6,581	\$ 50	\$ 80,000
<i>trámites de créditos para la adquisición de viviendas como INFONAVIT o FOVISSSTE o fue beneficiario de programas sociales como PROSPERA, Estancias Infantiles para apoyar a madres trabajadoras, seguro de vida para jefas de familia, pensión para adultos mayores, abasto de leche/LICONSA, entre otros</i>	\$ 7,643	\$ 20	\$ 60,000
<i>trámites de conexión, reconexión o asistencia en fallas técnicas de energía eléctrica por personal de CFE</i>	\$ 16,857	\$ 20	\$ 100,000

<i>Trámite</i>	<i>Promedio de soborno por tipo de trámite</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>el trámite de pasaporte en oficinas de la Secretaría de Relaciones Exteriores</i>	\$ 1,194	\$ 200	\$ 10,000
<i>trámites ante el Ministerio Público para iniciar una averiguación previa o conseguir que se dé seguimiento a un caso</i>	\$ 9,028	\$ 100	\$ 100,000
<i>trámites en un juzgado o tribunal por conflictos legales de tipo familiar, laboral, penal, etcétera</i>	\$ 8,236	\$ 5	\$ 150,000
<i>alguna llamada telefónica de emergencia para que la policía atendiera alguna situación de seguridad pública</i>	\$ 2,765	\$ 200	\$ 10,000
<i>contacto con policías u otras autoridades de seguridad pública por incidentes de tránsito, infracciones, detenciones por riñas, faltas a la moral o administrativas</i>	\$ 861	\$ 20	\$ 33,000
<i>trámites para abrir una empresa o negocio privado</i>	\$ 7,697	\$ 200	\$ 60,000
<i>otros trámites o solicitudes de servicios ante gobiernos o autoridades</i>	\$ 3,575	\$ 20	\$ 150,000

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Se puede observar que aquellos trámites en donde existe una gran recurrencia como el pago de luz, agua o predial no presentan un soborno mayor, de hecho, aquellos trámites en donde más se paga soborno es en programas de asistencia social como el PROSPERA⁷, trámites con juzgados o tribunales derivados de conflictos legales de ámbito familiar, civil, penal y hasta fiscal, o bien, aquellos en donde se requiera una reconexión de luz eléctrica ante la Comisión Federal de Electricidad. Por otra parte, para iniciar alguna empresa, la media del soborno es de alrededor de \$7,700 pesos, lo cual podría ser un indicador importante para establecer una medida sobre la cual la corrupción podría ayudar a minimizar el tiempo requerido para abrir un negocio. La corrupción en este punto puede ayudar a otorgar alguna licencia para producir a aquel productor que pague el mayor soborno e implícitamente sea quien puede producir más. En este punto es preciso demostrar en primera instancia como la corrupción puede tener una relación con la economía de nuestro país, así como cuantificar su impacto, por tal motivo, es preciso considerar cada uno de los

⁷ Nótese el cambio del nombre, de Oportunidades a Prospera.

elementos señalados anteriormente para precisar un indicador de corrupción más certero.

La percepción sobre el problema de la corrupción ha crecido en los últimos años y puede haber distintos factores que potencien esta percepción, como lo es el grado de información a la que la población ha estado sujeta en los últimos años, esto refiere al uso exponencial de medios electrónicos para obtener algún tipo de información sobre la situación política del país, por lo cual puede ayudar a explicar el fenómeno de la creciente percepción de la corrupción en el ámbito público. Parece ser que la corrupción está ligada a cada uno de los trámites que realiza el ciudadano con el gobierno, por lo tanto, este fenómeno no es ajeno a nuestro país y su creciente propagación podría repercutir en el desarrollo de la economía. Es necesario observar el efecto que tiene este fenómeno y de esta forma cumplir con los objetivos de esta investigación.

La corrupción es un problema latente y se ha agravado más en los últimos años. Se está intentado mitigar los efectos negativos a través de la mejora en el marco regulatorio, como se tiene previsto con la creación del Sistema Nacional Anticorrupción, sin embargo, este proceso de cambio puede tomar tiempo, es por tanto que en esta investigación se ahondará en el tema buscando la relación que existe con la economía de México.

2.6 Conclusiones del capítulo

La corrupción no es un elemento que influye de manera directa sobre la economía como lo especifica Aidt (2009), el reto de esta investigación será el reconocimiento de los mecanismos a través de los cuales la corrupción incide sobre el crecimiento de la economía nacional y posteriormente determinar todos sus efectos.

La información con la que se dispone es relativamente reciente y las bases de datos utilizadas en este análisis descriptivo son solo dos periodos, sin embargo, para contextualizar el problema de la corrupción son suficientes ya que fue posible encontrar que la corrupción se ha incrementado en los últimos años, así como la principal forma en cómo se representa, es decir, a través de la relación del ciudadano o particulares con el gobierno a través los trámites realizados.

Por otro lado, fue posible detectar los principales trámites por donde existe una mayor propensión al soborno, así como las entidades en donde este problema es más frecuente.

Es indudable que la corrupción tiene repercusiones sobre la economía, la cuestión es determinar su efecto según las características del elemento de estudio. Kaufmann (2015) reitera necesario que los países que sufran este tipo de problemas y que distorsionan las actividades regulares del mercado, busquen los mecanismos necesarios para mitigarlo y poder superar las barreras que impiden el desarrollo.

CAPÍTULO 3. MODELO TEÓRICO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO CON CORRUPCIÓN

3.1 Aspecto introductorio

A través del tiempo distintos estudiosos han intentado explicar los principales determinantes del crecimiento económico, llegándose a la conclusión de que lo importante no es evitar las fluctuaciones de las economías, ya que éstas son ineludibles *per se*, sino más bien, la forma en cómo salir más rápido de las crisis y que economías en desarrollo se conviertan en economías desarrolladas (Sala i Martin, 1994).

Para explicar estos determinantes se han desarrollado modelos matemáticos basados en regularidades empíricas que demuestran el comportamiento de tales variables, así como su impacto sobre el crecimiento económico. Aquellas como la inversión, el ahorro, el consumo, el gasto público, el progreso tecnológico y la acumulación de factores como el capital y el trabajo han sido utilizadas para definir el crecimiento (Jones, 2005).

La importancia de los modelos teóricos es crucial para encontrar todos aquellos elementos que influyen en el crecimiento de un país, sin embargo, existen diferentes métodos, supuestos y variables que pueden llevar a conclusiones distintas. En el capítulo 1 se habló sobre dos corrientes principales de las teorías del crecimiento económico, los modelos de crecimiento exógeno y endógeno, los cuales aportan elementos para comprender el funcionamiento y la trayectoria de una

economía. Sin embargo, en estos modelos teóricos se excluye un elemento importante que influye en el crecimiento, la corrupción.

Partiendo del modelo de crecimiento endógeno de gasto público de Robert Barro (1990) es posible incluir la variable de interés para esta investigación con la finalidad de observar la trayectoria de crecimiento de una economía con este problema.

Es preciso mencionar que el modelo teórico presentado en este capítulo parte de dos supuestos particulares de las teorías del crecimiento:

1. Comportamiento invariable de los agentes económicos a través del tiempo, es decir, los individuos consumen y ahorran una parte constante de su renta.
2. Comportamiento óptimo de los agentes económicos, es decir, la construcción de funciones de optimización instantáneas de consumo y ahorro.

Se presentan estas dos variantes de los modelos teóricos del crecimiento incluyendo la variable de corrupción en ambos casos, con el fin de observar su efecto.

3.2 El papel del gasto público productivo en la economía

La importancia de la participación del gobierno en la economía a través del gasto público es esencial para el establecer condiciones de igualdad entre los agentes económicos. Lo anterior funciona en la medida en que se garantice la prestación de servicios públicos básicos a través del gasto eficiente que ayude, entre otras cosas, a disminuir la desigualdad social. Por otro lado, la correcta asignación de recursos públicos garantiza que exista seguridad en la inversión privada y esto mejore las condiciones sociales a través de la generación de empleo.

Sin embargo, la eficiencia en el gasto público se ve mermada por distorsiones en el funcionamiento que son provocadas por la corrupción y el mal manejo de los recursos que a su vez tienen un impacto en el crecimiento de la economía.

Los modelos de crecimiento económico desarrollados en la literatura hacen hincapié en la importancia de contemplar el gasto público como un elemento clave para el crecimiento. Barro (1990) desarrolló un modelo donde muestra el papel del sector público en la economía, así como la importancia que debe tener el gasto público productivo.

Mediante la siguiente función de producción neoclásica tipo Cobb-Dougllass muestra lo relevante de la actividad gubernamental sobre la economía:

$$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

La ecuación (1) nos indica que la renta agregada de la economía depende directamente de la participación del sector público, donde se asume que el gobierno produce bienes de consumo intermedio que permiten el desarrollo de las actividades económicas, jugando un papel clave en el desarrollo de la economía. Donde A es la proporción de tecnología fija⁸, K es el nivel de capital y G representa el gasto público productivo, estos dos últimos factores de producción están elevados a un exponente α que representa la intensidad en el uso de los factores y como impactan en la función de producción.

Conocida como función de producción a la Barro, también mantiene rendimientos constantes a escala, rendimientos marginales positivos pero decrecientes de ambos factores productivos, así como las condiciones de Inada, propias de una función de producción neoclásica.

⁸ En este caso, la tecnología se muestra sin subíndice t, debido a que ésta evoluciona más lentamente a través del tiempo, (Sala i Martin, 1994)

En una situación real, para obtener financiamiento el gobierno adquiere recursos a través de los impuestos y deuda pública, sin embargo, en el largo plazo, el presupuesto público debe estar más o menos equilibrado. En ese caso se supone que la tributación será la única fuente de ingresos del gobierno en un estado de equilibrio y esto tiene implicaciones, puesto que, un aumento de impuesto trae consigo una disminución del ahorro privado y una menor tasa de crecimiento, ya que los impuestos se extraen por medio de la renta privada. Sin embargo, al considerar el gasto público productivo y el peso que tiene el gobierno en la función de producción el efecto negativo puede ser contrarrestado en la medida en que el gasto público sea eficiente.

3.3 Supuestos del modelo

Para establecer los supuestos se retoman algunos elementos claves de aquel modelo neoclásico de crecimiento de Solow y Swan (1956), es decir:

$$I_t = \dot{K}_t + \delta K_t \quad (2)$$

La inversión de la economía I_t se define como la variación del capital $\dot{K}_t = K_t - K_{t-1}$, más la parte del capital que se deprecia en el tiempo t denotado por δ .⁹

De acuerdo con Barro (1990) el ahorro de la economía es afectado por el gasto público a través de la tributación, es decir, el ahorro agregado es una proporción de la renta una vez que se le retiran los impuestos. Sin embargo, como aportación de esta investigación, se considera que la corrupción también impacta de manera directa sobre el ahorro (Aidt, 2009). En este sentido se incluye una variable adicional

⁹ El símbolo δ representa la proporción del capital que se deprecia a través del tiempo, por el propio uso del capital y la pérdida de su valor, como las máquinas o bienes muebles e inmuebles necesarios para la producción.

denotada por x que representará la pérdida de ahorro en la economía cuando existe corrupción.

$$S_t = s(1 - \tau - x)Y_t(3)$$

El ahorro agregado de la economía S_t se define como una proporción de la renta una vez que se le han extraído los impuestos para financiar las actividades del gobierno, así como la proporción del ahorro agregado que proviene de la renta y se desvía por el efecto de la corrupción. En esta ecuación se supone que los individuos ahorran de manera constante a través del tiempo¹⁰.

Por otra parte, se define a la economía cerrada mediante el consumo y la inversión, así como la forma en cómo se reparte la renta de la economía.

$$Y_t = C_t + I_t$$

$$Y_t = C_t + S_t$$

Al establecer la igualdad, se obtiene $S_t = I_t$, el ahorro como función de la inversión. Dado lo anterior se realiza la igualación de las ecuaciones (3) y (2) para obtener la ley de acumulación de capital agregado en la economía (Solow, 1956).

$$s(1 - \tau - x)Y_t = \dot{K}_t + \delta K_t$$

Al despejar la variación del capital obtenemos lo siguiente:

$$\dot{K}_t = s(1 - \tau - x)Y_t - \delta K_t(4)$$

La economía acumulará capital mientras el ahorro neto sea mayor y su depreciación denotada por símbolo δ sea menor. Hasta este punto, no es posible

¹⁰ Este supuesto puede ser flexibilizado en la medida en que se establezca un comportamiento optimizador del consumidor.

observar de manera clara la relación de los impuestos, el gasto público y la corrupción sobre la economía.

3.4 El modelo de crecimiento con gasto público productivo y corrupción

Al encontrar la ley de acumulación de capital de acuerdo con lo que establece Solow (1956), una economía no crece más que otra en función de su capital agregado, sino más bien por la acumulación de capital en términos per cápita.¹¹

Se toma la ecuación (1) y se divide por la población para obtener la producción per cápita de la economía:

$$y_t = Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha}$$

En letras minúsculas se representarán los valores en términos per cápita. Una vez obteniendo este valor, al dividir la acumulación de capital entre la población y sustituir la producción per cápita en la ecuación (4), obtenemos la ecuación fundamental de crecimiento:

$$\dot{k}_t = s(1 - \tau - x)Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - (n + \delta)k_t \quad (5)$$

Para obtener la tasa de crecimiento de la economía γ , la ecuación (5) se divide entre el capital per cápita:

$$\gamma = \frac{\dot{k}_t}{k_t} = s(1 - \tau - x)A \left(\frac{g_t}{k_t}\right)^{1-\alpha} - (n + \delta) \quad (6)$$

Esta ecuación de crecimiento económico nos indica que una economía crece en la medida en que exista un mayor ahorro neto y un mayor progreso tecnológico, así como también decrece con respecto de los impuestos, la corrupción, la tasa de

¹¹ Se considera que el ritmo de crecimiento de la población es constante a través del tiempo $\frac{\dot{L}_t}{L_t} = n$

crecimiento de la población y la depreciación del capital. Sin embargo, el ratio $\left(\frac{g_t}{k_t}\right)$ aún no indica en que forma el gasto público afecta al crecimiento económico, ya que se encuentra en forma ambigua.

Dado lo anterior, es necesario obtener el equilibrio presupuestario del gobierno con la consideración previa de que el gasto público únicamente es financiado a través de la tributación (Barro, 1990).

$$G_t = \tau(1 - x)Y_t \quad (7)$$

El gasto público depende positivamente de los impuestos y negativamente de la corrupción, podríamos decir entonces que la proporción total de impuestos netos de la economía es $T = \tau(1 - x)$, y su eficiencia dependerá de que tan alta sea la corrupción. Es necesario dejar en claro que el óptimo para la economía es que no exista corrupción y que el crecimiento solo dependa de la eficiencia del gasto público y el peso que tenga el gobierno en la función de producción.

Si dividimos por la población L_t para obtener el resultado en términos per cápita y sustituir la función de producción se obtiene lo siguiente:

$$g_t = (\tau(1 - x))Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha}$$

Al reordenar la expresión obtenemos:

$$\frac{g_t}{k_t} = (\tau(1 - x)A)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (8)$$

Al sustituir la ecuación (8) en la (6) obtenemos una variante de la ecuación de crecimiento.

$$\gamma = \frac{\dot{k}_t}{k_t} = s(1 - \tau - x)A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1 - x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta) \quad (9)$$

Como se observa en la ecuación (9) el ritmo al que crece la economía depende positivamente del ahorro, la tecnología y los impuestos, estos a su vez, tienen un doble efecto, mientras más impuestos se cobren menor será el ahorro y esto afectará al crecimiento, sin embargo, dependerá de la medida en que ese cobro de impuestos se vea reflejado a través del gasto público productivo. Por otro lado, se observa que la corrupción tiene un efecto negativo directo sobre el crecimiento económico, en la medida en que esta sea cada vez mayor, el ritmo de crecimiento es menor. Por un lado, tenemos el efecto proporcional del desvío de recursos públicos, además del efecto en el ahorro.

Sin embargo, surge el cuestionamiento sobre ¿Cuál sería la magnitud en la que el gobierno puede participar en la economía? y ¿Cómo afectará la corrupción sobre la participación que tiene el gobierno en la economía? Estas preguntas serán resueltas en la medida en que se encuentre un óptimo de participación a partir del cual el gobierno incida sobre el crecimiento (Sala i Martin, 1994).

Para realizar el análisis en estática comparativa se toma la ecuación (9) se deriva con respecto a τ y se iguala a 0, es decir, $\frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = 0$, lo anterior parte del hecho de que existe una tasa de impuesto óptima que maximiza el crecimiento económico.

$$\frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = (-1)sA^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} + \frac{1-\alpha}{\alpha}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}(1-x)s(1-\tau-x)A^{\frac{1}{\alpha}} = 0$$

Reordenando:

$$\left[sA^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \right] \left[(-1) + \frac{1}{\tau(1-x)} \frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-x)(1-\tau-x) \right] = 0 \quad (10)$$

En la ecuación (10) se observa un producto en donde ambos son igual a cero. Para que se cumpla esta condición, o bien, la primera expresión es cero y la segunda no o ambas expresiones son cero. Sin embargo, en una situación real, ni el ahorro, ni los impuestos son cero, por lo tanto, se toma la segunda expresión y se iguala a 0.

$$\left[(-1) + \frac{1}{\tau(1-x)} \frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-x)(1-\tau-x) \right] = 0$$

Al despejar τ se encuentra la siguiente ecuación:

$$\tau_{max \gamma}^* = (1 - \alpha) - x(1 - \alpha) \quad (11)$$

La expresión (11) lleva a las siguientes conclusiones:

1. La tasa de impuestos óptima que maximiza el crecimiento económico tiende a ser menor cuando la corrupción crece, esto puede deberse a la relación que hay entre la corrupción y el gasto público puesto que existe un mayor desvío de recursos públicos.
2. Cuando la corrupción es cero, $\tau^* = 1 - \alpha$ lo cual nos lleva a la ecuación de Barro (1990), sin embargo, en una situación real, la corrupción puede no ser cero, por lo cual afecta la evolución de la tasa de impuestos.
3. Mientras más alta sea la participación del gobierno la tasa de impuestos tiende a ser mayor y una proporción de tales impuestos se desvían a las actividades de corrupción.

En el análisis anterior se observa que la corrupción tiene siempre un efecto negativo sobre la economía. En la medida en que mayor sea ésta la economía crece a una tasa menor. Se puede observar también que se obtiene crecimiento sostenido a largo plazo desde el propio modelo aún y con las restricciones observadas. Esto indica al igual que en el modelo de Barro crecimiento endógeno.

Lo ideal en una economía es que la corrupción no exista y que el crecimiento económico solo dependa de la eficiencia del sector público y su influencia en la función de producción. Lo anterior se puede demostrar tomando la ecuación (9) derivando con respecto de x e igualando a cero para encontrar la tasa de corrupción que maximiza el crecimiento.

$$\frac{\partial \gamma}{\partial x} = (-1)sA^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} + \frac{1-\alpha}{\alpha}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}(-\tau)s(1-\tau-x)A^{\frac{1}{\alpha}} = 0 \quad (12)$$

Al reordenar términos y despejar x se obtiene la siguiente expresión:

$$x_{max\gamma}^* = 1 - \tau(1 - \alpha) \quad (13)$$

Para que la economía crezca la corrupción debería ser cero bajo la condición de que la tasa impuestos coincida con el peso que tiene el gasto público en la función de producción, en estos términos estaríamos hablando de la eficiencia del sector público, así bien, en tales condiciones la corrupción debería ser nula.

La corrupción que maximiza el crecimiento económico tiende a ser menor en la medida en que la participación del gobierno sea más eficiente, es decir, cuanto mayor sea $(1 - \alpha)$. Así como también esta relacionado con la tasa de impuestos que cobra el gobierno para financiar las actividades públicas.

Sin embargo, parece que el ideal de una economía sin corrupción esta algo alejada de la realidad, puesto que la corrupción está presente en cualquier economía aunque su valor sea mínimo. La situación real es que la corrupción tome algún valor ya sea bajo o alto dependiendo de cada economía.

3.5 Modelo de optimización

En el apartado anterior se encontró que la participación del gasto público tiene un efecto positivo sobre la renta, si y solo si, se encuentre un nivel óptimo de participación del gobierno en la función de producción. Por otro lado, al incluir la variable corrupción se encontró que ésta afecta negativamente y para mantener el óptimo del gasto público la tasa de impuestos debe incrementarse para subsanar esa pérdida de recursos por el efecto de la corrupción.

No obstante, en el modelo anterior el supuesto sobre la tasa de ahorro constante es sumamente restrictivo, es decir, no se considera que los individuos son

optimizadores, los cuales eligen maximizar su beneficio considerando un nivel de consumo y ahorro óptimo. (Sala i Martin, 1994).

3.5.1 El comportamiento de las familias

El modelo neoclásico de crecimiento de Solow y Swan (1956) suponía que en cada momento en el tiempo los individuos consumen una parte de su renta y el resto lo ahorra. Sin embargo, el modelo de Ramsey (1928) considera que los individuos son racionales y optimizadores los cuales escogen, de acuerdo con sus preferencias, un nivel óptimo de consumo y ahorro que harán que maximice su utilidad.

Sea una función de utilidad de la siguiente forma:

$$U(0) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c_t) L_t dt \quad (1)$$

La ecuación (1) muestra el nivel de utilidad de un individuo representativo la cual depende del nivel de consumo per cápita c_t multiplicado por el nivel de población L_t ¹². Al igual que en el modelo de Ramsey, los individuos consideran una tasa de descuento ρ que indica el nivel de egoísmo sobre las generaciones futuras, es decir, mientras más grande sea el parámetro ρ más egoístas son los individuos y preferirán el consumo actual al consumo de futuras generaciones (Sala i Martin, 1994).

La ecuación de consumo se presenta como una función de elasticidad de sustitución constante $c_t = \frac{c_t^{1-\theta}-1}{1-\theta}$ la cual nos indica que los individuos prefieren el consumo dosificado a través del tiempo, es decir, prefieren consumir un poco todos

¹² En este caso la población coincide con el trabajo, y la tasa de crecimiento de la población es constante $\frac{\dot{L}_t}{L} = n$

los días, esto es debido a que esta forma de consumo liso le reporta una mayor utilidad.

Para establecer el nivel de población se toma la siguiente función exponencial $L_t = L_0 e^{nt}$ y para normalizar la función se asume que $L_0 = 1$. Considerando los elementos anteriores, se sustituyen en la función de utilidad del individuo representativo para quedar como sigue:

$$U = \int_0^{\infty} e^{-(p-n)t} \frac{c_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} dt \quad (2)$$

En la ecuación (2) se observa que en el horizonte temporal infinito cada individuo obtendrá un nivel de utilidad derivado del consumo de bienes y servicios, así como de su propio egoísmo sobre el consumo actual al consumo intergeneracional.

En este modelo el individuo queda sujeto a una restricción presupuestaria compuesta por los siguientes elementos:

$$\dot{B}_t = wL_t + rB_t - C_t$$

donde B_t representa los activos financieros de las familias los cuales pueden tener la siguiente condición $B_t \geq 0$ si los activos son positivos, las familias tienen riqueza, sin embargo, puede establecerse la condición de que los activos puedan ser negativos, lo que significa generación de deuda. La composición de los activos de las familias depende positivamente de las rentas del trabajo y de las rentas del capital pero negativamente del consumo, por lo cual, la restricción presupuestaria temporal¹³ sería de la siguiente forma:

¹³ \dot{B}_t es el diferencial temporal de los activos financieros de las familias $B_t - B_{t-1}$

Al dividir la ecuación diferencial anterior por el trabajo L_t la obtenemos en términos per cápita:

$$\dot{b}_t = w + rb_t - c_t - nb_t \quad (3)$$

La variación de los activos financieros per cápita del individuo dependen positivamente de la masa salarial, de la renta del activo, pero negativamente del consumo y de la población. Las ecuaciones (2) y (3) muestran un problema de optimización dinámico con horizonte temporal infinito el cual se resuelve planteando el método Hamiltoniano:

$$H = e^{-(\rho-n)t} \frac{c_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + v_t(w + (r-n)b_t - c_t)$$

El parámetro v_t es el operador de Hamilton que representa el precio implícito de los activos financieros (Sala i Martin, 1994).

Se establecen las condiciones de primer orden del problema de optimización, considerando la variable de control la cual deciden los individuos y se encuentra en la restricción presupuestaria, para este caso, tomamos el consumo derivamos y lo igualamos a cero. Por otro lado, se toma la variable de estado, la cual es la que contiene el diferencial temporal en la restricción presupuestaria, en este caso, es la variación de los activos financieros y la igualamos al negativo de la variación de los precios implícitos de los activos. Por último, se establece la condición de transversalidad.

$$(4) \frac{\partial H}{\partial c_t} = 0 \quad e^{-(\rho-n)t} c_t^{-\theta} = v$$

$$(5) \frac{\partial H}{\partial b_t} = -\dot{v} \quad v(r-n) = -\dot{v}$$

$$(6) \lim_{t \rightarrow \infty} b_t v = 0$$

Estas condiciones de primer orden muestran la relación de las decisiones de consumo del individuo con su determinante, para este caso, el operador temporal v . La condición de transversalidad indica que cuando la vida se acabe y el tiempo tienda a infinito la valoración del activo es igual a 0, lo cual nos dice que cuando el individuo deje este mundo deberá tener un saldo cero en la valoración de sus activos, por el contrario, si en el límite el saldo es negativo, este individuo se fue con deudas y si es positivo, el individuo dejó excedentes que posiblemente no le permitieron maximizar su utilidad.

Si tomamos la ecuación (4), le aplicamos logaritmo, la derivamos respecto al tiempo y sustituimos en la ecuación (5) obtenemos la siguiente igualdad:

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{1}{\theta}(r - \rho) \quad (7)$$

La ecuación (7) nos indica que la tasa de crecimiento del consumo será positiva mientras mayor sea el precio del capital y negativa mientras mayor sea el egoísmo del individuo. Recordemos que el parámetro θ nos indica que tan liso es el consumo del individuo.

3.5.2 Comportamiento de las empresas

A diferencia del modelo neoclásico de Solow y Swan donde las familias y las empresas eran un solo agente conocido como familias productoras, en esta parte se retoma el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans, donde familias y empresas son distintos agentes económicos que se encuentran en el mercado para establecer un equilibrio.

Las empresas van a maximizar una función de utilidad temporal Π_t que depende positivamente de su ingreso total $P_y Y_t$ y negativamente del pago salarial

wL_t y de la renta del capital disponible RK_t . La función de utilidad total de la empresa se escribe de la siguiente manera:

$$\Pi_t = P_t Y_t - wL_t - RK_t$$

Al dividir por la población y normalizar los precios a uno, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\pi_t = y_t - w - Rk_t \quad (8)$$

Se considera que en el largo plazo la rentabilidad del capital menos la depreciación es exactamente igual al precio del capital, por lo cual $R - \delta = r$ se sustituye en la ecuación (8) (Sala i Martin, 1994).

Se observa en la ecuación (8) que para obtener utilidad se necesita una renta per cápita positiva que sea mayor que el pago de los salarios y el valor neto del capital.

Se retoma la función de producción de Barro (1990) donde se incluye la participación del gobierno a través del gasto público productivo, considerando que este gasto debe ser deseable y la única forma de que exista este gasto es a través de la tributación. Por otra parte, se considera que los individuos son imperceptibles del gasto público y su repercusión en su función de utilidad y sólo las empresas pueden considerar este gasto como un efecto positivo sobre su utilidad. Al dividir la ecuación (1) entre la población y sustituirla en la ecuación (8) obtenemos lo siguiente:

$$\pi_t = Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - w - (r + \delta)k_t \quad (9)$$

Si derivamos la función de utilidad con respecto del capital y lo igualamos a 0, obtendremos el producto marginal de este factor productivo:

$$\frac{\delta \pi_t}{\delta k_t} = 0 \quad \alpha Ak_t^{\alpha-1} g_t^{1-\alpha} = r + \delta \quad (10)$$

En la ecuación (10) se observa que el producto marginal del capital es igual a su precio. Este se considera el precio que se tiene que pagar por el capital. En razón de lo anterior, en una situación de competencia perfecta se establece que en el largo plazo los beneficios son iguales a cero, por lo cual, de la ecuación (9) se despeja el salario, para conocer el pago que hacen las empresas por este factor productivo:

$$w = Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - (r + \delta)k_t$$

Sustituyendo el precio del capital obtendremos el pago al factor trabajo:

$$w = (1 - \alpha)Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} \quad (11)$$

Es evidente que en la ecuación (11) el pago por salarios es coincidente con el peso que tiene el gobierno en la función de producción, que en esencia es su productividad marginal.

Al obtener el precio de los factores productivos y la tasa de crecimiento del consumo de los individuos, es necesario que estos se encuentren en el mercado, considerando que el gasto público tiene un efecto positivo en la renta.

3.5.3 El equilibrio en el mercado y el efecto de la corrupción en la economía

En el mercado se encuentran las familias y las empresas, en el cual las familias demandan bienes y servicios que producen las empresas en el mercado de bienes y en el mercado de factores las empresas pagan por el uso de los bienes productivos que poseen las familias sea el salario y la renta del capital.

Retomemos las ecuaciones (3), (6) y (7) por parte de las familias y las ecuaciones (10) y (11) por parte de las empresas. De acuerdo con la literatura, en el largo plazo el único factor con saldo positivo es el capital, por lo cual, sustituimos $b_t = k_t$ en la ecuación (3), para quedar como sigue: (Sala i Martin, 1994)

$$\dot{k}_t = w - c_t - rk_t - nk_t$$

$$\dot{k}_t = w - c_t - (r + \delta)k_t$$

Al considerar el equilibrio, la variación de los activos financieros de las familias depende del pago que hagan las empresas de los factores productivos, si sustituimos las ecuaciones (10) y (11) en la ecuación anterior y reordenamos la ecuación obtenemos lo siguiente:

$$\dot{k}_t = Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - c_t - (n + \delta)k_t \quad (12)$$

La ecuación (12) es prácticamente idéntica a la ecuación (5) del primer apartado. Se observa que en el primer término de la ecuación, es la renta per cápita y si se le resta el consumo per cápita, es el ahorro per cápita. Ahora bien, con anterioridad, se ha establecido que el gasto público de este modelo depende de la cantidad de impuestos que se extraen de la renta, así mismo y como se hizo en el modelo anterior, una parte proporcional de esa renta se va en la corrupción, por lo cual establecemos nuevamente la ecuación (12) de la siguiente manera:

$$\dot{k}_t = (1 - \tau - x)Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} - c_t - (n + \delta)k_t \quad (13)$$

La ecuación (13) muestra en términos agregados la parte de la renta que se destina a financiar las actividades económicas del gobierno a través de los impuestos y la parte proporcional y positiva para el capital que va destinada al gasto público, además también es posible observar el efecto negativo de la corrupción sobre la acumulación de capital per cápita de la economía.

Si dividimos la ecuación anterior entre el nivel de capital per cápita obtendremos la tasa de crecimiento del capital per cápita que denominaremos con la variable γ :

$$\gamma = \frac{\dot{k}_t}{k_t} = (1 - \tau - x)A \left(\frac{g_t}{k_t}\right)^{1-\alpha} - \frac{c_t}{k_t} - (n + \delta) \quad (14)$$

Esta ecuación es prácticamente idéntica a la ecuación (6) del primer apartado donde se consideró a la tasa de ahorro constante. Los resultados parecen ser similares al modelo anterior, con lo cual, independientemente de haber relajado el supuesto de las familias productoras y representativas, por un modelo de mercado con tasa de ahorro óptima, los resultados siguen siendo iguales. Se observa que la economía puede crecer positivamente mientras el gasto público sea mayor, pero negativamente cuando se decidan cobrar más impuestos, o bien, que la corrupción sea mayor.

Se considera que el gobierno obtiene sus recursos para el gasto público como una proporción de la renta, es decir, para financiar sus actividades cobra una parte proporcional de la renta a los que denominamos impuestos. Si tomamos la ecuación (8) del apartado anterior, obtenemos el equilibrio presupuestario del gobierno el cual sustituiremos en la expresión (13) de este apartado:

$$\gamma = \frac{\dot{k}_t}{k_t} = (1 - \tau - x)A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1 - x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - \frac{c_t}{k_t} - (n + \delta) \quad (15)$$

La ecuación (15) muestra que la tasa de crecimiento del capital per cápita está en función de constantes temporales, es decir, la tecnología, los impuestos y la corrupción son constantes, por lo tanto, al menos en esta ecuación, puede encontrarse crecimiento a largo plazo y depende propiamente del tamaño de estas constantes.

Tal y como se hizo en el apartado anterior, es posible conocer el nivel de impuestos que maximiza el crecimiento económico con la finalidad de observar la participación del gasto público productivo en la economía.

$$\frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = (-1)A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} + \frac{1-\alpha}{\alpha}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}(1-x)(1-\tau-x)A^{\frac{1}{\alpha}} = 0$$

Reordenando:

$$\left[A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau(1-x))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \right] \left[(-1) + \frac{1}{\tau(1-x)} \frac{(1-\alpha)}{\alpha} (1-x)(1-\tau-x) \right] = 0 \quad (16)$$

En la ecuación (16) se observa un producto en donde la multiplicación de ambos es igual a cero. Para que se cumpla esta condición, o bien, la primera expresión es cero y la segunda no, o bien ambas expresiones son cero. Sin embargo, en una situación real, la tecnología y los impuestos no son cero, por lo tanto, se toma la segunda expresión y se iguala a 0.

Al despejar τ se encuentra la siguiente expresión:

$$\tau_{max \gamma}^* = (1 - \alpha) - x(1 - \alpha) \quad (17)$$

Los resultados son exactamente los mismos que en el modelo anterior, es decir, aún y cuando se relaja el supuesto de familias productoras, se observa crecimiento a largo plazo, y la corrupción vuelve a tener un efecto negativo sobre el crecimiento económico.

3.6 Conclusiones

Los modelos teóricos de crecimiento económico tomaron relevancia a partir de los años cincuenta con Solow como principal exponente. A partir de ellos, muchos teóricos han intentado encontrar aquellas variables fundamentales que explican el crecimiento a partir de la inclusión de nuevos conceptos y supuestos, esto con la finalidad de observar su comportamiento dentro del propio modelo.

A partir de los años noventa surge una corriente en los modelos de crecimiento donde se incluye la participación del gobierno en la economía a través del gasto público productivo. Estos modelos impulsados por Barro (1990) establecen

que dependiendo de la participación y peso que tenga el gobierno en la economía, es como se reflejará en el crecimiento económico.

En este capítulo se retomó el modelo de crecimiento de Barro y se le incluyó la variable de interés, la corrupción. Se relajaron los supuestos de la tasa de ahorro constante por ahorro óptimo así como el modelo de familias productoras a un modelo de mercado obteniendo resultados similares.

Se encuentra que la economía crece indefinidamente y dependerá del tamaño de las constantes del modelo, como la tecnología, los impuestos, la corrupción, la tasa de depreciación del capital y la tasa de crecimiento de la población, es decir, al menos en ambos modelos se encuentra crecimiento endógeno.

Las conclusiones de cada apartado presentadas en este documento son idénticas, es decir, la corrupción tiene un impacto negativo en la economía y depende del peso que tenga el gasto público en la función de producción. Sin importar que los supuestos se hayan relajado, los resultados permanecen iguales, es decir, sin importar que se encuentre un escenario de familias productoras o mercado, o bien, que los individuos sean optimizadores los resultados se muestran exactamente iguales. La corrupción daña a la economía y dependerá del peso que tenga el gobierno, por lo cual podría sugerirse, que mientras mayor sea su participación mayor será la posibilidad de que la corrupción impida el crecimiento económico. Esta participación está estrechamente ligada a condiciones de eficiencia en el gasto público.

CAPÍTULO 4. INDICADORES SOBRE CORRUPCIÓN

4.1 Aspecto Introductorio

La corrupción es una actividad ilícita donde su operación se encuentra al borde del marco regulatorio de cada sociedad. Al tener esta característica resulta muy complicado detectarla, medirla y posteriormente erradicarla.

A través del tiempo se han desarrollado indicadores proxy que contienen algún elemento relacionado con la corrupción, sin embargo, gran parte de estos indicadores están basados en percepción y su relación con el verdadero concepto de corrupción está ciertamente alejado de éste.

En capítulos anteriores se indicó que la corrupción a estudiar en esta investigación es la pequeña corrupción política o corrupción de ventanilla, ya que la gran corrupción es sumamente compleja de medirla y por lo tanto los datos son inexistentes. La ENCIG muestra algunos indicadores importantes que servirán para dar mayor luz al diseño de variables más apegadas al concepto de pequeña corrupción.

La técnica empleada en este capítulo proviene del análisis multivariante que en esencia sirve para disminuir la dimensionalidad de una serie de variables en unos pocos factores que contengan gran parte de la explicación de las variables. Se diseñó un indicador para medir el nivel de concentración de la corrupción y soborno en el país, así como un método más eficiente para clasificar a las entidades del país, según el valor del índice.

Este capítulo muestra el desarrollo de estos indicadores y una posible forma de clasificación a partir de la distribución espacial de los datos. Cabe mencionar que este capítulo señala únicamente la posibilidad de la construcción de nuevos indicadores de corrupción a partir de un análisis exploratorio de los datos, así mismo, de ser conveniente se mejorará la forma de construcción de estos indicadores en función de los resultados preliminares.

Finalmente, se desarrolla un análisis exploratorio a los indicadores desarrollados en esta sección a través del uso de cadenas de Márkov con la finalidad de observar su estabilidad temporal, así como la permanencia en estados de baja o alta corrupción de las entidades del país.

4.2 Índice de Percepción de Corrupción

Para la construcción del Índice de Percepción de la Corrupción (IPC) se utilizó la ECING en sus años 2011, 2013, 2015 y 2017 de la sección 3 de cada encuesta, donde se les cuestiona a los ciudadanos mayores de 18 sobre la frecuencia en que ocurren las prácticas de corrupción en distintos niveles de gobierno, sectores públicos, sectores privados y en general de la vida cotidiana.

Para responder estos cuestionamientos se dan una serie de opciones de carácter categórico y que representan la frecuencia en que ocurren las prácticas de corrupción ordenadas de la siguiente forma:

Muy Frecuente	1
Frecuente	2
Poco Frecuente	3
Nunca	4

Para formar el IPC se utiliza la técnica de análisis multivariante a través de una agregación factorial que consiste en disminuir la dimensionalidad de variables en unos pocos factores que expliquen gran parte de la variabilidad de un conjunto de datos. Una de las ventajas del análisis factorial es que retiene aquellas características que contribuyen más a su propia varianza.

Para el criterio de selección de los factores que capturan la mayor varianza se utilizan los valores propios de la matriz de covarianzas que son mayores a la unidad. Una vez establecido los criterios de selección de los factores se realiza una combinación lineal de cada valor predicho para cada individuo con respecto de la aportación de cada factor a la varianza total de ese mismo factor.

$$I_i = F_1\sigma_1 + F_2\sigma_2 + F_3\sigma_3 + \dots + F_n\sigma_n \quad (1)$$

Donde I_i representa la sumatoria del valor ponderado de cada factor con respecto de la contribución a la varianza total, F_n representa el factor y σ_n la proporción de contribución a la varianza total de ese factor. Así bien, cada sujeto tendrá un valor ponderado de un indicador I_i que muestra la relación del conjunto de variables asociadas a la percepción de la corrupción.

Una vez aplicada la técnica de análisis factorial y teniendo la información de las variables en un índice ponderado se aplicó el tratamiento de correlación Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) el cual especifica la idoneidad del conjunto de datos para poder emplear la técnica de análisis factorial, comparando los valores de cada uno de los coeficientes de correlación observados con los de correlación parcial.¹⁴

¹⁴ Los resultados del modelo factorial serán excelentes si el índice KMO está comprendido entre 0,9 y 1; buenos, si está comprendido entre 0,8 y 0,9; aceptables, si se encuentra entre 0,7 y 0,8; mediocres o regulares, cuando resulte entre 0,6 y 0,7; malos, si está entre 0,5 y 0,6; e inaceptables o muy malos cuando sea menor que 0,5.

Para obtener un valor específico de cada entidad federativa, se toma la proporción del peso de cada individuo a través del factor de expansión FAC_P18 de la base de datos con respecto del total de la población de la entidad mayor de 18 años. Una vez realizado esto, se suma el valor de cada proporción por entidad federativa, es decir:

$$IPC_j = \sum_{i=1}^n \frac{I_i^*}{POB_j} \quad \forall \quad j = 1, 2, 3, \dots, 32 \quad (2)$$

Donde IPC_j es el índice de percepción de la corrupción para cada entidad j del país, I_i^* es el valor proporcional del factor con respecto del peso de cada sujeto en la población.¹⁵

En la tabla 12 se pueden observar los resultados del índice de corrupción generado a partir de método de análisis factorial para cada entidad federativa.

Tabla 12. Estadística descriptiva del IPC (2011-2017)

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>IPC2011</i>	Índice de Percepción de Corrupción 2011	0.00740671	0.0585133	-0.0850507	0.1874561
<i>IPC2013</i>	Índice de Percepción de Corrupción 2013	0.02479202	0.0550278	-0.0684985	0.2330676
<i>IPC2015</i>	Índice de Percepción de Corrupción 2015	0.01846032	0.03279862	-0.0678202	0.0946047
<i>IPC2017</i>	Índice de Percepción de Corrupción 2017	0.02086343	0.03308539	-0.057611	0.096843

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Para interpretar el índice se realiza a través de las respuestas de cada variable, mientras más cercano al límite inferior más frecuente es la corrupción en los estados, mientras que aquellos estados que más cerca se encuentren del límite superior, la corrupción es menos frecuente.

Tabla 13. Las 5 entidades con mayor y menor percepción de corrupción

¹⁵ $I_i^* = I_i * FAC_P18$ donde FAC_P18 es el factor de expansión de la muestra para personas mayores de 18 años.

Entidad	IPC2011	Entidad	IPC2013	Entidad	IPC2015	Entidad	IPC2017
Las 5 Entidades con menor IPC							
Nuevo León	0.1875	Guerrero	0.2331	Hidalgo	0.0946	Tamaulipas	0.0968
Veracruz	0.1275	Colima	0.0954	Veracruz	0.0881	Yucatán	0.0683
San Luis Potosí	0.0866	Nuevo León	0.0911	Baja California	0.0632	Colima	0.0649
Baja California Sur	0.0858	Zacatecas	0.0748	Durango	0.0579	Campeche	0.0627
Colima	0.0770	Tamaulipas	0.0664	Tamaulipas	0.0560	Nayarit	0.0491
Las 5 Entidades con mayor IPC							
Ciudad de México	-0.0485	Michoacán	-0.0309	Guerrero	-0.0122	Oaxaca	-0.0048
Tabasco	-0.0557	Puebla	-0.0322	Oaxaca	-0.0136	Morelos	-0.0087
México	-0.0682	Morelos	-0.0361	Morelos	-0.0168	Ciudad de México	-0.0447
Michoacán	-0.0723	México	-0.0451	México	-0.0229	México	-0.0463
Oaxaca	-0.0851	Ciudad de México	-0.0685	Ciudad de México	-0.0678	Puebla	-0.0576

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la tabla 13 se puede observar que las 5 entidades donde menos frecuente ocurre la corrupción tienen un cambio significativo para cada año ya que mientras en el 2011 Nuevo León, Veracruz y San Luis Potosí son los que menos se percibe la corrupción derivado del valor más alto en el IPC, en 2017 Tamaulipas, Yucatán y Colima son las entidades donde menos se percibe la corrupción. Derivado de lo anterior, es probable que el IPC esté capturando, de acuerdo con las circunstancias particulares de cada entidad, la euforia política de alguna situación singular que ocurre propiamente en estas entidades, es decir, de acuerdo con la realidad política, la percepción sobre la frecuencia de corrupción puede ser más o menos, dependiendo del ambiente político y social que viven los ciudadanos en sus localidades.

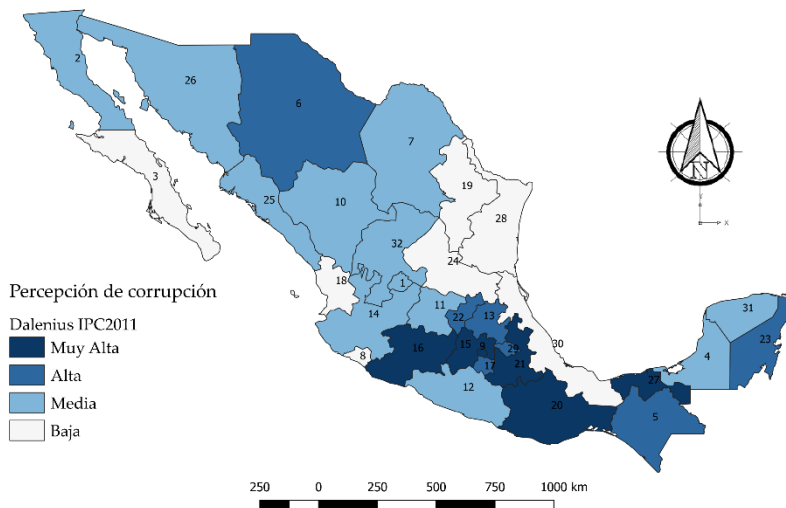
En el ámbito territorial, es posible detectar patrones de agregación de entidades en donde la corrupción es más frecuente en términos de percepción. Cruz (2017) realizó un estudio donde se explora la dimensión espacial del índice de corrupción y buen gobierno desarrollado por Transparencia Mexicana a nivel entidad federativa en México entre el año 2001 y 2010. Encontrando que el patrón

de localización de la corrupción no es aleatorio y que la aglomeración de entidades con altos valores se encuentra en el centro del país. Se utilizan como determinantes de la corrupción el producto interno bruto y el nivel de intervención del Gobierno. La interpretación de los resultados muestra que para la mayoría de los años analizados existen efectos de desbordamiento de la corrupción y que el nivel de actividad económica está relacionado con la corrupción.

El IPC captura el nivel de percepción de corrupción en las instituciones públicas, privadas y sociales de cada entidad, sin embargo, el diferencial entre una entidad y otra es muy amplio. Por lo tanto, para clasificar a las entidades en donde es más frecuente la percepción de corrupción, se utilizó el método de clasificación Dalenius-Hodges con la finalidad de concentrar a aquellos donde la corrupción es más frecuente y aquellos en donde la corrupción es menos frecuente.

Una ventaja de utilizar esta técnica de clasificación consiste en agregar elementos en un grupo con una mínima varianza entre esos elementos y una máxima varianza entre grupos (Dalenius & Hodges, 1959).

Mapa 1. Índice de Percepción de Corrupción 2011

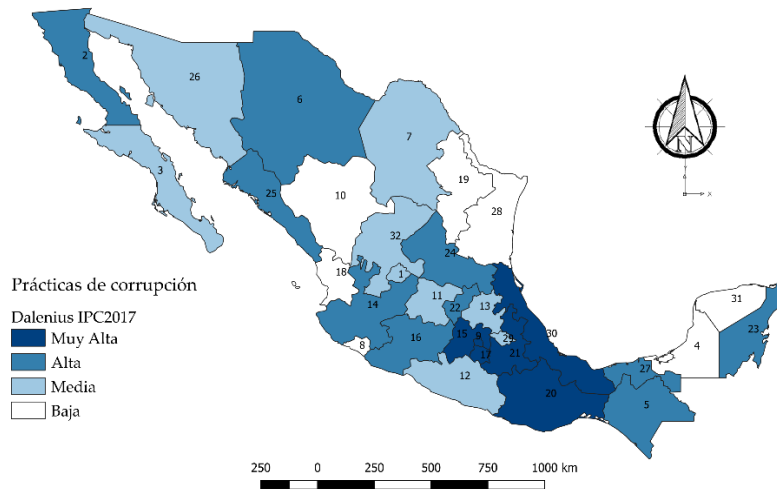


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La clasificación por nivel de percepción de corrupción se hizo en cuatro estratos, Muy alta, Alta, Media y Baja. De acuerdo con lo anterior, entidades del centro del país como Puebla, Ciudad de México y el Estado de México son los que presentan el valor más alto de percepción de corrupción en comparación con entidades como Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí quienes son los que tienen un índice de percepción de corrupción menor. De las entidades de la frontera norte del país se muestra que el único que tiene un índice de percepción de corrupción alta es Chihuahua, la mayor parte de estas entidades muestran un valor medio o bajo.

Se realizó este ejercicio pero ahora para el año 2017 considerando una diferencia temporal de 6 años, donde en la mayoría hubo cambio de gobierno, así como distintas circunstancias políticas que pueden afectar la percepción de corrupción en las instituciones. Aunado a esto también existió un cambio de gobierno federal junto con una transición de partidos políticos de oposición.

Mapa 2. Índice de percepción de corrupción 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

De acuerdo con el IPC2017 las entidades del centro siguen conservándose como aquellas en donde la corrupción es más frecuente, siendo el caso de la Ciudad de México, Puebla y el Estado México. El cambio más notorio en 6 años es el caso de Veracruz, pasando de los lugares con menor percepción de corrupción en 2011 a los lugares con mayor nivel de percepción. A grandes rasgos parece ser que el norte es el que presenta una menor percepción de corrupción conservándose las entidades de Nuevo León y Tamaulipas. Es evidente que la percepción de corrupción se ha incrementado a través del tiempo, es por tal que los valores han sido cambiantes a través del tiempo.

4.3 Índice de Evaluación de Servicios Públicos

Es posible que exista alguna relación entre la percepción de la corrupción en instituciones públicas con la prestación de servicios públicos, esto debido a la interacción del individuo con las instituciones públicas al recibir algún servicio o

realizar algún trámite. Para la construcción del Índice de Evaluación de Servicios Públicos (ISP) se toma la sección de evaluación de servicios públicos de la ENCIG para los años 2011, 2013, 2015 y 2017, considerando únicamente aquellos servicios públicos básicos que presta el gobierno a través de los tres niveles, municipal, estatal y federal, por ejemplo, alumbrado público, servicio de agua potable, drenaje, pavimentación de calles y avenidas, carreteras estatales y federales, etc. Se excluyen servicios públicos bajo demanda ya que la evaluación de estos servicios queda sujeta a la disponibilidad de cada individuo, por lo cual la muestra se reduce considerablemente.

Se les indica a los ciudadanos que evalúen la prestación de estos servicios a través de la asignación de un valor categórico formado de la siguiente manera:

2011	2013, 2015, 2017
<i>Muy Buena=1</i>	<i>Muy Satisfecho=1</i>
<i>Buena=2</i>	<i>Satisfecho=2</i>
<i>Mala=3</i>	<i>Algo Satisfecho=3</i>
<i>Muy Mala=4</i>	<i>Algo Insatisfecho=4</i>
	<i>Insatisfecho=5</i>
	<i>Muy Insatisfecho=6</i>

Igual que el IPC para formar el ISP se utiliza la técnica de análisis multivariante a través de una agregación factorial con la finalidad de disminuir la dimensionalidad de variables en unos pocos factores que expliquen gran parte de la variabilidad de un conjunto de datos.

Una vez establecido los criterios de selección de los factores se realiza una combinación lineal de cada valor predicho para cada individuo con respecto de la aportación de cada factor a la varianza total de ese mismo factor.

$$I_i = F_1\sigma_1 + F_2\sigma_2 + F_3\sigma_3 + \dots + F_n\sigma_n \quad (3)$$

Donde I_i representa la sumatoria del valor ponderado de cada factor con respecto de la contribución de ese mismo a la varianza total, F_n representa el factor y σ_n la proporción de contribución a la varianza total de ese factor. Por lo tanto, cada persona tendrá un valor ponderado de un indicador I_i que muestra la relación del conjunto de variables asociadas a la evaluación de servicios públicos.

Para obtener un valor específico para cada entidad federativa se toma la proporción del peso de cada individuo a través del factor de expansión FAC_P18 de la base de datos con respecto del total de la población de la entidad mayor de 18 años. Una vez realizado esto se suma el valor de cada proporción por entidad federativa, es decir:

$$ISP_j = \sum_{i=1}^n \frac{I_i^*}{POB_j} \quad \forall \quad j = 1, 2, 3, \dots, 32 \quad (4)$$

Donde ISP_j es el índice de evaluación de servicios públicos para cada entidad j del país, I_i^* es el valor proporcional del factor con respecto del peso de cada sujeto en la población.¹⁶

La tabla 14 muestra la estadística descriptiva del ISP para los años seleccionados de la encuesta.

Tabla 14. Estadística descriptiva del ISP (2011-2017)

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
-----------------	-------------------	--------------	------------------	------------	------------

¹⁶ $I_i^* = I_i * FAC_P18$ donde FAC_P18 es el factor de expansión de la muestra para personas mayores de 18 años.

ISP2011	Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2011	-0.01196227	0.10007406	-0.2332205	0.1871185
ISP2013	Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2013	-0.02763659	0.1336836	-0.3118239	0.2566103
ISP2015	Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2015	-0.02504726	0.12547507	-0.2492868	0.2952958
ISP2017	Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2017	-0.02895832	0.12104474	-0.2174547	0.23633

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

El índice de evaluación de servicios públicos muestra el grado de satisfacción que tienen los ciudadanos con respecto a la calidad de la prestación de servicios públicos básicos por parte del gobierno. Para darle lectura a este indicador, se utiliza la tabla de evaluación del propio servicio, es decir, mientras más cercano al límite inferior, mejor es la evaluación en el servicio público y por lo tanto la satisfacción es mayor, por el contrario, mientras más cercano al límite superior menor es la evaluación y por lo tanto el grado de satisfacción es menor.

Tabla 15. Las 5 entidades con mayor y menor evaluación de servicios públicos

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Entidad	IPC2011	Entidad	ISP2013	Entidad	ISP2015	Entidad	ISP2017
Las 5 Entidades con menor ISP							
Oaxaca	0.1871	Guerrero	0.2566	Tabasco	0.2953	Guerrero	0.2363
Chiapas	0.1466	Tabasco	0.1761	Guerrero	0.2076	Tabasco	0.1805
México	0.1233	México	0.1348	Chiapas	0.1690	Chiapas	0.1756
Quintana Roo	0.1085	Michoacán	0.1271	México	0.1555	México	0.1055
Ciudad de México	0.0612	Oaxaca	0.1253	Oaxaca	0.1108	Ciudad de México	0.0947
Las 5 Entidades con mayor ISP							
Chihuahua	-0.1375	Nuevo León	-0.1968	Sinaloa	-0.1435	Querétaro	-0.1797
Aguascalientes	-0.1484	Yucatán	-0.1997	Guanajuato	-0.1522	Aguascalientes	-0.1812
Yucatán	-0.1818	Querétaro	-0.2200	Colima	-0.2214	Yucatán	-0.2049
Nuevo León	-0.1977	Aguascalientes	-0.2539	Querétaro	-0.2470	Nuevo León	-0.2097
Colima	-0.2332	Colima	-0.3118	Aguascalientes	-0.2493	Colima	-0.2175

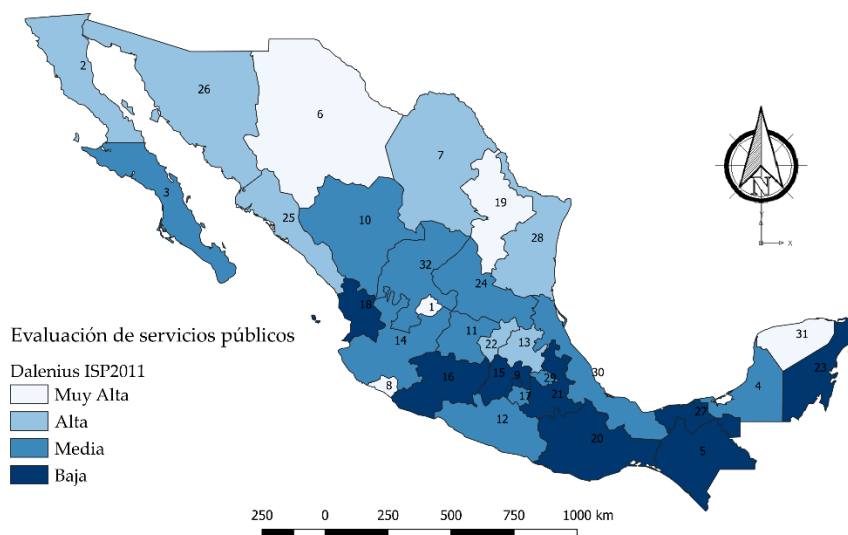
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG.

La tabla 15 muestra los valores del ISP para todos los años de la encuesta en donde podemos encontrar las 5 entidades del país con mayor y menor evaluación de servicios públicos. Los resultados muestran al Estado de México como una de las

entidades en donde sus ciudadanos evalúan negativamente los servicios públicos que prestan las autoridades, lo mismo es el caso de Guerrero, Tabasco y Chiapas. Por el contrario, entidades como Aguascalientes, Colima, Yucatán y Nuevo León tienen una mejor evaluación de servicios públicos prestados por el gobierno. Al parecer, persiste una relación entre la evaluación de servicios públicos y la percepción de corrupción en las entidades del país, por ejemplo, el caso del Estado de México, Ciudad de México y Michoacán. Esto puede explicarse debido a que cuando existe una mala prestación de servicios públicos en sus términos generales, la percepción sobre corrupción puede incrementarse, así bien, la direccionalidad de estas variables va desde la mala prestación de servicios públicos, lo que genera un mayor nivel de percepción de corrupción.

Se observan patrones de agregación espacial, lo cual es probable que esté relacionado con el índice de percepción de corrupción. Para tal caso, se utilizó el método de clasificación Dalenius-Hodges derivado de la heterogeneidad del ISP.

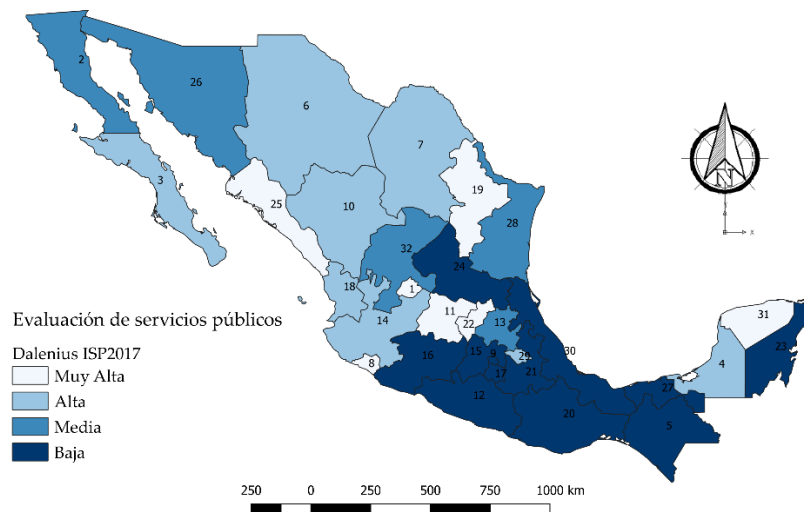
Mapa 3. Evaluación de Servicios Públicos 2011



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En este mapa se observa que la mayor parte de las entidades que presentan una evaluación más baja se concentran en el sur y centro del país, como es el caso de la Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Guerrero y Chiapas, mientras que en las entidades de la frontera norte parecen tener una mejor evaluación de los servicios públicos. Los estados de Yucatán, Colima y Aguascalientes aparecen con las mejores de servicios públicos. Las entidades que persisten entre las peores evaluadas en servicios públicos y con mayor percepción de corrupción son Ciudad de México, Estado de México, Puebla y Guerrero. Por el contrario, Nuevo León y Colima, persisten como los mejores evaluados y menor percepción de corrupción.

Mapa 4. Índice de Evaluación de Servicios Públicos 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En el mapa 4 se puede observar un patrón similar al anterior, es decir, la concentración de entidades con menor nivel de evaluación de servicios públicos se encuentra en el centro y sur del país, aunque el diferencial temporal sea de 6 años,

las entidades que parecen persistir con una baja evaluación son Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Chiapas y Guerrero, así mismo, Nuevo León, Yucatán, Aguascalientes y Colima muestran el mismo comportamiento a través del tiempo. Por otra parte, se observa que las entidades del norte del país muestran una mejor evaluación de los servicios públicos con respecto del centro y sur. Es evidente que la correlación entre estos dos índices parece persistir incluso a través del tiempo, es decir, entidades que en el año 2011 tienen una evaluación baja en los servicios públicos también tienen una mayor corrupción en las instituciones, la tendencia es parecida cuando se analizan los mismos indicadores a través del tiempo. Por otra parte, también encontramos el efecto contrario y similar a través del tiempo, entidades que tienen una mejor evaluación en los servicios públicos que prestan también poseen una percepción menor de que la corrupción ocurre en sus instituciones, todo esto visible de manera general para las entidades del norte.

4.4 Índice de Corrupción y Soborno en Trámites

En la literatura es posible encontrar distintos indicadores que miden el nivel de corrupción de una economía. Dentro de los cuales podemos encontrar el indicador del Banco Mundial conocido como Control de la Corrupción, el Índice de Percepción de la Corrupción de Transparencia Internacional, así como el Índice de Corrupción y Buen Gobierno de Transparencia Mexicana. Estos indicadores son generalmente utilizados como proxy de la distorsión que se genera en las instituciones públicas, sin embargo, como se mencionó anteriormente la corrupción es una actividad ilícita que no es sencilla medirla como tal, es por ese motivo que todos estos indicadores son solo aproximaciones del verdadero problema.

En general, los indicadores importantes que miden la corrupción son sólo aquellos que están relacionados con la corrupción política, más específicamente con

la pequeña corrupción o corrupción de ventanilla. Así mismo, dentro de la ENCIG es posible construir algunos indicadores los cuales van más allá de considerar el problema solo como percepción. La encuesta recaba información acerca de diversos trámites que realiza el ciudadano con alguna institución pública municipal, como pago del servicio de agua, recolección de basura y predial, de orden estatal, como pago de tenencia vehicular, pago a instituciones de salud estatal y a nivel federal como pago de luz, impuestos en SAT, trámites con el IMSS o ISSSTE, por mencionar algunos.

De toda la masa de trámites realizados en cada entidad, existe la posibilidad de observar aquellos en donde existió algún acto de corrupción y donde también fueron entregados sobornos para alguna finalidad de las que anteriormente se hizo mención. Es necesario recalcar que los trámites no son de ninguna manera homogéneos, la frecuencia en que se realiza es distinta y también su propia finalidad. Habrá algunos en donde es más propenso a caer en un acto de corrupción, por ejemplo, la interacción con un agente de tránsito, la apertura de alguna empresa, trámites ante el Ministerio Público, o bien, aquellos que en esencia carecen de alguna vigilancia administrativa que impida la realización de una actividad ilícita.

La frecuencia y la cantidad de soborno es distinta dependiendo de cada trámite. No es lo mismo pagar un soborno a un agente de tránsito que a un burócrata para el caso de la apertura de una empresa. Es por tanto que se planteó la posibilidad de asignar un peso específico a cada trámite dependiendo de la frecuencia en que se realiza, la frecuencia en que existe algún acto de corrupción y la magnitud del soborno.

Utilizando la sección de trámites y corrupción de la ENCIG en sus años 2011, 2013, 2015 y 2017 se seleccionaron aquellas personas que realizaron al menos un

trámite durante el año respectivo y se realizó el conteo total por trámites para cada entidad por los cuatro años de referencia. Se prescindió de aquellas personas que no reportaron algún acto de corrupción y pago de algún tipo de soborno. Por último, se calculó el promedio de soborno¹⁷ por tipo de trámite a nivel nacional para realizar un comparativo con las tasas de soborno en trámite.

$$ICS_j = \frac{\sum_k TRA_{Ckj}}{\sum_k T_TRA_{kj}} * \frac{\sum_k TRA_{S_{kj}}}{\sum_k TRA_{C_{kj}}} * \bar{C}_k = \frac{\sum_k TRA_{S_{kj}}}{\sum_k T_TRA_{kj}} * \bar{C}_k \quad \forall j = 1, 2, \dots, 32 \quad (5)$$

Donde ICS es el Índice de Corrupción y Soborno por entidad j , \bar{C}_k es el promedio del soborno por tipo de trámite k , TRA_C es la sumatoria por cada trámite donde existió algún tipo de corrupción, TRA_S es el trámite donde se suscitó algún tipo de corrupción y pago de soborno ponderado por el factor de expansión de la encuesta,¹⁸ T_TRA es el total de trámites realizados en la entidad.

Tabla 16. Estadística descriptiva del ICS (2011-2017)

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ICS2011	Índice de Corrupción y Soborno 2011	9.02	5.63	0.23	25.11
ICS2013	Índice de Corrupción y Soborno 2013	10.77	6.65	2.81	33.27
ICS2015	Índice de Corrupción y Soborno 2015	10.60	5.91	3.71	31.82
ICS2017	Índice de Corrupción y Soborno 2017	11.42	4.98	4.05	23.05

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Para interpretar el Índice de Corrupción y Soborno considerando que por su construcción es una acumulación de proporciones respecto de la cantidad de sobornos y trámites, mientras más cercano al límite inferior menor es el nivel de

¹⁷ Se reporta el promedio nacional de soborno en cada trámite realizado. Debido a lo anterior, existe la posibilidad de que la varianza entre cada promedio de soborno por tipo trámite sea muy elevada, esto debido a las diferencias intrínsecas de los trámites, por tanto, variable \bar{C}_k se le aplica un logaritmo para linealizar el efecto de las diferencias por condiciones del trámite.

¹⁸ Para el año 2011 se utiliza el factor de expansión FAC_P18, en cambio para los años posteriores se utiliza el factor de expansión del trámite FAC_TRA

corrupción en una entidad y mientras más cercano al límite superior mayor es el nivel de corrupción.

Tabla 17. Las 5 entidades con mayor y menor nivel de corrupción y soborno en trámites

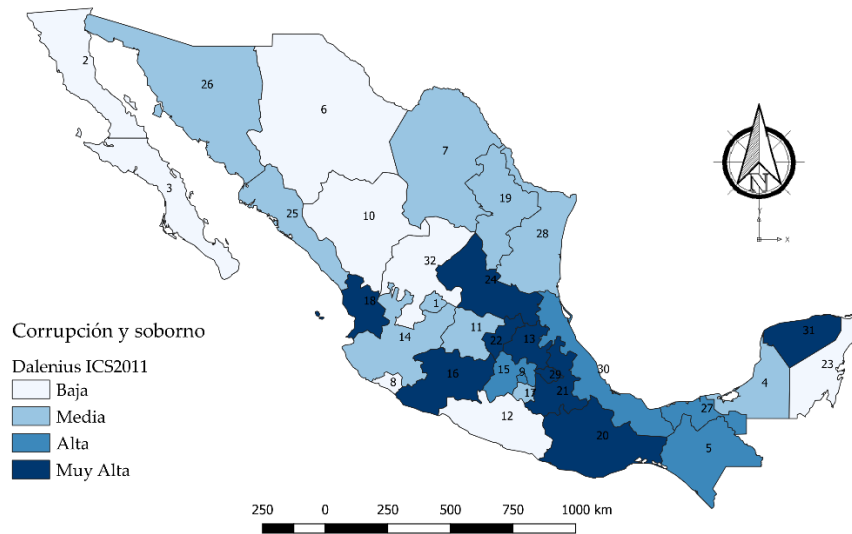
Entidad	ICS2011	Entidad	ICS2013	Entidad	ICS2015	Entidad	ICS2017
Las 5 Entidades con menor ICS							
Baja California	1.777003	Aguascalientes	2.806106	Baja California	4.432937	Baja California	5.401457
Baja California Sur	1.937714	Chihuahua	5.234296	Chihuahua	3.707863	Guanajuato	4.280046
Chihuahua	1.182447	Durango	4.746497	Colima	5.420129	Querétaro	6.160983
Colima	0.2260213	Sonora	4.504993	Nuevo León	6.003332	Sinaloa	6.317555
Zacatecas	2.949343	Yucatán	4.765105	Zacatecas	3.844238	Zacatecas	4.045502
Las 5 Entidades con mayor ICS							
Ciudad de México	17.22466	Ciudad de México	16.14804	Hidalgo	18.74906	Ciudad de México	20.97443
México	25.11265	Guerrero	33.27281	México	31.81651	Guerrero	16.21979
Sinaloa	15.61539	Quintana Roo	22.95682	Puebla	18.52412	Jalisco	22.07353
Tlaxcala	15.19625	Tamaulipas	18.04844	Tamaulipas	17.2319	Nayarit	23.04519
Veracruz	18.90106	Veracruz	25.0257	Tlaxcala	19.13019	Veracruz	19.7279

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la tabla 17 se observa que las entidades con menor corrupción y soborno en trámites que se mantienen a través del tiempo son Baja California, Colima y Zacatecas, mientras que Estado de México, Ciudad de México y Veracruz son los que se mantienen con mayor nivel de corrupción.

En algunos casos existen trámites en donde la persona puede llegar a pagar hasta 1 millón de pesos en sobornos, así mismo, es importante realizar una detección de trámites con sobornos que tengan estas características para no afectar el desarrollo del índice. Derivado de lo anterior, se procedió a realizar la clasificación Dalenius-Hodges con la finalidad de observar patrones de aglomeración del índice de corrupción y soborno en el país. Esta medida de clasificación nos puede ayudar a generar grupos más homogéneos al interior y con una mayor varianza inter-grupo, lo anterior debido a la gran varianza del índice.

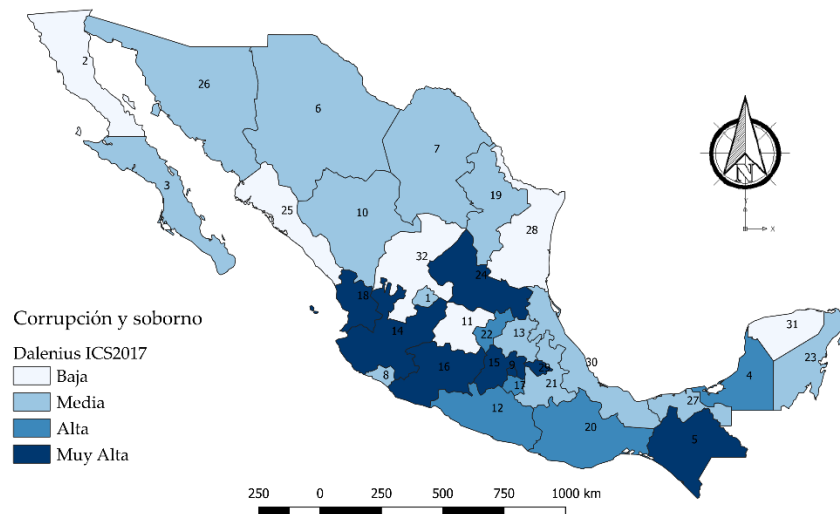
Mapa 5. Índice de corrupción y soborno 2011



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En el mapa 5 se puede observar un patrón similar de la concentración del índice de corrupción y soborno con respecto de los índices anteriores, siendo la región norte del país quien en términos generales la corrupción y pago de soborno es menor, sin embargo, salen de la clasificación alta, entidades como Ciudad de México y Estado de México. Nayarit, Michoacán, Puebla y Querétaro son los que presentan una mayor puntuación del ICS. La península de Baja California, Chihuahua, Colima y Quintana Roo son las entidades que menos corrupción y soborno se presenta en los trámites que realiza el ciudadano.

Mapa 6. Índice de corrupción y soborno 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En el mapa 6 se puede observar un cambio de valores significativo con respecto del año 2011, entidades como Puebla, Querétaro e Hidalgo pasan de tener un nivel alto de corrupción y soborno a tener un nivel medio. Se observa que las entidades del norte son las que menos tienen este problema de corrupción con respecto de las entidades del sur, aunque en términos generales, parece indicar que el valor del índice de corrupción se incrementó a través del tiempo y las diferencias entre entidades son bastante notorias, es importante analizar los trámites donde efectivamente puedan tener un efecto mayor sobre el desarrollo de las actividades económicas.

4.5 Índice de Concentración de la Corrupción

De acuerdo con lo que establece el Banco Mundial (2005) la corrupción es una distorsión que corroe las áreas estratégicas para el correcto desarrollo de las actividades económicas, una de ellas es el desempeño de las actividades del gobierno.

En este apartado se ha desarrollado un indicador de concentración de la corrupción que ayudará a identificar a las entidades del país en donde la corrupción se concentra mayormente con respecto de los valores nacionales. La construcción de este indicador muestra la proporción de los trámites que realiza el ciudadano en donde se suscitó algún acto de corrupción y pago de soborno con respecto del total de trámites realizados en la entidad, esto último quedará en términos de la tasa de corrupción por trámites a nivel nacional.

$$ICC_j = \left(\frac{\frac{TRA_{Sj}}{T_{TRAj}}}{\frac{TRA_{SN}}{T_{TRAN}}} \right) \quad (6)$$

Donde ICC_j es el Índice de Concentración de la Corrupción en la entidad, TRA_{Sj} es el total de trámites en la entidad donde se presentó algún acto de corrupción y soborno, T_{TRAj} es el total de trámites de la entidad, TRA_{SN} es el total de trámites donde hubo corrupción y soborno a nivel nacional y T_{TRAN} es el total de trámites realizados a nivel nacional.

Siguiendo el método tradicional del índice de localización, mientras más alto sea el valor mayor será el nivel de concentración de corrupción y soborno en trámites en cada entidad, por el contrario, mientras más bajo sea el valor, menor será el nivel de concentración. Aquellas entidades con un valor mayor a la unidad concentran mayormente el nivel de corrupción.

Tabla 18. Índice de Concentración de la Corrupción (2011-2017)

	ICC2011		ICC2013		ICC2015		ICC2017
LAS 5 ENTIDADES CON MENOR ICC							
Chihuahua	0.02	Sonora	0.31	Zacatecas	0.35	Guanajuato	0.37
Zacatecas	0.12	Aguascalientes	0.36	Tamaulipas	0.40	Querétaro	0.49
Quintana Roo	0.14	Baja California Sur	0.40	Nuevo León	0.46	Zacatecas	0.52
Baja California	0.16	Nuevo León	0.41	Colima	0.49	Tamaulipas	0.57

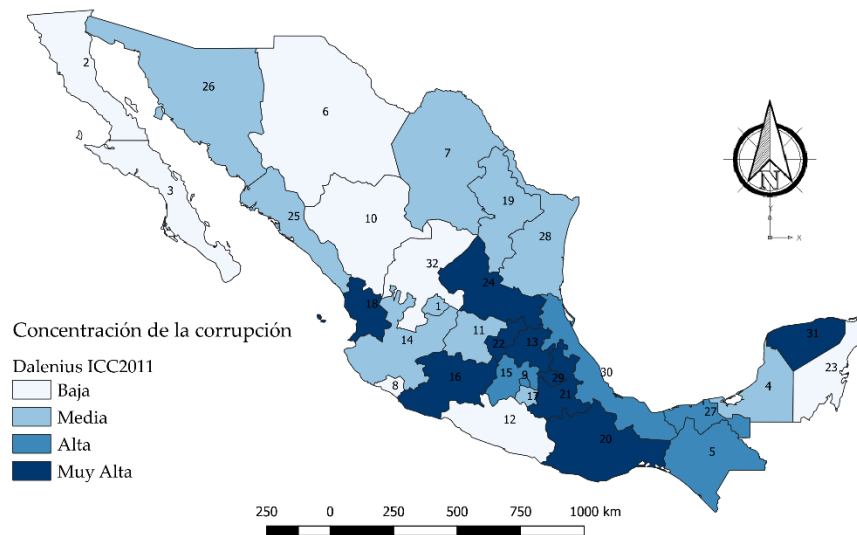
Aguascalientes	0.18	Querétaro	0.42	Nayarit	0.50	Coahuila	0.58
ENTIDADES CON ICC>1							
Michoacán	1.44	Quintana Roo	1.09	Querétaro	1.04	Chiapas	1.01
CDMX	1.63	Veracruz	1.09	Chihuahua	1.05	Morelos	1.12
México	2.37	Chihuahua	1.15	Hidalgo	1.06	Guerrero	1.18
		Puebla	1.17	Puebla	1.07	Michoacán	1.36
		Tlaxcala	1.18	Baja California	1.09	Tabasco	1.36
		San Luis Potosí	1.24	Durango	1.12	Tlaxcala	1.44
		Jalisco	1.25	Morelos	1.14	México	1.65
		Oaxaca	1.31	CDMX	1.30	CDMX	1.66
		Tabasco	1.36	Michoacán	1.33		
		Guerrero	1.39	Tabasco	1.50		
		CDMX	1.63	México	1.67		
		México	1.69	Tlaxcala	1.89		

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 18 muestra los resultados del Índice de Concentración de la Corrupción para cada año de la ENCIG. Se observa que a partir del año 2011 se incrementa el número de entidades federativas en donde se concentra la corrupción por vía trámites. Ciudad de México y el Estado de México conservan su posición con mayor nivel de concentración de la corrupción en cada uno de los años analizados. Los resultados son similares al IPC y el ISP ya que parece ser que se reproduce el mismo patrón en términos de corrupción. Sin embargo, no es posible encontrar una relación con el ICS ya que este es muy variante a través del tiempo.

Para realizar la agregación del índice se utiliza el criterio de clasificación Dalenius-Hodges en donde los datos se dividen en 4 estratos, el estrato con los valores más altos se considera a las entidades donde la concentración de la corrupción es alta, de manera sucesiva a cada estrato hasta llegar al valor más bajo.

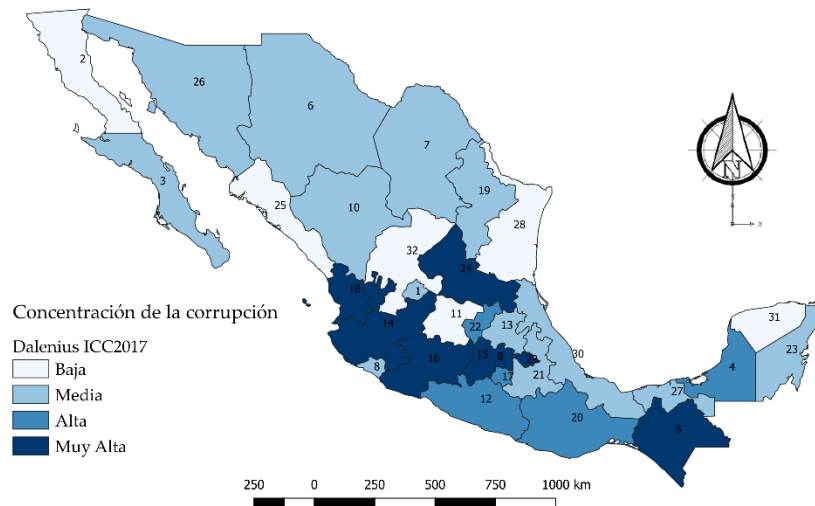
Mapa 7. Índice de Concentración de la Corrupción 2011



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En el mapa 7 se observa que la mayor parte de las entidades del sur y centro del país son las que tienen mayor nivel de concentración de corrupción. Entidades como Oaxaca, Puebla, Ciudad de México, Estado de México, Tlaxcala y San Luis Potosí tienen más fuerte este problema. Las de la frontera norte concentran menos este problema. Al parecer el ICC está muy relacionado con los indicadores anteriores, al menos para 2011.

Mapa 8. Índice de Concentración de la Corrupción 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Para el 2017 algunas entidades como Puebla y Querétaro abandonan la posición de muy alta corrupción y para este año se agrega Jalisco y Chiapas. Ciudad de México y Estado de México siguen en la misma posición con respecto de las diferencias entre los años de estudio. El caso de Yucatán es interesante puesto que en 6 años pasó de tener una alta a una baja concentración de la corrupción. Nuevamente parece que el norte tiene los valores más bajos con respecto del resto del país.

4.6 Cadenas de Markov

Las cadenas de Markov son definidas como un proceso estocástico a tiempo discreto que ayudan a predecir el comportamiento de fenómenos a través de la estimación de probabilidades de transición de un estado i a un estado j de una variable aleatoria X (Rincón, 2012).

Esta herramienta es utilizada por distintas disciplinas para realizar predicciones en fenómenos biológicos (Delgado y Marrero, 2018; Sánchez y Chacón,

2015), industriales (Escobar, *et al.* 2007), económicos (Partida, 1989; Quah, 1993; Quilis, 1997; Gutiérrez *et al.* 2016), etcétera. La peculiaridad en la utilización de esta técnica radica en la existencia de diversos elementos de incertidumbre que están involucrados con la definición de procesos y sus parámetros, lo que puede conducir a deficiencias en las mediciones realizadas sobre todo cuando se incluye la subjetividad humana en la determinación de estados y condiciones (Escobar, *et al.* 2007). Lo anterior motivó a esta investigación para observar el comportamiento y la estabilidad de los indicadores desarrollados en este trabajo dado que la corrupción es una actividad que puede ser influenciada por numerosos factores políticos, sociales y económicos.

Una de las ventajas de utilizar esta metodología está dada por su supuesto fundamental la cual se describe como la propiedad de Markov. Ésta señala que los procesos futuros solo dependen del momento presente y no del pasado, llamada también como propiedad de pérdida de memoria (Quah, 1993; Quilis, 1997; Gutiérrez *et al.* 2016). Es posible crear un análisis de estabilidad de parámetros considerando esta propiedad, dado que los indicadores tanto de corrupción y de evaluación de servicios públicos dependen de diversos factores que pueden ser cambiantes a través del tiempo, por ejemplo, la estabilidad económica y política, los procesos democráticos como el cambio de partido político de orden municipal, estatal y federal, los fenómenos coyunturales asociados al ejercicio de las funciones del gobierno, entre otras. Así bien, la probabilidad de que una entidad del país se mantenga con un alto o bajo nivel de corrupción a través del tiempo, únicamente depende del momento presente.

Sea entonces una cadena de Markov a tiempo discreto $\{X_t: t = 0, 1, 2, \dots\}$ con espacio de estados $S=0, 1, 2, \dots$, que satisface la siguiente propiedad fundamental de Markov:

$$P(X_{t+1} = x_{t+1} | x_0 = x_0, x_1 = x_1, \dots, x_t = x_t) = P(X_{t+1} = x_{t+1} | X_t = x_t) \quad (7)$$

Esto significa que para cualquier estado X_0, X_1, \dots, X_{t+1} y para cualquier valor de t positivo, la probabilidad de que X_{t+1} tome el valor x_{t+1} dado que el proceso ha pasado por los estados x_0, x_1 hasta x_t es simplemente la probabilidad del mismo evento dado $X_t = x_t$ (Rincón, 2012). Esto se considera como uno de los ejemplos más sencillos de dependencia estocástica de las variables de un proceso. Por lo tanto, los valores subsecuentes de cada estado se generan de forma aleatoria por la ley de probabilidad condicional. Al tomar la ecuación (7) y condicionarla de forma sucesiva, es equivalente al siguiente término:

$$P(X_0 = x_0, X_1 = x_1, \dots, X_{t+1} = x_{t+1}) = P(X_0 = x_0) \cdot P(X_1 = x_1 | X_0 = x_0) \\ \dots P(X_{t+1} = x_{t+1} | X_t = x_t) \quad (8)$$

Lo anterior significa que las probabilidades conjuntas de las primeras variables de una cadena de Markov son equivalentes al producto de una distribución de probabilidad inicial que comienza en la variable X_0 y las probabilidades de pasar de un estado a otro en 2 tiempos sucesivos (Partida, 1989). A la distribución de la variable $X_0 \rightarrow \{P(X_0 = 0), P(X_1 = 1), \dots\}$ también se le conoce como distribución inicial de la cadena de Markov. Así bien, la variable X toma valores de acuerdo con la siguiente probabilidad de transición:

$$P(X_{t+1} = j | X_t = i) = P_{ij}(t, t + 1) \quad (9)$$

Por lo tanto, a la probabilidad de que X_{t+1} sea igual a j dado que $X_t = i$ se le denotará como la probabilidad de transición en un paso del estado i en el tiempo t al estado j en el tiempo $t+1$. Supondremos que las probabilidades se mantienen constantes para cualquier valor de t , en este caso, se dice que la cadena es estacionaria u homogénea en el tiempo.

Las probabilidades de transición $P_{ij}(t, t + 1)$ son estacionarias en el tiempo si no dependen de t , es decir $P_{ij}(t, t + 1) = P_{ij}(0, 1)$ o de 1 a 2 o más pasos. Considerando los distintos valores de i y j en el espacio de estados se obtiene la matriz de probabilidades de transición en 1 paso.

Por definición, la matriz de probabilidades de transición en un paso para una cadena de Markov estacionaria muestra las probabilidades de movimiento de valor de un estado a otro en un periodo y está dada por el siguiente arreglo: (Gutiérrez *et al.* 2016)

$$\dot{P} = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} & P_{02} & \dots \\ P_{10} & P_{11} & P_{12} & \dots \\ P_{20} & P_{21} & P_{22} & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix} \quad (10)$$

La entrada $i j$ de esta matriz es la probabilidad P_{ij} renglón i columna j y corresponde a la probabilidad de pasar del estado i al estado j en un paso, es decir, el estado i renglón es el estado de partida y el estado j columna corresponde al estado destino. Esta matriz juega un papel muy importante en el estudio de las cadenas de Markov a la cual referiremos como matriz estocástica (Quah, 1993).

Una matriz estocástica presenta las siguientes propiedades fundamentales:

$$P_{ij} \geq 0 ; \quad \sum_j P_{ij} = 1$$

Primero observamos que las entradas de la matriz de transición son no negativas, esto es evidente ya que se trata de probabilidades. La segunda propiedad dice que la suma de las entradas de la matriz en un mismo renglón es 1, en otras palabras, esta propiedad establece que a partir de cualquier estado inicial i con probabilidad uno, la cadena pasa necesariamente de algún momento del espacio de estados al siguiente momento. A toda matriz cuadrada $n \times n$ que cumpla las

propiedades antes mencionadas se le llama matriz estocástica. De esta manera, a través de la definición de cadena de Markov se determinan los siguientes 3 elementos a destacar:

1. Un espacio de estados discretos S .
2. Una distribución de probabilidad inicial sobre el espacio de estados S .
3. Una matriz estocástica.

Como consecuencia es posible determinar una matriz estacionaria en t pasos, si cumple con estas propiedades. Algunos casos particulares de la matriz \dot{P} se dan cuando $t=0$ o $t=1$, es decir, $\dot{P}(1) = \dot{P}$, o bien, $\dot{P}(0) = I$ se reduce a la matriz identidad, entonces la probabilidad de transición $P_{ij}(0) = 0$ si $i \neq j$ y 1 si $i = j$. (Rincón, 2012)

Sea $\{X_t: t = 0, 1, \dots\}$ una cadena de Markov con espacio de estados en el conjunto de números enteros $0, 1, 2, \dots$, con matriz de probabilidad de transición \dot{P} y con distribución inicial $\pi^0 = (\pi_0^0, \pi_1^0, \dots)$, el superíndice 0 indica el primer momento en el tiempo, es decir, es la distribución de probabilidad de la cadena en $t=0$ de la variable aleatoria X_0 . La distribución de probabilidad de X_1 está dada por $\pi^1 = (\pi_0^1, \pi_1^1, \dots)$, en donde el j -ésimo elemento del vector $\pi_j^1 = P(X_1 = j)$ es idéntico a la siguiente ecuación:

$$\sum_i P(X_1 = j | X_0 = i) \cdot P(X_0 = i) = \sum_i \pi_i^0 P_{ij} \quad (11)$$

O bien:

$$(\pi_0^1, \pi_1^1, \dots) = (\pi_0^0, \pi_1^0, \dots) \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} & \dots \\ P_{10} & P_{11} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix} \quad (12)$$

Por consecuencia, en notación matricial:

$$\pi^1 = \pi^0 \dot{P} \quad (13)$$

La distribución al tiempo 1 es igual a la distribución en el tiempo inicial por la matriz \dot{P} . En general podemos obtener $\pi^{t+1} = \pi^t \dot{P}$ al expresar π^t en términos de la probabilidad anterior y si resolvemos el sistema obtenemos lo siguiente:

$$\pi^{t+1} = \pi^t \dot{P}$$

$$\pi^{t+1} = (\pi^{t-1} \dot{P}) \dot{P}$$

$$\pi^{t+1} = \pi^{t-1} \dot{P}^2$$

Resolviendo:

$$\pi^{t+1} = \pi^0 \dot{P}^{t+1} \quad (14)$$

Esta ecuación conlleva a la obtención del vector de probabilidad estacionaria para periodos de tiempo largo. Tenemos entonces una sucesión de distribuciones de probabilidad $\pi^0, \pi^1, \pi^2, \dots$, sobre el espacio de estados de la cadena de Markov. Es conveniente cuestionarse la convergencia de esta sucesión de distribuciones y para el caso de esta investigación es necesario corroborar esta afirmación. Así bien, una distribución de probabilidad $\pi = \pi^0, \pi^1, \pi^2, \dots$, es estacionaria o invariante para la cadena con matriz \dot{P} si satisface la propiedad $\pi = \pi \dot{P}$. Además es posible encontrarse con tres tipos de situaciones: a) tener una única distribución estacionaria, b) no tener ninguna distribución estacionaria y c) tener una infinidad de distribuciones estacionarias. Para este caso esperamos que no exista una única distribución estacionaria, esto debido a que entre las entidades existen distintos fenómenos políticos y económicos que ocasionan fluctuaciones considerables en la valoración y percepción de los indicadores desarrollados en esta investigación.

4.6.1 Corrupción y dinámica de transición de las entidades federativas

El indicador de corrupción puede ser utilizado para observar la dinámica de transición temporal de las entidades federativas, de un estado más corrupto a uno menos corrupto o viceversa, lo anterior dependerá de las circunstancias económicas y políticas de cada entidad. Por ejemplo, es posible que a través de los años una entidad federativa pase a tener mayor o menor percepción de corrupción dependiendo de sus condiciones políticas, como cambios de gobierno, casos de corrupción e impunidad, valoración del trabajo de la administración pública en el ámbito municipal o estatal, o bien, en el ámbito federal, que también puede estar relacionado con la coincidencia de partidos políticos en los tres ámbitos.

Es posible observar la transitoriedad de las entidades del país con el indicador de corrupción desarrollado en este capítulo, esto con la finalidad de ver la estabilidad en términos de la percepción de corrupción, lo cual posteriormente será utilizado como criterio de fiabilidad del indicador.

De acuerdo con las condiciones del indicador de corrupción y la volatilidad de sus principales determinantes, es posible que se obtenga una mayor transición de estados mientras mayor sea el periodo considerado. Se emplean 3 periodos básicos, 2011, 2013, 2015 y 2017, de los cuales se analiza la transitoriedad 2011-2013, 2011-2015 y 2011-2017.

Para realizar este procedimiento se consideran los siguientes pasos (Gutiérrez, *et al.* 2016):

1. Jerarquizar a las entidades federativas en función del criterio de clasificación realizado anteriormente y así compararlo con el año destino, observando la dinámica de transición para cada periodo.

2. Realizar un comparativo de las entidades que pertenecían a una clasificación en un año y su evolución temporal, esto permitirá elaborar la matriz de probabilidad de transición en función del número de entidades que permanecieron en cada estado o cambiaron a través del tiempo.
3. Para generar el vector de estado inicial se divide el número de entidades en cada clasificación en el año inicial entre el total de entidades.
4. Los estados están clasificados de acuerdo con el criterio previamente seleccionado y son representados de la siguiente forma:

1 Baja
2 Media
3 Alta
4 Muy alta

Las entidades federativas pueden transitar o mantenerse en cada estado al pasar el tiempo. El vector de estado inicial para el periodo 2011-2013 queda conformado de la siguiente manera:

$$\pi_{11-13} = [0.21 \quad 0.37 \quad 0.21 \quad 0.18]$$

Cada columna del vector refleja la proporción de las entidades que se mantuvieron en cada estado. El 21 por ciento de las entidades del país se mantuvieron en niveles de corrupción relativamente bajo, mientras que el 80 por ciento pasaron a un estado con corrupción más alta. Hay una mayor probabilidad de que las entidades del país no mejoren su condición de corrupción en el periodo de análisis 2011-2013.

La matriz de transición muestra las probabilidades de cambio de un estado a otro ya sea para mejorar o empeorar la situación de una entidad a través del tiempo. La diagonal principal de la matriz muestra la permanencia de las entidades federativas en cada uno de los estados, así como también se puede observar el estado

óptimo en la fila 1 y columna 1 (Transición de i al estado j) en donde aquellas entidades que tenían una menor percepción de corrupción permanecieron en el mismo estado.

Por lo tanto, la lectura de la tabla 19 es sencilla, los resultados muestran las probabilidades de transición de los estados, en este caso, la probabilidad de que las entidades se mantengan en el mismo nivel de corrupción, mejorando o empeorando. Cada fila i muestra el estado inicial y la columna j el estado destino. La diagonal principal muestra las probabilidades de transición hacia el mismo estado, es decir, la probabilidad de que las entidades que tenían un determinado nivel de corrupción en un año, al próximo también lo mantengan. Las probabilidades que estén por encima de la diagonal principal pertenecen a aquellas entidades donde existe un deterioro en la percepción de corrupción y las probabilidades que estén por debajo de la diagonal significa un mejoramiento en la percepción de corrupción a través del tiempo.

Tabla 19. Matriz de transición del IPC 2011-2013

Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.57	0.29	0	0.14	1
12	Media	0.17	0.50	0.33	0	1
7	Alta	0	0.29	0.57	0.14	1
6	Muy Alta	0	0	0.33	0.67	1

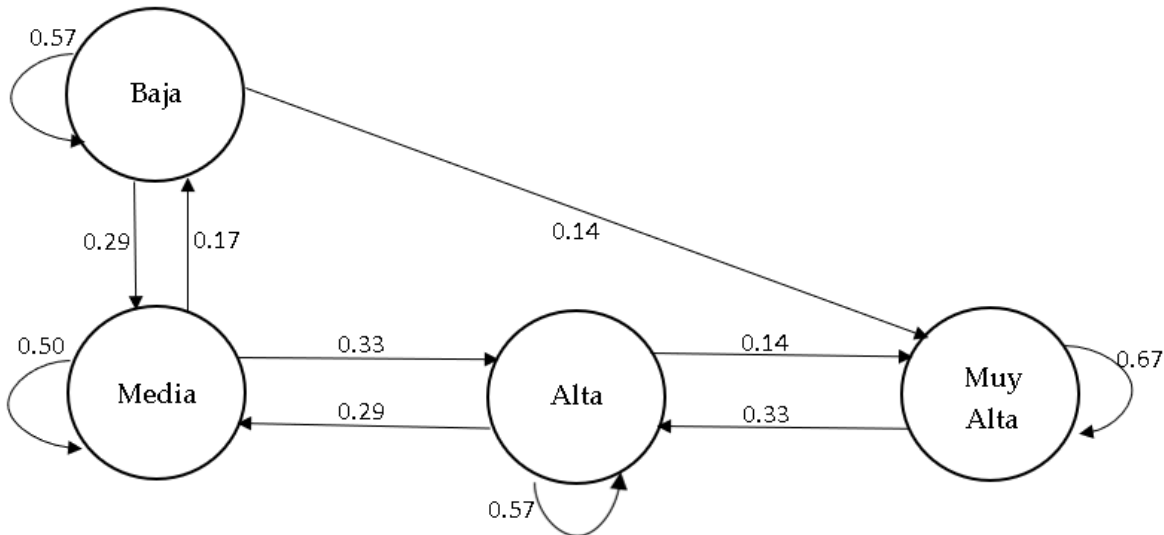
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La diagonal principal muestra la mayor concentración de las probabilidades de transición con respecto de los otros estados, por ejemplo, se puede observar que existe un 57 por ciento de probabilidad de que las entidades que tienen bajos niveles de corrupción permanezcan en ese estado, el resto de las entidades tienen una probabilidad mayor de empeorar su estado. Por el contrario, existe una probabilidad

del 67 por ciento de que las entidades que tienen un alto nivel de corrupción permanezcan en ese estado, la recuperación es menor al 50 por ciento, de hecho, la probabilidad de transitar del estado de corrupción muy alto a uno bajo es nulo, esto podría indicar una rigidez de la percepción de corrupción a través del tiempo. Parece no ser tan sencillo que una entidad se recupere de una percepción de corrupción muy alta.

La gráfica 12 muestra en forma más representativa las transiciones de los estados.

Gráfica 12. Diagrama de transición del IPC 2011-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Todos los estados son alcanzables, existe la probabilidad de que las entidades pasen de un estado de baja corrupción a muy alta corrupción o viceversa, sin embargo, para el primer caso si existe un camino directo con una probabilidad de 14 por ciento y la segunda opción no es de forma directa, esto implica que para transitar de un estado de corrupción alto al más bajo, existe un camino indirecto, o trayectorias que tienen que establecerse para que una entidad se posicione en bajos

niveles de corrupción. No se observa un estado absolvente, lo cual es bueno para el combate de este problema. La transición es más lenta para estados de mayor a menor corrupción, lo cual significa que la aplicación de una medida correctiva al problema no funciona de manera instantánea.

Al ampliar el periodo de análisis 2011-2015 es probable que los sucesos en las entidades cambien, lo cual puede afectar el análisis. El vector π_{11-15} muestra el estado inicial del periodo de análisis 2011-2015, una extensión adicional de 2 años.

$$\pi_{11-15} = [0.21 \quad 0.37 \quad 0.21 \quad 0.18]$$

Este vector nos indica la probabilidad de transición de los estados, por ejemplo, hay una probabilidad del 21 por ciento de que las entidades del país se localicen en el nivel de corrupción más bajo, así mismo, existe cerca del 80 por ciento de probabilidad de que las entidades se encuentren en los niveles de corrupción más alto. La dinámica con respecto del vector anterior sigue siendo la misma.

Es necesario elaborar la matriz de probabilidad de transición para este periodo lo cual nos permitirá realizar comparaciones con respecto de la matriz anterior.

Tabla 20. Matriz de transición del IPC 2011-2015

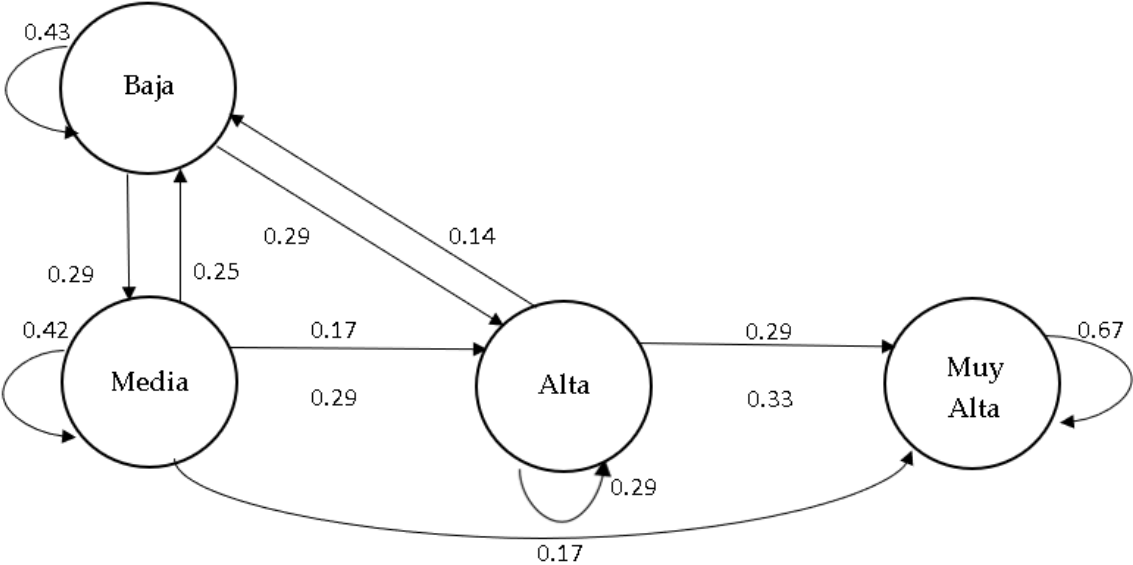
Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.43	0.29	0.29	0	1
12	Media	0.25	0.42	0.17	0.17	1
7	Alta	0.14	0.29	0.29	0.29	1
6	Muy Alta	0	0	0.33	0.67	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la tabla 20 se puede observar una tendencia similar en la diagonal principal, en donde la probabilidad de permanencia en el mismo estado es mayor

en cada uno de ellos, salvo en el caso del estado de corrupción alta en donde comprarte mismos valores con media y muy alta. Es posible observar que la suma de las filas i es la unidad. En comparación con el periodo anterior 2011-2013 la probabilidad de mantenerse en bajo nivel de corrupción disminuye de 57 a 43 por ciento y por el otro extremo existe una probabilidad del 67 por ciento de mantenerse en un nivel de corrupción muy alta, esto sugiere que las entidades del país que tienen altos niveles de corrupción, si no cambian las cosas, les costaría más pasar a niveles de corrupción más bajos.

Gráfica 13. Diagrama de transición del IPC 2011-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica 13 se pueden observar las probabilidades de las trayectorias de los estados. Se observa la imposibilidad de pasar de muy alto nivel de corrupción al más bajo, sin embargo, existe un 14 por ciento de probabilidad de pasar de un alto nivel al más bajo. Todos los estados se comunican, aunque no de manera directa y todos los estados son recurrentes, es decir, el estado j es alcanzable desde i y viceversa, ningún estado se considera como absoluto. Las entidades del país

pueden transitar a estados de corrupción altos y bajos que dependerá de sus condiciones políticas, sociales y económicas.

Finalmente, se muestra el vector inicial $\pi_{(11-17)}$ para el último periodo de análisis 2011-2017. Así mismo, es necesario indicar que mientras mayor sea el periodo de análisis, es posible que los resultados sean mayormente cambiantes, es decir, que la probabilidad de transitar entre los estados sea más pronunciada y que entidades pasen de ser corruptas a muy corruptas o viceversa.

$$\pi_{11-17} = [0.22 \quad 0.38 \quad 0.22 \quad 0.19]$$

Los resultados son muy similares a los anteriores, cerca del 80 por ciento de las entidades del país permanecen en estados de corrupción más alta, mientras que únicamente el 22 por ciento tiende a situarse o moverse a niveles de corrupción bajos. La concentración mayor de entidades se encuentra en el estado de corrupción media, donde existe el 38 por ciento de probabilidad de quedarse en este nivel o bien, transitar hacia él.

Es importante para el análisis calcular la matriz de probabilidad de transición, ya que nos muestra las trayectorias de probabilidad de los estados.

Tabla 21. Matriz de transición del IPC 2011-2017

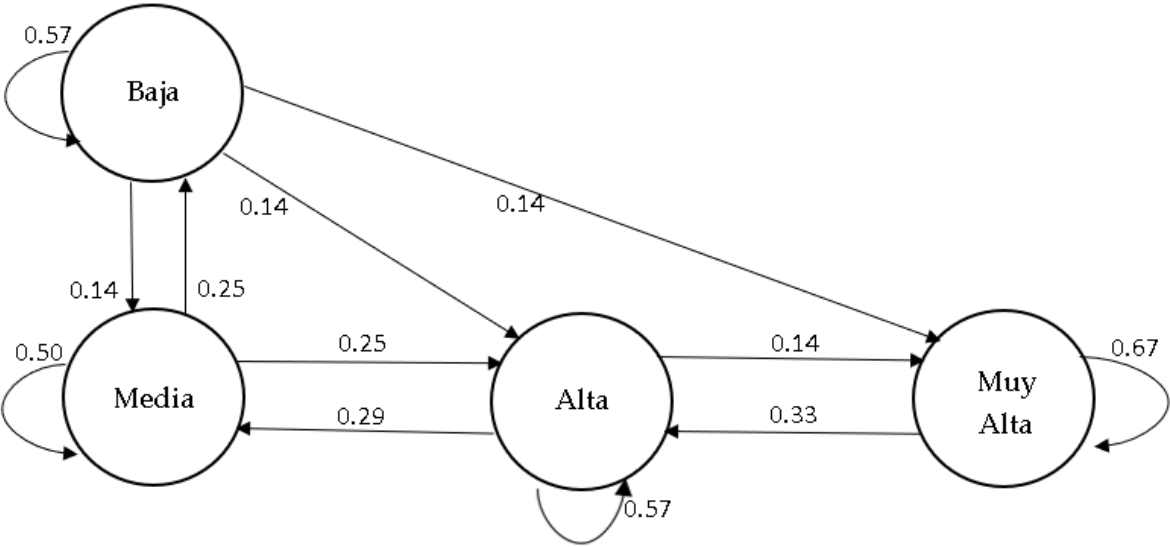
Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.57	0.14	0.14	0.14	1
12	Media	0.25	0.50	0.25	0	1
7	Alta	0	0.29	0.57	0.14	1
6	Muy Alta	0	0	0.33	0.67	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Nuevamente se corrobora que la suma de cada fila i es igual a la unidad. La diagonal principal de la matriz nos indica las probabilidades de transición hacia el

mismo estado. Se observa que se concentra más del 50 por ciento de probabilidad de permanencia en el mismo estado, por ejemplo, existe un 57 por ciento de probabilidad de que las entidades que se encuentren en un estado de baja corrupción permanezcan ahí. Por otro lado, la probabilidad de permanencia en el estado de corrupción más alta es del 67 por ciento, mientras que es más difícil para las entidades del país transitar a niveles de corrupción más bajo a través del tiempo.

Gráfica 14. Diagrama de transición del IPC 2011-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica 14 se pueden observar de forma más clara las probabilidades de transición de los estados. Para las entidades del país en el periodo 2011-2017 transitar de un estado de corrupción bajo al más alto existen un valor de probabilidad positivo mayor a 0, esto quiere decir que mientras el tiempo sea más largo las entidades pueden pasar a ser más corruptas, mientras que por el contrario pasar de altos niveles de corrupción a bajos niveles, la transición no es de forma directa. Nuevamente se observa que ningún estado es absolvente y la probabilidad de transición en todos los estados es positiva.

El comportamiento de este indicador a través de los periodos es muy similar, las entidades del país pueden transitar a estados de corrupción muy altos, pero no al revés, al menos no de forma directa. Esta cuestión es importante destacar ya que las entidades pueden pasar a tener altos niveles de corrupción ocasionado por acontecimientos políticos y sociales que aumentan el nivel de percepción de los ciudadanos, sin embargo, es más difícil que la recuperación sea de forma rápida.

Es posible mediante la metodología de cadenas de Markov observar si los estados son estacionarios a través del tiempo, es decir, se puede calcular la probabilidad de que, al pasar el tiempo, el estado de corrupción permanezca estable. Esto se hace a partir de la estimación de los vectores de estado estacionario mostrados anteriormente.

$$\pi_{11-13}^* = [0.12 \quad 0.29 \quad 0.38 \quad 0.21]$$

$$\pi_{11-15}^* = [0.16 \quad 0.22 \quad 0.28 \quad 0.34]$$

$$\pi_{11-17}^* = [0.15 \quad 0.26 \quad 0.37 \quad 0.22]$$

El estado de corrupción más baja es el que tiene la menor probabilidad en el estado estacionario en los 3 periodos de análisis. A simple vista, salvo en el periodo 2011-2015, existe una probabilidad de 38 por ciento de que las entidades que se encuentran en el estado de corrupción alta permanezcan en ese mismo. Aún y cuando la probabilidad de permanencia en altos niveles de corrupción es alta, existe una probabilidad de transitar a bajos niveles de corrupción y permanecer ahí. Es evidente que las entidades del país cambien su percepción de corrupción a través del tiempo y que una entidad pase de poco corrupta a muy corrupta por circunstancias sociales y políticas que tiendan a mermar la percepción de los ciudadanos.

Si las cosas no cambian, es posible que las políticas desarrolladas para disminuir la corrupción no surtan efecto, por lo tanto, cualquier intento de solución del problema se puede tornar irrelevante. A través de este análisis es posible concluir que la dinámica de transición es relativamente poca, lo cual sugiere que, para este periodo, los cambios en la percepción de corrupción son, en general, muy pocos. Esto ayuda a la mejor comprensión del indicador de corrupción desarrollado en este capítulo.

4.6.2 Evaluación de servicios públicos y dinámica de transición de las entidades federativas

Al igual que en el apartado anterior se consideran los periodos 2011-2013, 2011-2015 y 2011-2017 como punto de partida para observar la estabilidad de los indicadores desarrollados. De acuerdo con la clasificación hecha anteriormente, los estados quedan conformados de la siguiente manera:

1	Muy alta
2	Alta
3	Media
4	Baja

La construcción de los estados se realizó en función de las respuestas de la propia encuesta, es decir, aquellos que pertenecen al estado 1 son las entidades donde los ciudadanos califican mejor los servicios públicos prestados por el gobierno en cualquiera de sus 3 ámbitos.

$$\pi_{11-13}[0.16 \quad 0.22 \quad 0.34 \quad 0.28]$$

El vector de estado inicial 11-13 muestra la probabilidad de transición total de cada estado, en donde existe una probabilidad de permanencia del 16 por ciento en el estado 1, lo que quiere decir que a través de tiempo las entidades del país tienen

una probabilidad muy baja de permanecer o cambiarse a un estado de buena aceptación de los servicios públicos, mientras que más del 80 por ciento de las entidades permanecen o transitan dentro de los estados donde se asigna una baja calificación. Los resultados parecen ser similares en lo general al indicador de corrupción generado anteriormente.

Tabla 22. Matriz de transición del ISP 2011-2013

Núm. Entidades	Intervalos	Muy alta	Alta	Media	Baja	Suma
5	Muy alta	0.80	0.20	0	0	1
7	Alta	0.43	0.43	0.14	0	1
11	Media	0.09	0.36	0.27	0.27	1
9	Baja	0.0	0.0	0.33	0.67	1

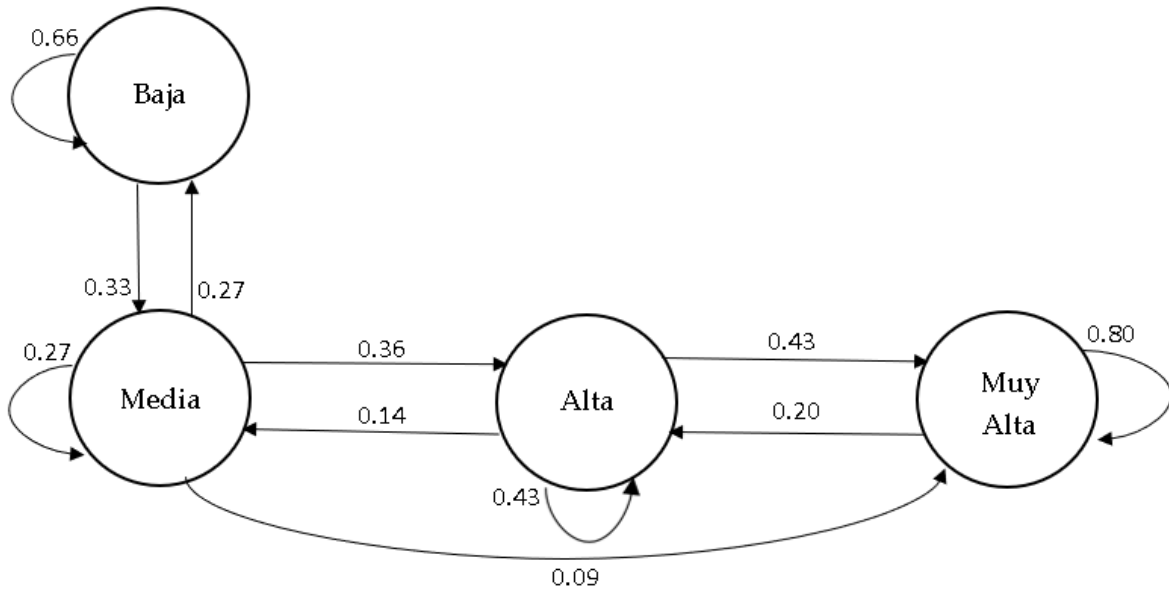
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 22 muestra los resultados de la matriz de probabilidad de transición para el periodo 2011-2013. Podemos observar que la suma de las filas i en cada uno de los 4 estados representa la unidad, esto es adecuado para hablar de probabilidades y cumple con uno de los supuestos básicos de las cadenas de Markov.

La diagonal principal muestra a las entidades del país que permanecieron en el mismo estado, notándose que el 80 por ciento permanecen en el estado de muy alta calificación, lo cual es interesante para el análisis, debido a que las entidades que tienen una alta evaluación de los servicios públicos normalmente tienden a permanecer en este estado. Es importante señalar que no en todos los casos las entidades permanecen en la diagonal principal, como aquellos donde la calificación de servicios públicos está en alta o media. Para el caso en donde las entidades tienen una baja calificación de servicios públicos por parte de los ciudadanos, la probabilidad de permanencia en ese estado es del 67 por ciento, lo que quiere decir

que las entidades que tengan una baja calificación en servicios públicos tienden a permanecer en este estado.

Gráfica 15. Diagrama de transición del ISP 2011-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La gráfica 15 muestra en forma más clara las transiciones de los estados de la evaluación de los servicios públicos en cada entidad. Las transiciones de estado i al estado j son evidentes, pues indican que todos los estados se comunican, aunque no de manera directa. Todos los estados son alcanzables en uno o más pasos, lo cual sugiere que las entidades pueden transitar de un estado de evaluación alto o muy alto al más bajo en t cantidad de pasos, o bien, cuando transcurra el tiempo.

Toda la cadena de Markov es irreducible, lo cual significa que solo se compone de una clase comunicante. Ningún estado se considera absorbente, es decir, la probabilidad de permanencia no es igual a la unidad para un estado en particular. Se aprecia el mismo comportamiento que el indicador de corrupción, aquellas entidades que tienen una baja calificación no pueden transitar de forma

directa a tener la mejor calificación. Para realizar esto, las entidades deberán seguir un proceso de cambio, tanto en lo político como en lo económico para que puedan tener mejoras en la evaluación de los servicios públicos.

El vector de estado inicial para el periodo 2011-2015 muestra la transición de estados para el caso de la evaluación de los servicios públicos. Es necesario aclarar que existe la posibilidad de un mayor cambio en el nivel de evaluación de servicios públicos provocado por los cambios en los gobiernos, en la economía, o bien con algún caso de corrupción.

$$\pi_{11-15} = [0.16 \quad 0.22 \quad 0.34 \quad 0.28]$$

Se puede observar el mismo comportamiento que en el periodo 2011-2013, donde la probabilidad de permanencia en el primer estado es del 16 por ciento, lo cual indica que las entidades tienen una baja probabilidad de permanecer o trasladarse a un estado de alta evaluación de servicios públicos. Mientras que los estados con menor nivel de evaluación concentran nuevamente más del 80 por ciento de probabilidad de permanencia o traslado hacia estados con menor evaluación.

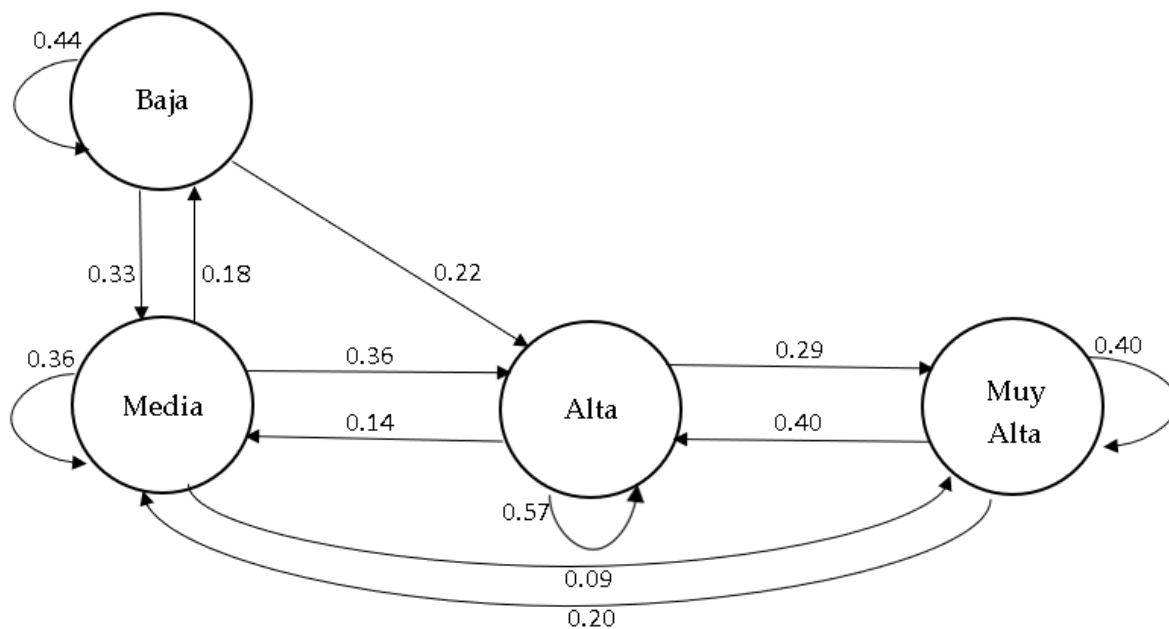
Tabla 23. Matriz de transición del ISP 2011-2015

Núm. Entidades	Intervalos	Muy alta	Alta	Media	Baja	Suma
5	Muy alta	0.40	0.40	0.20	0	1
7	Alta	0.29	0.57	0.14	0	1
11	Media	0.09	0.36	0.36	0.18	1
9	Baja	0	0.22	0.33	0.44	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 23 contiene los valores de la matriz de probabilidades de transición del periodo 2011-2015 y cumple con la condición de que la sumatoria de cada fila es exactamente igual a la unidad. Todos los valores que se encuentren por encima de la diagonal principal son probabilidades de que las entidades empeoren con respecto a la evaluación de los servicios públicos que realizan los ciudadanos. El único valor trascendente para la mejora es aquel que se encuentra con el estado de inicio muy alto y estado destino muy alto, lo cual quiere decir que existe una probabilidad del 40 por ciento de que las entidades que comenzaron en el estado de evaluación muy alto permanezcan en ese mismo. La diagonal principal muestra que existe una mayor probabilidad de transición hacia el mismo estado de origen ya que cuenta con la mayor probabilidad en cada uno de los estados. Por ejemplo, aquellas entidades que se encuentran en el estado inicial Baja, tienden a permanecer ahí con un 44 por ciento de probabilidad.

Gráfica 16. Diagrama de transición del ISP 2011-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

En la gráfica 16 se ilustra de forma más clara las trayectorias de los estados en la evaluación de los servicios públicos. En efecto, la transición puede ser directa de estados más alejados, por ejemplo, hay probabilidades de transición de estados de baja evaluación a estados con alta evaluación, esto comprueba que la dinámica de transición es más pronunciada cuando el tiempo es mayor, por ejemplo, en este periodo 2011-2015 hay una probabilidad del 22 por ciento de tener una baja evaluación de servicios públicos a una alta, lo cual es conveniente para las entidades que se encuentren en una situación precaria en términos de la prestación de servicios públicos que se ofrecen a los ciudadanos.

Lo mismo pasa con las entidades que se encuentren en el estado de evaluación media tienen una probabilidad de 0.09 de trasladarse hacia el estado más conveniente. Al igual que en las gráficas anteriores, todos los estados son alcanzables y se comunican, aunque no todos de forma directa. Todos los estados son recurrentes y su transición puede darse en 1 o más pasos. Esta cadena de Markov es irreducible ya que se compone solo de una clase comunicante y ningún estado es absorbente, esto beneficia la transitoriedad de las entidades del país, en el caso de que apliquen las medidas correctas que mejore los criterios de evaluación de servicios públicos.

Finalmente se muestra el vector de estado inicial para el periodo 2011-2017, donde el supuesto fundamental radica en el intervalo de tiempo, mientras mayor sea, mayor es la probabilidad de transitar entre estados más alejados.

$$\pi_{11-17} = [0.16 \quad 0.22 \quad 0.34 \quad 0.28]$$

Las probabilidades de permanecer o transitar hacia el estado de muy alta calificación solo representa el 16 por ciento del total, mientras que más del 80 por

ciento se concentra en probabilidades con menor calificación, lo que significa un problema de transición para las entidades del país.

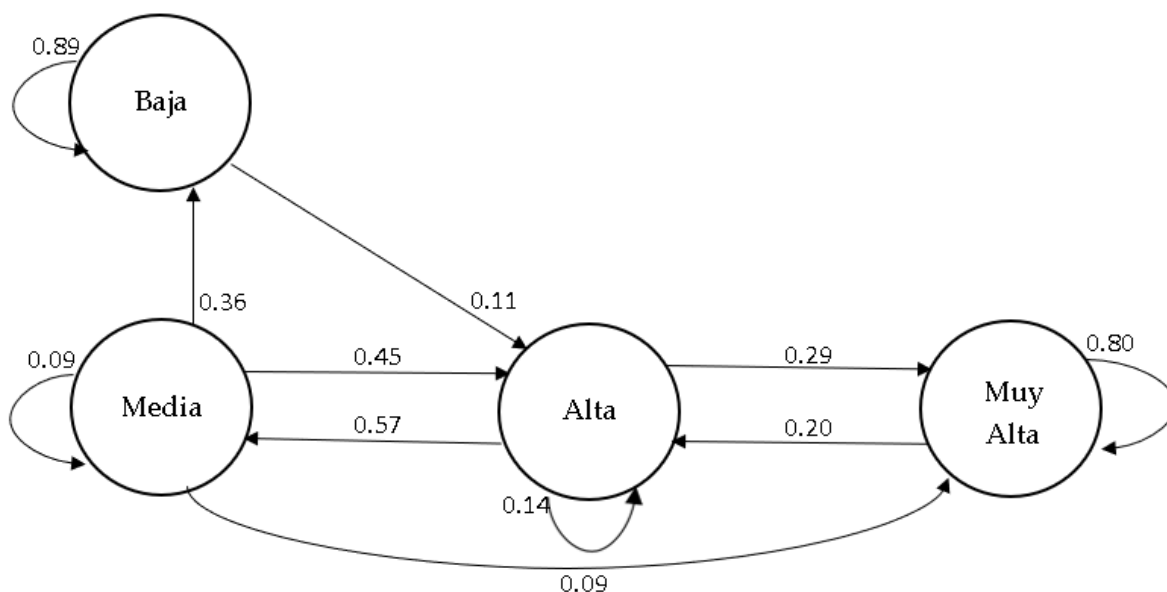
Tabla 24. Matriz de transición del ISP 2011-2017

Núm. Entidades	Intervalos	Muy alta	Alta	Media	Baja	Suma
5	Muy alta	0.80	0.20	0	0	1
7	Alta	0.29	0.14	0.57	0	1
11	Media	0.09	0.45	0.09	0.36	1
9	Baja	0	0.11	0	0.89	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 24 muestra las probabilidades de transición de los 4 estados de la evaluación de servicios públicos. Es evidente la alta probabilidad de que las entidades se mantengan en los estados extremos. Por un lado, existe un 80 por ciento de probabilidad de que las entidades que se encuentran en un estado de muy alta evaluación permanezcan en ese mismo y por el otro, un 89 por ciento de probabilidad de que las entidades que tienen una baja evaluación de sus servicios públicos permanezcan en él. En ambos casos la probabilidad es cercana a la unidad. En los estados de alta y media, la diagonal principal no concentra la mayor probabilidad, esto sugiere que hay un cambio significativo ya sea para mejorar o para empeorar.

Gráfica 17. Diagrama de transición del ISP 2011-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

El gráfico 17 muestra de forma más clara las transiciones de los 4 estados disponibles. Nuevamente la tendencia sigue siendo la misma, la transición de estados con baja evaluación a estados con la más alta evaluación es nula, al menos no de forma directa y viceversa. Para que las entidades transiten de un estado de baja evaluación a un estado de más alta evaluación, es necesario que los pasos sean mayores a la unidad, es decir, que es necesario un periodo de tiempo mayor a la diferencia entre el periodo de análisis de esta cadena. Así mismo, todos los estados son alcanzables y se comunican. Además, existe recurrencia en la cadena, esto debido a que los estados son mutuamente alcanzables. La cadena es irreducible ya que solo se compone de una clase comunicante y finalmente, no existe un estado absoluto aun y cuando el periodo de tiempo es más largo, las entidades pueden cambiarse a un estado distinto.

Por otro lado, es posible obtener los vectores de estado estacionario, lo cuales permiten observar, si al pasar el tiempo, la evaluación de los estados se mantiene constante.

$$\pi_{11-13}^* = [0.59 \quad 0.26 \quad 0.09 \quad 0.07]$$

$$\pi_{11-15}^* = [0.25 \quad 0.46 \quad 0.22 \quad 0.07]$$

$$\pi_{11-17}^* = [0.32 \quad 0.19 \quad 0.12 \quad 0.38]$$

Se observa una notable diferencia en las probabilidades de estado estacionario en entre los periodos, por ejemplo, en el periodo 2011-2013 la probabilidad de permanencia en el estado de evaluación más alta es de un 59 por ciento, mientras que para el periodo 2011-2015 es del 25 por ciento y del 32 por ciento para el último periodo 2011-2017. En los primeros dos periodos la probabilidad de mantener en el estado de evaluación más bajo es de 7 por ciento y en el último periodo es del 38 por ciento, incluso es la probabilidad más alta en ese mismo periodo.

Cuanto mayor sea el periodo de análisis, la tendencia tiende a cambiar y aquellas entidades que se sitúan en un nivel de evaluación de servicios públicos muy bajo son las que más les cuesta salir de ese mismo. Sin embargo, es posible que la dinámica de transición no sea permanente, ya que esta metodología está asumiendo que todos los demás factores que determinan la evaluación de servicios públicos permanezcan constantes y como bien se sabe, un cambio en las políticas de gobierno, en las condiciones económicas de los ciudadanos o bien, un cambio de partido en el poder puede influir en la evaluación de los servicios públicos que hacen los ciudadanos.

4.6.3 Corrupción, soborno en trámites y dinámica de transición de las entidades federativas.

El índice de corrupción y soborno muestra la forma en cómo se concentra la corrupción en los trámites que realizan los ciudadanos de cada entidad con su respectivo gobierno, ya sea municipal, estatal o nacional. Para realizar este índice se

toma el total de trámites hecho en cada entidad por tipo de trámites, así como el total de aquellos donde hubo algún acto de corrupción. Por otra parte, se consideran los trámites en donde existió algún soborno, donde el servidor público pidió o aceptó algún arreglo para iniciar, continuar o concluir el trámite.

El periodo de análisis para cadenas de Markov es exactamente el mismo, 2011-2013, 2011-2015 y 2011-2017. La clasificación de los estados se realiza en función de la interpretación del índice y se divide en 4 estratos:

1	Baja
2	Media
3	Alta
4	Muy Alta

De acuerdo con el criterio de clasificación seleccionado anteriormente las entidades pueden pertenecer a uno de estos estados, donde situarse en el estado de corrupción baja representa el óptimo para las entidades.

El vector de estado inicial 2011-2013 muestra la probabilidad de transitar o mantenerse en alguno de los estados antes mencionados:

$$\pi_{11-13} = [0.16 \quad 0.25 \quad 0.28 \quad 0.31]$$

La sumatoria de las columnas del vector π_{11-13} son exactamente igual a la unidad. Existe una probabilidad del 16 por ciento de que las entidades del país permanezcan en un estado de corrupción baja, al menos en este periodo. Por otro lado, la probabilidad de permanencia en más alta se encuentra en el estado de corrupción más alta, con el 31 por ciento de probabilidad. Las entidades que se encuentran en este estado les es más difícil trasladarse a estados con menor corrupción.

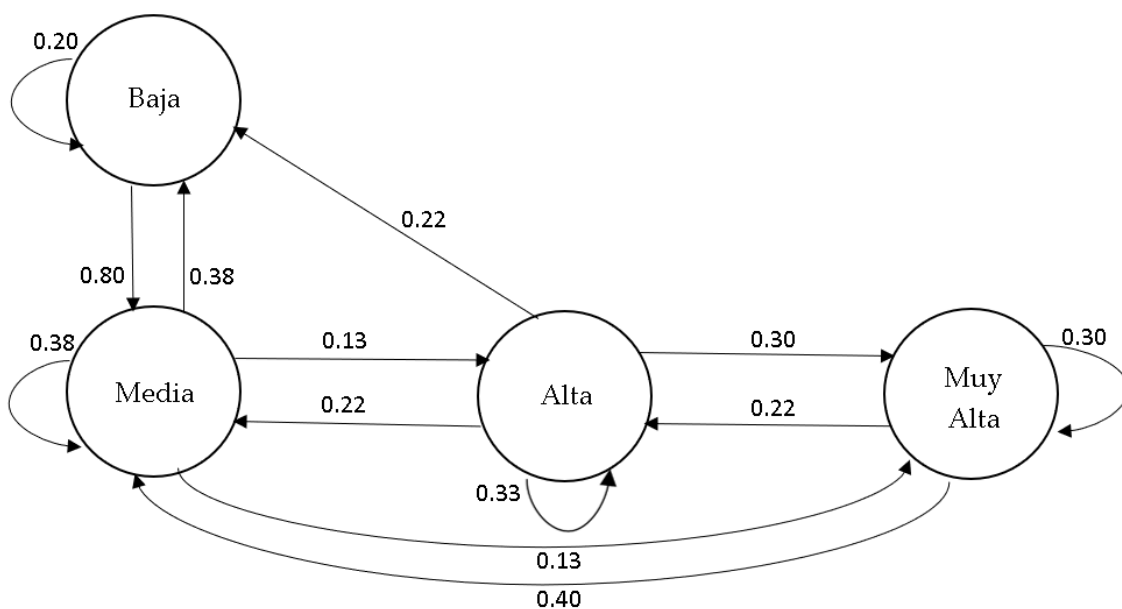
Tabla 25. Matriz de transición del ICS 2011-2013

Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Madia	Alta	Muy alta	Suma
5	Baja	0.20	0.80	0	0	1
8	Media	0.38	0.38	0.13	0.13	1
9	Alta	0.22	0.22	0.33	0.22	1
10	Muy Alta	0	0.40	0.30	0.30	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 25 muestra las probabilidades de transición de los estados del índice de corrupción y soborno. La diagonal principal de la matriz nos indica la permanencia de las entidades en cada uno de los estados y la sumatoria de cada una de las filas debe ser igual a la unidad. Hay una probabilidad del 20 por ciento de que los estados que se encuentren en un estado de corrupción muy baja se mantengan en ese mismo. Para este caso, el único estado que tiene una probabilidad mayor en su probabilidad de permanencia es el estado 3. Se observa que para este periodo nos es posible hacer transiciones de estados de corrupción muy alta a la más baja, es posible que esto se deba al periodo de análisis tan corto y por contrario, la probabilidad de transición de estados de muy baja a muy alta corrupción es cero.

Gráfica 18. Diagrama de transición del ICS 2011-2013



En la gráfica 18 se puede observar una peculiaridad interesante de las cadenas de Markov, la cual nos indica que todos los estados son alcanzables, es decir, las entidades del país pueden transitar hacia cualquier estado de corrupción alta o baja, ya que independientemente del tiempo, ningún estado es trasciente. De hecho las probabilidades de transición son más altas consigo mismo, o con el estado más cercano, lo que tiende a disminuir la probabilidad de salto hacia estados más alejados. Esta es una cadena de Markov irreducible porque solo cuenta con una clase comunicante. Ningún estado es absorbente, existen probabilidades de transición hacia cualquier estado aunque se observa que ninguna entidad puede trasladarse hacia estados de menor corrupción si anteriormente estaban en estados de alta corrupción.

Se establece el análisis incrementando el tiempo de transición entre estados. Considerando el periodo 2011-2015 se muestra el vector de estado inicial:

$$\pi_{11-15} = [0.16 \quad 0.25 \quad 0.28 \quad 0.31]$$

Al incrementar el periodo de análisis se observa la misma tendencia que en el pasado. La probabilidad de permanencia se mantiene en el estado con mayor nivel de corrupción, es decir, existe una probabilidad del 31 por ciento de permanencia en el estado 4. Sin embargo, es posible que esta propiedad tienda a disiparse al incrementar el periodo de tiempo, ya que los cambios en la política interior de cada estado son ciertamente volátiles.

Tabla 26. Matriz de transición del ICS 2011-2015

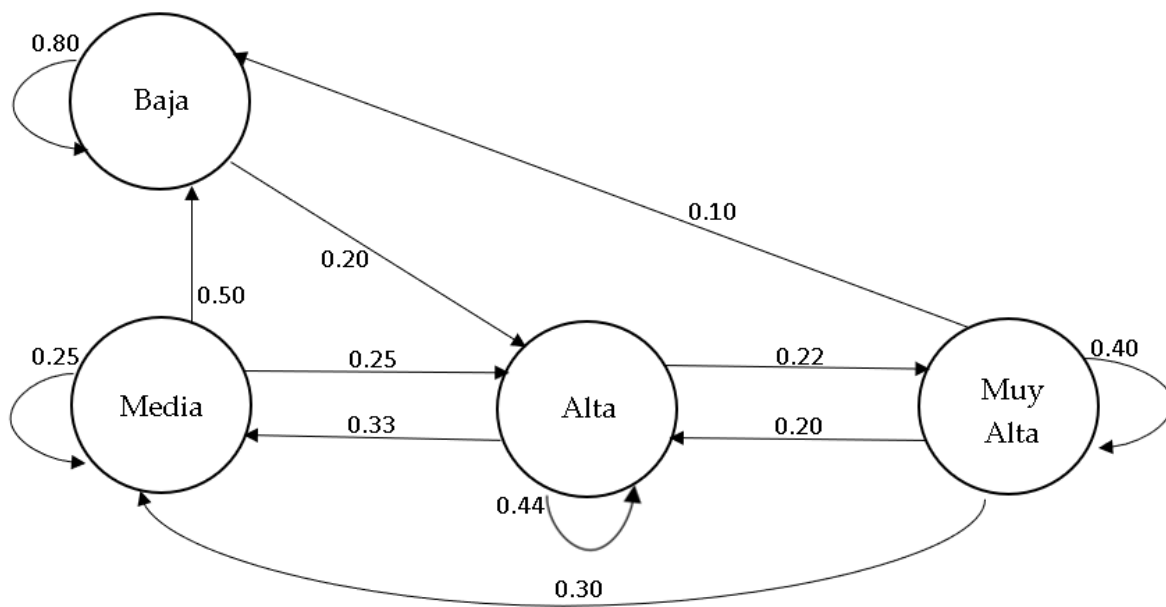
Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
5	Baja	0.80	0	0.20	0	1
8	Media	0.50	0.25	0.25	0	1

9	Alta	0	0.33	0.44	0.22	1
10	Muy Alta	0.10	0.30	0.20	0.40	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Los estados 1, 3 y 4 tienen una probabilidad mayor en su estado de permanencia, es decir, la probabilidad de que se mantengan en ese mismo es la más alta. Todas las probabilidades que se encuentren por encima de la diagonal principal son probabilidades de empeora de las entidades, es decir, transitan hacia mayores niveles de corrupción cuando comenzaron con niveles más bajos. Para el estado de más baja corrupción existe una probabilidad del 80 por ciento de permanencia en ese estado, las entidades que se encontraban inicialmente en estados de corrupción baja, tienden a permanecer ahí. Por otra parte, se observa una recuperación importante para el caso de entidades que se encuentren en estado de corrupción media, con una probabilidad del 50 por ciento de pasar a un estado de corrupción baja.

Gráfica 19. Diagrama de transición del ICS 2011-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Todos los estados de la cadena de Markov son alcanzables, las entidades pueden transitar a estados de corrupción baja o alta a través del tiempo. Existen probabilidades de transitar hacia estados de baja corrupción estando en altos niveles. Por ejemplo, hay un 10 por ciento de probabilidad de pasar del estado 4 al estado 1 en solo un paso. Todos los estados son recurrentes, es decir, es posible alcanzar un estado i desde j y viceversa en n pasos. Es una cadena irreducible, que solo se compone de una clase comunicante. Y finalmente, ninguno de los estados es absorbente, todas entidades pueden transitar hacia estados de menor a mayor corrupción y viceversa.

Finalmente se elabora el análisis de cadenas de Markov incrementando el periodo de tiempo de 2011-2017, elaborando el vector de estado inicial de este periodo:

$$\pi_{11-17} = [0.16 \quad 0.25 \quad 0.28 \quad 0.31]$$

La tendencia es la misma que en los periodos anteriores, la concentración de probabilidad mayor se encuentra en los estados con mayor nivel de corrupción. Por último, se elabora la matriz de probabilidades de transición de este periodo:

Tabla 27. Matriz de transición del ICS 2011-2017

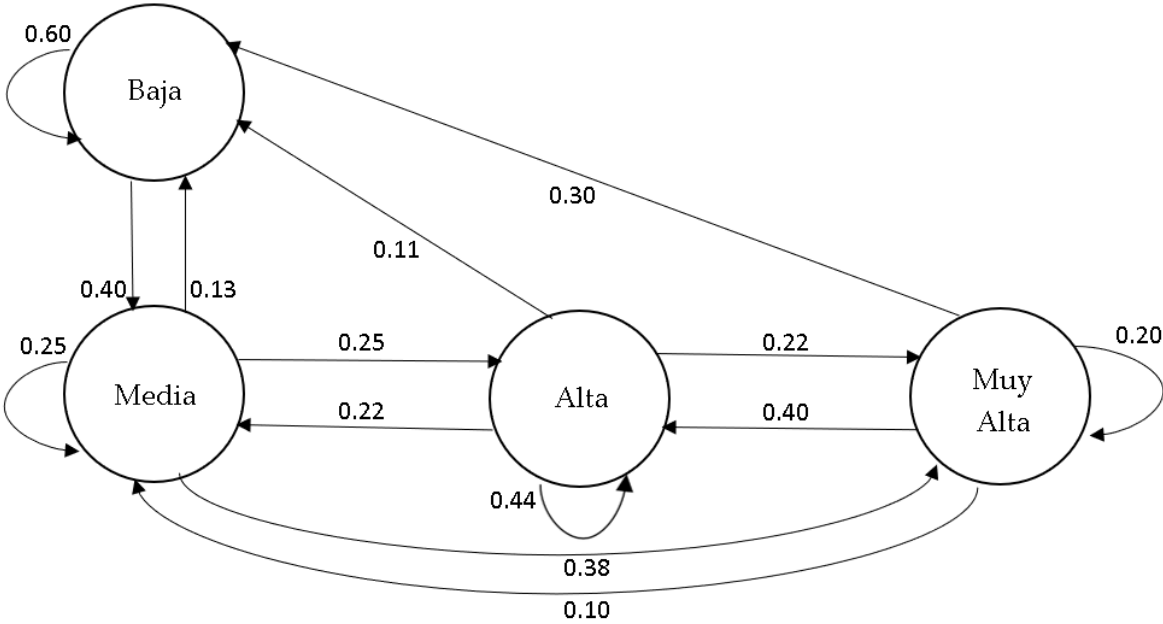
Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
5	Baja	0.60	0.40	0	0	1
8	Media	0.13	0.25	0.25	0.38	1
9	Alta	0.11	0.22	0.44	0.22	1
10	Muy Alta	0.30	0.10	0.40	0.20	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La tabla 27 contiene las probabilidades de transición de los estados de corrupción para este periodo, donde se observa que la diagonal principal concentra la mayor probabilidad de permanencia para los estados 1 y 3. Por otra parte se

muestra una recuperación considerable para entidades que se encuentren en un estado de corrupción muy alta, teniendo una probabilidad de 30 por ciento de saltar hacia el estado de corrupción baja. Esto se puede observar más detalladamente en el diagrama de transición.

Gráfica 20. Diagrama de transición del ICS 2011-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Cuanto mayor sea el tiempo de análisis, las transiciones de estados periféricos son más pronunciadas, podemos observar que las entidades que se encuentran en un estado de muy alta corrupción pueden pasar al estado de más baja corrupción con una probabilidad del 30 por ciento. Todos los estados pertenecen a la misma clase comunicante, por lo cual se considera que todos los estados son alcanzables. Ningún estado es absorbente, cualquier entidad que se encuentre un estado desfavorable o favorable, puede transitar hacia otros estados en un periodo de tiempo considerable.

Por último, se muestra los vectores de estado estacionario para cada uno de los 3 periodos de análisis.

$$\pi_{11-13}^* = [0.25 \quad 0.46 \quad 0.14 \quad 0.12]$$

$$\pi_{11-15}^* = [0.45 \quad 0.16 \quad 0.27 \quad 0.10]$$

$$\pi_{11-17}^* = [0.29 \quad 0.25 \quad 0.25 \quad 0.19]$$

Los vectores de estado estacionario muestran las probabilidades de permanencia en los estados cuando pasa el tiempo. El estado de menor corrupción presenta la probabilidad mayor de permanencia en los últimos 2 periodos, mientras que la probabilidad más baja se conserva en el último estado con 12, 10 y 19 por ciento respectivamente. Existe una probabilidad mayor de permanecer en estados de más baja corrupción, aunque puede existir ligera volatilidad en las transiciones. El periodo de tiempo es corto y el problema de la corrupción es muy complejo.

4.6.4 Concentración de corrupción y dinámica de transición de las entidades federativas

La corrupción puede manifestarse esencialmente durante la prestación de servicios públicos a los ciudadanos, lo cual se conoce como pequeña corrupción o corrupción de ventanilla. El índice de concentración de la corrupción muestra el grado en que las entidades del país concentran parte de la corrupción a través de los trámites realizados. Como se mencionó anteriormente, se toman aquellos trámites en donde existió algún acto de corrupción, donde además fue entregado un soborno al servidor público. El periodo de análisis para cadenas de Markov es exactamente el mismo, 2011-2013, 2011-2015 y 2011-2017.

La clasificación de los estados se realiza en función de la interpretación del índice y se divide en 4 estratos:

1	Baja
2	Media
3	Alta
4	Muy Alta

De acuerdo con el criterio de clasificación seleccionado anteriormente, las entidades pueden pertenecer a uno de estos estados, donde situarse en el estado de corrupción baja representa el óptimo para las entidades.

El vector de estado inicial 2011-2013 muestra la probabilidad de transitar o mantenerse en alguno de los estados antes mencionados:

$$\pi_{11-13} = [0.22 \quad 0.19 \quad 0.31 \quad 0.28]$$

El estado de concentración de corrupción baja y media son los que presentan una probabilidad menor, de solo el 22 y 19 por ciento respectivamente, lo cual significa que en este periodo la probabilidad de transitar o mantenerse en estos estados es relativamente baja en comparación con los dos estados restantes, pues entre estos suman cerca del 60 por ciento de probabilidad de mantenerse o trasladarse a estos estados.

En consecuencia, es evidente que al observar las interacciones entre los estados podremos dilucidar las trayectorias entre estos. Esto se muestra a partir de la matriz de probabilidades de transición:

Tabla 28. Matriz de transición del ICC 2011-2013

Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.43	0.29	0.29	0	1
6	Media	0.50	0.17	0.33	0	1
10	Alta	0.30	0.30	0.10	0.30	1

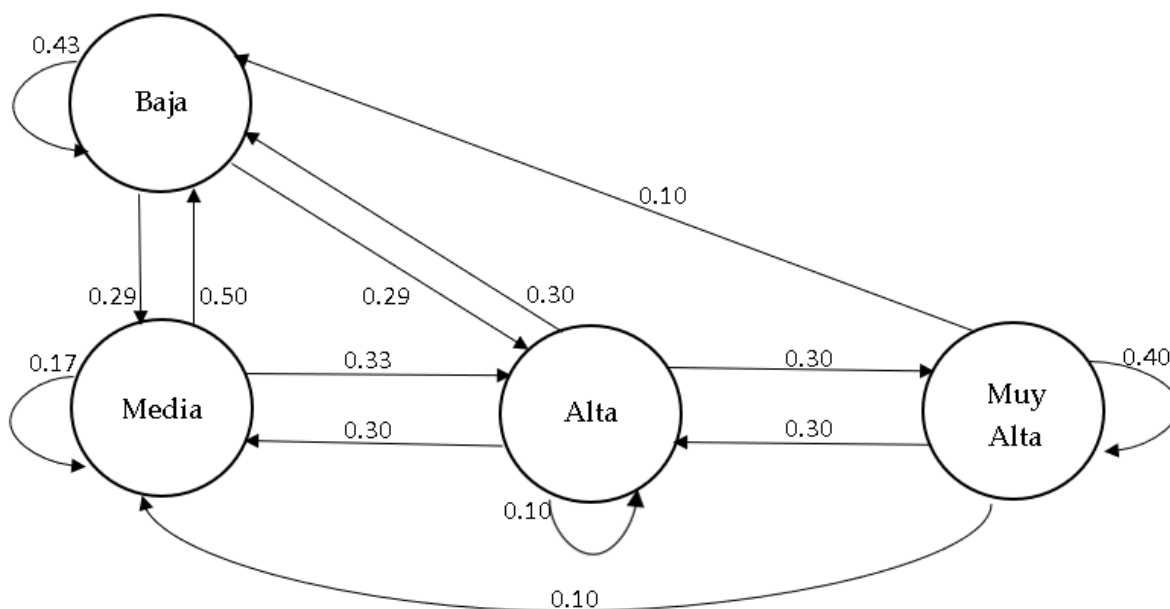
9	Muy Alta	0.10	0.10	0.30	0.40	1
---	----------	------	------	------	------	---

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Se observa en la tabla 28 que solo en los estados de baja y muy alta concentración, los valores que están en la diagonal principal son los únicos que poseen la probabilidad mayor, es decir, el 43 por ciento de las entidades que se encuentran en el estado de concentración de corrupción baja tienen la probabilidad de permanecer ahí, mientras que las entidades que se encuentran inicialmente en un estado de concentración de corrupción alta, tienen el 40 por ciento de probabilidad de permanencia.

Los valores que se encuentran por encima de la diagonal principal representan probabilidades de empeorar en el indicador de concentración de corrupción y las probabilidades que se encuentren por debajo de la diagonal principal representan mejoras para las entidades del país. El único valor que tiene significancia en términos de mejora es el estado inicial baja y estado final baja, debido a que representa la probabilidad de mantenerse con bajos niveles de concentración de corrupción en trámites y servicios. Cabe destacar que en esta matriz existe la probabilidad de transitar de altos niveles de concentración de corrupción a bajos niveles, esto puede ser debido a las condiciones políticas de cada entidad, por ejemplo, algún cambio de gobierno, alguna política como el cambio en la prestación o cobro por servicios, entre otras cosas.

Gráfica 21. Diagrama de transición del ICC 2011-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

Las entidades pueden trasladarse a cada uno de los estados a través del tiempo, pueden pasar de tener una baja concentración de corrupción en trámites a una muy alta y viceversa, en algunos casos se observa la transición de forma directa, en otros casos los pasos a seguir son mayor a la unidad. A diferencia de los indicadores anteriores, es probable que se transite a bajos y altos niveles de concentración de corrupción en un solo paso, esto puede deberse a las condiciones de la prestación de servicios públicos de cada entidad y a la vigilancia en términos de faltas administrativas de servidores públicos.

Se observa en este gráfico 21 que todos los estados son alcanzables, con uno o más pasos, lo cual significa que todos los estados se comunican. Desde la baja hasta la alta concentración de corrupción, cada uno de los estados son recurrentes, por lo tanto, ningún estado es absorbente. Esta propiedad de las cadenas de Markov es importante para el entendimiento de los indicadores desarrollados puesto que nos indica que la transitoriedad puede darse en cualquier entidad del país. Sin embargo, es relevante recalcar que este análisis parte del supuesto lógico de *ceteris paribus*,

cualquier cambio en política pública puede corregir o deteriorar el desempeño de las entidades.

Se establece el análisis incrementando el tiempo de transición entre estados. Considerando el periodo 2011-2015 se muestra el vector de estado inicial:

$$\pi_{11-15} = [0.22 \quad 0.19 \quad 0.31 \quad 0.28]$$

En este vector se observa la misma tendencia que en el periodo pasado, la probabilidad de que las entidades se mantengan o transiten hacia el estado de concentración de corrupción más baja es del 22 por ciento, mientras que el resto continúa concentrando cerca del 80 por ciento de probabilidad de mantenerse o trasladarse a estados con mayor concentración de corrupción.

Tabla 29. Matriz de transición del ICC 2011-2015

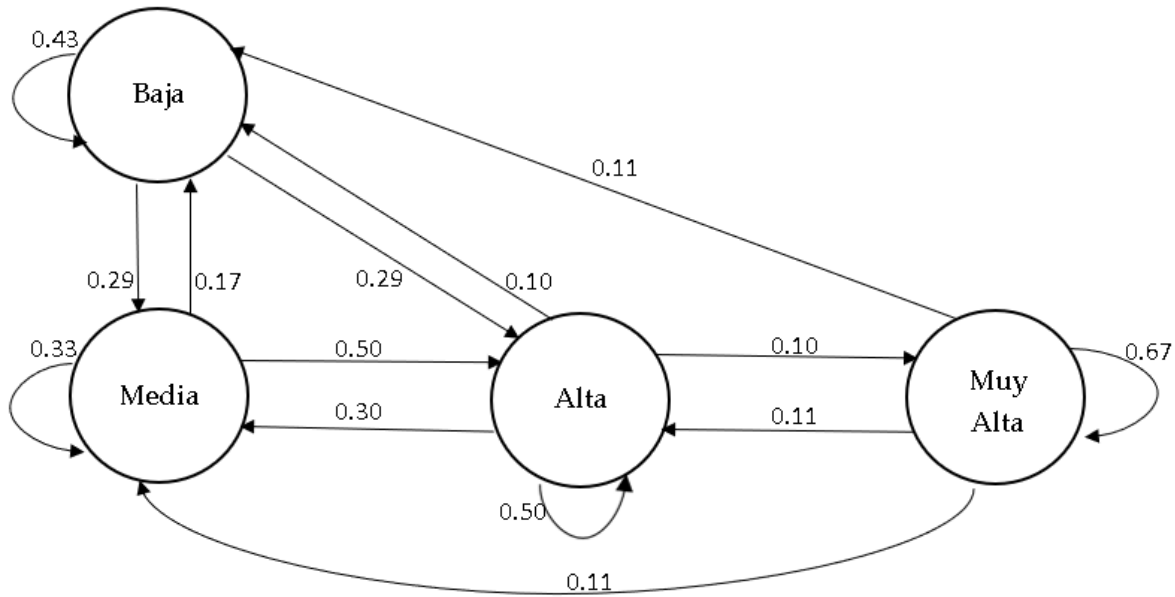
Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.43	0.29	0.29	0	1
6	Media	0.17	0.33	0.50	0	1
10	Alta	0.10	0.30	0.50	0.10	1
9	Muy Alta	0.11	0.11	0.11	0.67	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

La matriz de probabilidades de transición del periodo 2011-2015 cumple con el supuesto de que la sumatoria de las filas es exactamente igual a la unidad. En general, la diagonal principal concentra las mayores probabilidades, a excepción del estado 2. Nuevamente los extremos de los estados tienen la probabilidad más alta, lo que significa que independientemente del aumento del periodo de tiempo, la probabilidad de mantenerse en estos estados es la más alta, lo que significa que las entidades que iniciaron en estos estados, la probabilidad de mantenerse en estos es alta, tanto en el estado 1 como en el estado 4.

Así mismo, existe la probabilidad de transición de estados de muy alta y alta concentración a la más baja, 11 y 10 por ciento respectivamente.

Gráfica 22. Diagrama de transición del ICC 2011-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

El comportamiento de las probabilidades de la gráfica 22 es similar a la del periodo anterior, ya que se observa transitoriedad entre todos los estados desde muy alta concentración hasta la más baja. Como se ha mencionado anteriormente, las entidades que se encuentran en un estado ventajoso tienen probabilidades de transitar hacia estados más perjudiciales. Lo mismo pasa cuando se analiza la transitoriedad de estados con más concentración de corrupción hacia los que tienen menor concentración. Esto quiere decir que todos los estados en general son alcanzables y tienen más de una vía de comunicación entre ellos en uno o más pasos. Todos los estados se consideran recurrentes y no absorbentes.

Finalmente se presenta el vector de estado inicial para el último periodo de análisis de cadenas de Markov con este indicador:

$$\pi_{11-17} = [0.22 \quad 0.19 \quad 0.31 \quad 0.28]$$

Independientemente del tiempo, las probabilidades en el vector de estado inicial se mantienen con respecto a los años anteriores, no hay modificaciones o cambios sustanciales en las probabilidades de permanencia o transición entre los estados.

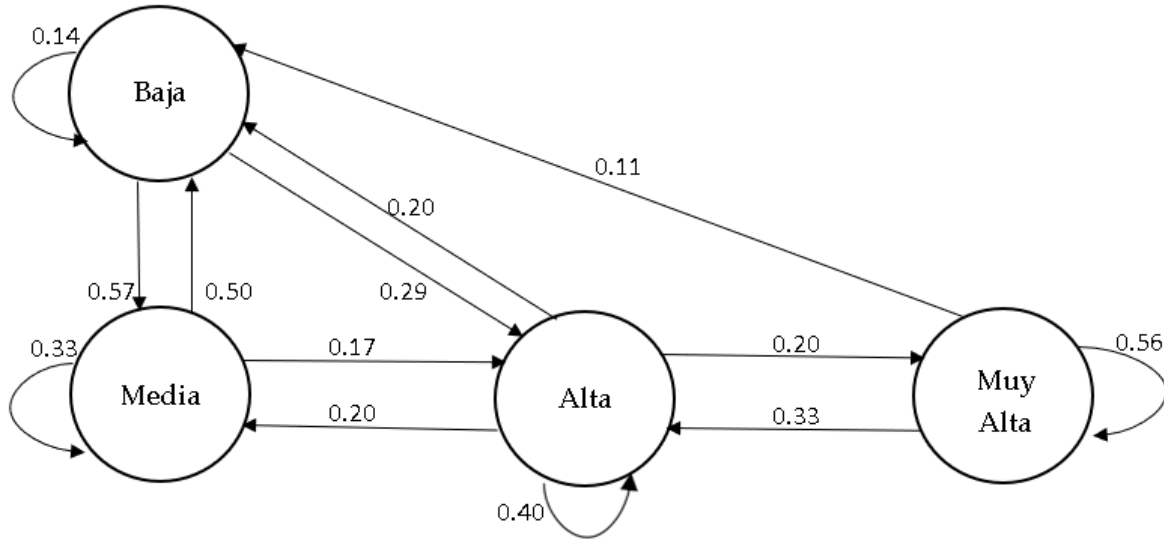
Tabla 30. Matriz de transición del ICC 2011-2017

Núm. Entidades	Intervalos	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Suma
7	Baja	0.14	0.57	0.29	0	1
6	Media	0.50	0.33	0.17	0	1
10	Alta	0.20	0.20	0.40	0.20	1
9	Muy Alta	0.11	0	0.33	0.56	1

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

A diferencia de los periodos anteriores, la probabilidad de transición hacia estados de baja concentración de corrupción es poca, inclusive el punto óptimo solo cuenta con el 14 por ciento de probabilidad de permanencia, mientras que el estado con mayor concentración de corrupción sigue manteniendo la probabilidad mayor, con un 56 por ciento. Sólo en los estados 3 y 4 los valores de la diagonal principal son los más altos.

Gráfica 23. Diagrama de transición del ICC 2011-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENCIG

El gráfico 23 muestra la misma tendencia que los anteriores, incluso cuando el periodo de análisis se ha extendido. Nuevamente se observa que la transitoriedad de un periodo de alta concentración de la corrupción a uno muy baja es de solo un paso, lo que implica que las entidades del país pueden transitar a bajos niveles en un solo paso. Todos los estados son alcanzables entre sí, aunque no sea de forma directa. Los estados son recurrentes, lo cual sugiere que ningún estado es absorbente. Por lo tanto, este periodo de análisis es bastante similar a los anteriores, las entidades del país pueden pasar de tener mayor o menor concentración de corrupción en una determinada cantidad de tiempo.

Así bien, se expresan los vectores de estado estacionario que sirven para observar la permanencia en cada estado:

$$\pi_{11-13}^* = [0.37 \quad 0.24 \quad 0.26 \quad 0.14]$$

$$\pi_{11-15}^* = [0.18 \quad 0.28 \quad 0.41 \quad 0.12]$$

$$\pi_{11-17}^* = [0.27 \quad 0.32 \quad 0.29 \quad 0.13]$$

En estos vectores se puede observar que la probabilidad de permanecer en el estado de muy alta concentración de la corrupción es la más baja en los tres periodos de 14, 12 y 13 por ciento respectivamente. Lo cual sugiere que las entidades que se encuentren en un nivel de concentración de corrupción en trámites muy alto, la probabilidad de mantenerse ahí es la más baja. Por otro lado, cabe señalar que los demás estados en los 3 periodos presentan una probabilidad mayor, lo que indica que las entidades que tengan una baja concentración de corrupción, la probabilidad de permanencia es mayor.

4.7 Conclusiones

En este capítulo se mostró el desarrollo de los indicadores de corrupción y servicios públicos del país, utilizando la ENCIG en sus años disponibles. La técnica de análisis multivariante utilizada para la construcción de índices fue de utilidad para comprender el comportamiento de variables que están relacionadas, como es el caso de la construcción del IPC e ISP. Además, fue posible clasificar los resultados de los indicadores a través de la técnica de clasificación Dalenius-Hodges para observar patrones de agregación en el país.

Los resultados indican que hay una relación directa entre la percepción de la corrupción en las instituciones públicas y la prestación de servicios públicos básicos, aquellas entidades del país que tienen una baja evaluación de los servicios públicos, son aquellas en donde la percepción de la corrupción es más alta. La direccionalidad entre estas variables es importante, puesto que, al existir una mala calidad en la prestación de servicios públicos, los ciudadanos perciben que la corrupción es más alta.

Por otro lado, también se encuentran patrones de concentración a nivel espacial, en general, se observa que las entidades del sur y centro del país tienen una

percepción mayor de que la corrupción ocurre en las instituciones públicas, así como también existe una baja evaluación de los servicios públicos básicos que prestan las instituciones públicas. Las entidades del norte, específicamente de la frontera, muestran un comportamiento más homogéneo a través del tiempo en cada uno de los índices analizados.

En cuanto al índice de corrupción y soborno, los resultados parecen no ser concluyentes, ya que existe mucha volatilidad de los datos a través del tiempo, esto puede deberse a la forma en cómo se considera la ponderación del indicadores. Ya que algunos trámites el pago del soborno es mucho mayor que en otros trámites que tienen una frecuencia de pago mayor. Es necesario la identificación de estos trámites, su variabilidad, así como la selección de aquellos que serán más convenientes para el tema de estudio.

Posteriormente se realizó un análisis de procesos estocásticos basado en cadenas de Markov, con la finalidad de observar la estabilidad de los indicadores, así como la persistencia del problema de corrupción en las entidades del país.

En general, los resultados muestran que el proceso de transición de estados con alto nivel de corrupción al más bajo se puede dar en forma no directa, lo cual sugiere que las políticas de mitigación del problema de corrupción no tienden a disminuir el problema en forma instantánea. Por otro lado, pasar de niveles de baja a alta corrupción, existe un solo camino, es decir, existe la probabilidad de que las entidades se muevan a niveles de corrupción alta en un solo paso, lo cual sugiere que determinados eventos políticos o sociales tienden a desestabilizar la percepción de corrupción de los ciudadanos.

Finalmente se encuentra que los estados de percepción de corrupción, servicios públicos y concentración de la corrupción son alcanzables, recurrentes y

no absolutos, esto de acuerdo con las propiedades de las cadenas de Markov. Las entidades del país tienen probabilidades de transitar hacia estos estados y además existe una probabilidad del 100 por ciento de moverse en cualquiera de ellos.

CAPÍTULO 5. EL EFECTO DE LA CORRUPCIÓN EN LA ECONOMÍA DE MÉXICO

5.1 Aspecto Introductorio

Según Estévez (2005) la corrupción es un fenómeno que ha acompañado a la humanidad desde los inicios de las relaciones sociales de poder y conflicto que distorsionan el comportamiento moral de un individuo. De hecho, en la literatura no existe un acuerdo formal para describir de manera precisa el concepto de corrupción, por lo que depende del enfoque de estudio. Mientras hay algunos autores que la describen como una distorsión en el comportamiento moral individual (Estévez, 2005; Soriano, 2011; Rodríguez, 2015), existen algunos otros que consideran el fenómeno como un problema sistémico atribuido al desarrollo de las relaciones sociales (Mauro, 1995; Salgado, 2004; Cobos, 2012).

El concepto “corrupción” tiene su definición etimológica, proviene del vocablo “*corruptio*” que significa romper o hacer pedazos y no solo refiérase al hecho de algún objeto o cosa. Estévez (2005:42) señala que se trata de un proceso de desnaturalización de una relación social, “*la corrupción es una alteración de orden, que separa rompiendo*”. Por lo tanto, la corrupción es toda aquella acción fuera de las normas morales que no son socialmente aceptadas. Sin embargo, cuando esta acción *extra-moral* trae consigo un beneficio privado, el problema se exagera, por lo que la penalización social es más pronunciada.

La corrupción no tiene fronteras, ni políticas, ni sociales, ni mucho menos económicas. No hace distinción entre individuos, ni culturas, ni clases sociales. Es creada por distorsiones económicas, políticas y sociales, aunque también es un

potenciador de estas mismas. Por ejemplo, autores como Mauro (1995), Tanzi y Davoodi (1997) y Kaufmann (2015) han encontrado que los países con bajos niveles de crecimiento económico, con poca estabilidad política y con una alta fraccionalización etnolingüística¹⁹ tienden a ser los países más corruptos.

En el ámbito social, la corrupción es un fenómeno extenso e intenso, tiende a socavar las relaciones sociales de fraternidad, confianza y tolerancia (Soriano, 2011). Aumenta los problemas de desigualdad entre los individuos y repercute a los más desfavorecidos (Cobos, 2012). En todos los ámbitos donde se analice, la corrupción siempre se vuelve un círculo vicioso de degradación social.

La relación entre el espacio político y la corrupción suele tener efectos de distinta índole, permea en los ámbitos de socialización entre individuos y Estado. La corrupción despedaza la confianza ciudadana sobre las acciones del Estado. La pérdida de legitimidad y la falta de participación en la vida pública es un síntoma de debilidad institucional que promueve la polarización de la política, o peor, la despolitización de la vida pública. Esta apatía artificial da lugar a comportamientos *extralegales* de los representantes ciudadanos, provocando una apropiación ilegítima de lo que se llama el espacio público (Merino, 2006). La corrupción otorga jugosos beneficios a aquellos que están dispuestos a desarmar al Estado mediante la apropiación de sus recursos, permitiendo el incumplimiento de los fines naturales de su existencia, uno de ellos es el bienestar social. Este tipo de corrupción política suele ser la más mediática cuando se llega a descubrir y la más oculta. Los servidores públicos que abusan de su función evitan a toda costa ser descubiertos y promueven incentivos para que la malversación siga presentándose.

¹⁹ Véase Paolo Mauro 1995

La corrupción también se da entre servidores públicos y agentes privados, los cuales coluden para la extracción de beneficios a través de la apropiación de información privilegiada que posee el Estado (Gray y Kaufmann, 1998). *“La corrupción política es omnipresente, no sólo está, si no que no se va”* (Soriano, 2011:388).

Finalmente, la relación entre la corrupción y la economía ha sido analizada a partir de los años 90 con el trabajo de Mauro (1995). La relevancia en el estudio radica en que la distorsión tiene efectos negativos en la economía, aunque también existe una parte de la literatura que niega la existencia directa de esta relación (Aidt, 2009), o bien, los efectos son diferenciados dependiendo de las condiciones institucionales y económicas de cada sociedad (Salinas, 2015).

5.2 Estudios sobre la corrupción y su efecto en la economía

Empíricamente la corrupción ha sido estudiada mediante su impacto en el crecimiento económico a través del tamaño y la evolución del pib per-cápita (Mauro, 1995; Tanzi y Davoodi, 1997 ; Gómez y Gallón, 2002). Sin embargo, el estudio hecho por Aidt (2009) considera una correlación preexistente entre estas dos variables, lo que impide observar su impacto de forma directa. Mauro (1995) considera que el resguardo de los derechos de propiedad es un importante incentivo para que los actores privados tomen sus decisiones de inversión. Mientras más inestabilidad exista en una economía, menor es el nivel esperado de inversión y por lo tanto menor será el crecimiento económico. Swaleheen (2008) encuentra que el ahorro es un importante mecanismo que tiene impactos positivos en la economía, indica que el nivel de ingresos, la tasa de crecimiento del PIB per cápita y la relación impuestos/PIB son los canales importantes a través de los cuales se transmiten los efectos de la corrupción en el ahorro.

Otra parte de la literatura considera que el desempeño de las instituciones es uno de los principales mecanismos por donde la corrupción impacta en la economía, sobre todo si referimos a la corrupción política (Vaal y Ebben, 2011). La corrupción en las instituciones públicas debilita el desempeño administrativo de las funciones esencialmente importantes para el desarrollo de una economía. Salinas y Salinas (2007) indican que mientras mayor sea la corrupción en la administración pública menor es el grado de eficiencia fiscal y por lo tanto su impacto en la economía tiende a ser negativo.

En términos de la eficiencia fiscal refiérase a la recaudación impositiva y a la eficiencia del gasto público. Habibov et. al. (2017) encuentran que la corrupción política merma la confianza de los ciudadanos sobre las instituciones públicas, la recaudación tiende a ser más baja mientras mayor sea el nivel de corrupción. Sin embargo, no considera que las leyes hechas a modo por las legislaciones corruptas pueden incrementar la cantidad o el tamaño de los ingresos derivado de los impuestos, lo anterior con tal de mantener los desvíos. Es por tanto, que la corrupción, al menos en los ingresos fiscales, puede tener un doble efecto y esto dependerá de muchas circunstancias como estabilidad política, espacios para democratización de los presupuestos públicos y participación activa de los ciudadanos.

Por otra parte, la corrupción distorsiona la eficiencia del gasto público al direccionarlo incorrectamente. Salinas y Salinas (2007) indican que el gasto público se incrementa al aumentar la corrupción, esto es debido a la existencia de desvíos por parte de los servidores públicos que buscan incrementar sus ganancias privadas en lugar del bienestar social. La calidad de la inversión pública y su productividad se ven afectadas por la corrupción (Tanzi y Davoodi, 1997).

Dzhumashev (2013) encuentra que la persistencia de la corrupción es proporcional a la calidad y funcionamiento del propio gobierno, mientras mayor sea la calidad institucional reflejada a través de la transparencia y rendición de cuentas, menor será la probabilidad de que se incurra en prácticas de corrupción. Lo anterior también debe acompañarse con la participación ciudadana y nuevos esquemas de gobierno abierto que permita el involucramiento de la sociedad civil.

La corrupción también daña la formación de capital humano al impedir la inversión efectiva en educación y salud, volviendo menos productivo a este factor. Indirectamente la corrupción reduce el atractivo para las inversiones extranjeras. A través de un estudio Dutta et. al. (2017) encuentran que la corrupción disminuye la inversión extranjera al aumentar el riesgo de incumplimiento de contratos derivado de la baja calidad de los servicios públicos de educación y salud. Encuentran que los países con menores niveles de corrupción se benefician más del aumento en la acumulación del capital humano. Pellegrini y Gerlagh (2013), encuentran un resultado similar, pues la corrupción disminuye la disponibilidad de fondos públicos para sustentar a la educación.

Un país que ve afectada su acumulación de capital humano también ve afectado su relación con el progreso tecnológico y la productividad de sus factores. Existe evidencia de que la corrupción afecta al progreso tecnológico de los países y reduce directamente la PTF (Osborne, 2006; Wu, et. al. 2017; Salinas y Salinas, 2007).

La medición de la relación entre corrupción y su efecto en la economía presenta muchas complejidades que deben considerarse a la hora de relacionar estas dos variables. Una de las principales dificultades que presenta es que la relación parece no ser directa, mostrando problemas de endogeneidad. Por otra parte, algunos estudios como el hecho por Aidt (2009) que considera que la variable

utilizada para medir la corrupción puede presentar errores por omisión y captura del efecto, esto debido a la característica de ser ilícita.

Como mencionan Salinas y Salinas (2007) existen dos tipos de indicadores para medir la corrupción, cada uno con sus diferentes formas de medición, ventajas y desventajas. Por un lado, aquellos indicadores subjetivos basados en la percepción del problema, que presentan un serio problema de endogeneidad. Por otra parte, existen aquellos indicadores basados en experiencias de actos de corrupción, que no solo captura el nivel de corrupción en una entidad pública, sino también su nivel de tolerancia hacia estos actos.

5.3 La medición de la corrupción

Desde 1995, Transparencia Internacional ha desarrollado año con año el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC) para una serie de países fundamentalmente industrializados. De acuerdo con este organismo el IPC es el grado de corrupción que analistas y expertos seleccionados consideran que hay en el sector público de cada país. Se recopila información de diversas organizaciones no gubernamentales, universidades, organismos internacionales como el FMI y el Banco Mundial. Este índice mide cuestiones sobre gobernabilidad y sostenibilidad en el tiempo, calificaciones de riesgo en materia económica, vulnerabilidad social de países en desarrollo, competitividad de cada país frente al mundo, fortaleza institucional y riesgos de corrupción en el sector público, sostenibilidad de las políticas internas, independencia judicial y separación de poderes.

Este indicador subjetivo se ha utilizado ampliamente para medir el efecto que produce en la economía. Empero adolece en su propia validez, ya que no define de manera precisa el problema de corrupción (Salinas y Salinas, 2007). Al medir la percepción sobre el problema de corrupción basado únicamente en opiniones de

expertos, ésta puede presentar dificultades debido a la proliferación mediática de algún hecho de corrupción, que puede estar alejado de los verdaderos actos ilícitos cometidos en la función pública, o bien, queda a expensas de la definición personal de cada encuestado sobre el concepto de corrupción. Al no tener bien definido el concepto y estar sujeto a la interpretación personal de cada encuestado, la posibilidad de que la percepción de la corrupción aumente puede ser derivado del mismo combate a la corrupción, es decir, la voluntad de minimizar el problema por parte de las instituciones hace que la percepción del problema crezca, incluso si en términos reales la corrupción esté disminuyendo (Salinas y Salinas, 2007).

Así bien, existen otros estudios que han utilizado indicadores objetivos de corrupción que consisten en contabilizar los hechos de corrupción a partir de experiencias en trámites administrativos, situaciones de casos detectados de corrupción, así como hechos sancionados en la administración pública. De acuerdo con Salinas (2015) este tipo de indicadores tiene importantes debilidades que radican no solo en el acto de corrupción, sino más bien pueden reflejar la tolerancia que hay hacia estos actos, como por ejemplo que la corrupción sea parte cotidiana de la vida pública o se utilice como mecanismo para debilitar la rigidez del acto administrativo, así como también la efectividad de las instituciones para enfrentar el problema de la corrupción. Es por tanto, que no precisan necesariamente medir el acto de corrupción como tal, ya que este indicador puede contener información acerca de la calidad de la vigilancia administrativa, la tolerancia a los actos de corrupción o bien, el nivel real de corrupción.

Para el caso de México pueden construirse estos dos indicadores de corrupción a partir de los datos disponibles de la ENCIG lo que conlleva a cuestionarse sobre cuál será la utilización del indicador más eficiente para cumplir con los objetivos de la investigación. La información de los indicadores subjetivos

de percepción que se pueden extraer de la ENCIG proviene de personas mayores de 18 años que han tenido o no algún contacto con un servidor público, o bien que hayan realizado algún trámite administrativo. Como se mencionó anteriormente, este indicador puede tener problemas de endogeneidad debido a que la percepción de la corrupción puede estar sujeta a eventos mediáticos de corrupción, mal desempeño de la administración pública o bien a cuestiones políticas internas a cada entidad federativa. Además, su construcción está limitada a los años disponibles en la encuesta, que consta de 4 periodos 2011, 2013, 2015 y 2017. Para realizar un análisis del efecto que produce en la economía, sobre todo utilizando los indicadores usualmente empleados, como es el caso del PIB, el periodo debe ser lo más amplio posible, por lo que no resulta factible utilizar este indicador de percepción por el momento.

Existe otro indicador desarrollado por Transparencia Mexicana denominado Índice de Corrupción y Buen Gobierno (ICBG) para los años 2001, 2003, 2005, 2007 y 2010, el cual estima, por entidad federativa, el nivel de corrupción que existe en el servicio público a la hora de prestar servicios a la ciudadanía. Este índice objetivo permite la evaluación de los avances en las políticas anticorrupción a través del tiempo, así como la identificación de las responsabilidades administrativas a partir de los niveles de corrupción que se encuentran presentes en la prestación de servicios públicos. El indicador se calcula a partir de los trámites generalizados en todo el país, ya sea para servicios que presta la federación, hasta servicios públicos básicos que prestan los gobiernos locales, la cantidad de trámites donde existe algún acto de corrupción. Ha sido utilizado por diversos estudios para analizar el efecto que produce en la economía, sin embargo, es posible incrementar el periodo de análisis construyendo nuevamente este indicador con los datos de la ENCIG, con la

finalidad de predecir el efecto en la economía minimizando el sesgo temporal por falta de periodos de tiempo.

5.4 El problema de la endogeneidad

Para observar la relación entre corrupción y su efecto en la economía, es posible encontrar algunos obstáculos metodológicos que impidan dilucidar correctamente esta relación, por ejemplo, el problema de endogeneidad, la relación causal, la corta periodicidad de los indicadores de corrupción y la interpretación y construcción de esta variable.

El problema de endogeneidad entre la corrupción y su efecto en la economía radica en el hecho de que existe una relación no directa entre estas dos variables, es decir, por el hecho de que una economía no sea corrupta, no necesariamente muestra que tenga problemas económicos, evidenciando una correlación preexistente entre estas dos variables. En términos estadísticos, indica que la variable corrupción puede estar correlacionada con el término de error en una ecuación de regresión, que puede ser resultado de un error en la medición de las variables, un proceso de simultaneidad, o sesgo por variables omitidas, que al final de cuentas puede mostrar un lazo de causalidad entre estas dos variables. Hay otros factores que son vitales para el desarrollo de una economía y que posiblemente estén siendo afectados por la corrupción, como el desempeño institucional, si se trata de corrupción política.

Para tratar este problema, algunos estudios empíricos han aplicado diversas técnicas en el ámbito estadístico que corrigen esta dificultad. Mauro (1995) soluciona el problema a través del uso de instrumentos, como la fraccionalización etnolingüística. Debe reconocerse que el desempeño de las instituciones y las variables económicas evolucionan simultáneamente, donde no solo únicamente las instituciones sociales afectan el crecimiento de una economía, sino que las variables

económicas también pueden afectar el desempeño de las instituciones. Sugiere que la fraccionalización etnolingüística está altamente correlacionada con la corrupción y otras variables institucionales, pero es exógena a las variables económicas.

Tanzi y Davoodi (1997) argumentan que las instituciones públicas son particularmente sensibles a la existencia de corrupción, las cuales son vitales para garantizar la correcta asignación de recursos para el desarrollo de una economía, como es la eficiencia del gasto público en áreas prioritarias como la educación y salud. En este sentido, realizan estimaciones con el uso de variables proxy para explicar la eficiencia de la inversión pública, encontrando que la corrupción puede reducir el crecimiento económico al aumentar la inversión pública disminuyendo su productividad. Dado que la corrupción no determina de manera directa el crecimiento, utilizan otros mecanismos, como la productividad del gasto público, situación que corrige el problema de endogeneidad.

Otra característica que tiene que ser considerada es la temporalidad de los datos sobre corrupción. Autores como Mushfiq (2008) y Dutta et. al. (2017), manejan datos en forma de panel mediante el Método Generalizados de Momentos (GMM) para corregir el problema de endogeneidad entre estas dos variables. Mushfiq (2008) emplea el método GMM con una variante de Arellano-Bond (1991) que permite el uso de instrumentos en diferencias de la variable independiente. Mushfiq (2008) encuentra que los países con mayores niveles de corrupción ven disminuida su capacidad de ahorro, lo que reduce el crecimiento económico. Dutta et. al. (2017) maneja la misma metodología ya que las estimaciones de panel con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pueden causar sesgos debido a la endogeneidad que surge de la causalidad inversa y las variables omitidas. Encuentran que los países con niveles altos de corrupción se benefician de un aumento en el capital humano. Es importante destacar que los países con niveles más bajos de corrupción se

benefician aún más con un aumento similar en el capital humano. Por lo tanto, las políticas destinadas a reducir la corrupción no solo tendrán un impacto favorable en los resultados de desarrollo, sino que también mejorarán la efectividad de otros factores como el capital humano. Por un lado, existen beneficios directos que se derivan de la reducción de la corrupción; mientras que, por otro lado, los bajos niveles de corrupción podrían funcionar como catalizadores para atraer IED como un efecto indirecto. Es probable que el impacto general sea mayor para los países que muestran un nivel de corrupción más bajo cuando compiten en el mercado mundial por atraer IED.

El problema de la endogeneidad puede ser tratado a partir de diversas metodologías que proporcionan todos los elementos suficientes para corregir esta situación. La cuestión importante radica en la disponibilidad de información necesaria para observar el efecto de la corrupción en la economía.

5.5 Datos y metodología

La información es obtenida del INEGI a partir del manejo de los datos de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) y el Anuario Estadístico para el año 2017. Para construir el Índice de Corrupción y Buen Gobierno (ICBG) por entidad federativa se toma la información que proporciona la ENCIG para los años 2011, 2013, 2015 y 2017 recabada en los hogares mexicanos respecto a los trámites realizados para la prestación de un servicio público en cualquiera de los distintos niveles de gobierno. Siguiendo la metodología de Transparencia Mexicana para la construcción del ICBG, el cual se obtiene a partir del total de trámites realizados en la entidad donde hubo alguna presencia de corrupción y soborno dividido por el total de trámites realizados en esa entidad.

Sin embargo, para aumentar el análisis temporal, se retoman los datos presentados por el mismo organismo para los años 2001, 2003, 2005, 2007 y 2010 para construir el mismo indicador. Se linealizan los valores al obtener el logaritmo del indicador. La medida de corrupción objetiva presentada en este apartado revela los obstáculos a los que se enfrentan los ciudadanos a la hora de recibir los servicios públicos, lo cual es un reflejo de la corrupción política de las entidades federativas que es relevante para el estudio ya que estamos evaluando el impacto de este fenómeno sobre la economía. El ICBG abarca formas reales o potenciales de corrupción que se traducen en la pérdida de eficiencia del sector público, lo cual puede ser un indicador importante que define el crecimiento económico.

Para relacionar el efecto que tiene la corrupción en la economía se toma el PIB per-cápita de las entidades federativas coincidente con los años que se tiene disponible para el ICBG. El PIB per cápita es la variable más empleada en el contexto del efecto de la corrupción en la economía, sin embargo, esta variable puede a su vez ser explicada por otros efectos más apremiantes, como la inversión, el ahorro, el capital humano, la infraestructura, el gasto público, etc. La literatura indica que la relación entre corrupción y su efecto en la economía no es directa, pues se transmite a través de estas variables, lo cual sugiere el uso de una metodología específica para tratar este problema, sobre todo cuando se tiene información en forma de datos de panel.

Como proxy del capital humano se toma el promedio de escolaridad de las entidades federativas en personas de 15 a 65 años de edad recabados por la Comisión Nacional de Población y Vivienda (CONAPO). Dado que no se tiene información directa sobre el nivel de inversión privada en las entidades, se utiliza la tasa anual de crecimiento del empleo formal obtenido a través de los datos que proporciona el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Como grado de

apertura comercial se emplea la Inversión Extranjera Directa (IED) acumulada a partir de 1999 hasta el 2017. Lo anterior basado en la idea de que la IED de años anteriores repercute en la economía del año actual. Otra variable interesante es el gasto público, por lo cual se toman los ingresos y egresos de las entidades federativas. Por el lado de los ingresos se hace uso de la recaudación fiscal derivada de impuestos que aplican las entidades, esto con el objetivo de ver la interacción que tiene con la variable corrupción, dado que la política fiscal de aumento o reducción de ingresos repercute en la economía. Por otra parte, consideran los egresos como parte de la eficiencia en el gasto público, en este sentido, se usa el gasto en inversión pública como proporción del PIB.

El crecimiento de una economía también depende del stock de infraestructura física necesaria para la producción de bienes y servicios. Dado lo anterior, se construye un indicador de infraestructura a través de la suma del total de kilómetros de carretera pavimentada por cada habitante de la entidad, más el total de pasajeros de vuelos nacionales e internacionales en términos per cápita, así como el total de camiones de carga por cada habitante. Este indicador se considera exógeno a la corrupción política y explicativo del crecimiento de la economía.

Basado en el marco analítico de los modelos de crecimiento económico descritos con anterioridad, se establece la ecuación de econométrica que servirá para cumplir con los objetivos de esta investigación, donde se captura los mecanismos y canales de transmisión de la relación corrupción-crecimiento. Se emplea el modelo de crecimiento presentado por Ghalwash (2014) para detectar los canales de transmisión de la corrupción.

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \mu \quad (1)$$

Donde y_{it} es el PIB per cápita de las 32 entidades federativas en el periodo 2001-2017, z representa el vector $k \times 1$ de variables de control que se establecen de forma práctica en la teoría del crecimiento, por ejemplo, la inversión (i), el capital humano (h), el gasto público (g), la apertura económica (x), y la infraestructura física (f), μ representa el término de error.

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \mu \quad (2)$$

En la ecuación (2) se añade la corrupción (c) al modelo base para estimar los parámetros α , β y γ que nos permitirá observar el efecto que tiene sobre la economía. La comparación de los resultados de las ecuaciones (1) y (2) proporcionará el efecto de la corrupción en la economía de México, además capturará el respaldo acerca de si la corrupción impacta o no sobre otras variables explicativas en un modelo de crecimiento económico.

Ahora considérese la ecuación (2). Se probará el efecto indirecto de la corrupción en la economía a través de las variables de transmisión, las cuales pueden presentarse en las siguientes ecuaciones:

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \delta(c * i)_{it} + \mu \quad (3)$$

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \delta(c * h)_{it} + \mu \quad (4)$$

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \delta(c * g)_{it} + \mu \quad (5)$$

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \delta(c * x)_{it} + \mu \quad (6)$$

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta \ln z_{it} + \gamma \ln c_{it} + \delta(c * f)_{it} + \mu \quad (7)$$

donde se pretende estimar el parámetro δ el cual mostrará la interacción entre la corrupción y su efecto transmisivo en otras variables importantes para una economía, desde la inversión privada, hasta el stock de infraestructura.

5.6 Modelo de panel dinámico, análisis teórico

La información disponible para el análisis de la relación entre corrupción y su efecto en la economía se encuentra en forma de datos de panel, es decir, se cuenta con datos por entidad federativa a través del tiempo. Esto es de gran provecho para la corrección del problema de endogeneidad provocado por esta relación. Los modelos de panel dinámico fueron desarrollados con el fin de incorporar en las estimaciones las relaciones de causalidad que se generan al interior del modelo. Como ya se especificó anteriormente, es posible que una economía tenga bajo crecimiento por tener altos niveles de corrupción o bien, por tener altos niveles de corrupción tenga bajos niveles de crecimiento. Este tipo de metodología se usa como medio para tratar el problema de endogeneidad (Labra y Torrecillas, 2014).

De acuerdo con Montero (2010), existen diferentes formas de tratar el problema, puede ser a través del uso de variables instrumentales o por medio de retardos como instrumentos de la variable endógena. Es posible emplear los niveles de una variable como instrumento $y_t = y_{t-1}$ o también las diferencias $y_{t+n} = \Delta y$, donde $\Delta y = y_t - y_{t-1}$. De esta manera se dispone de diversas alternativas de estimación para la corrección de este error. Para esta investigación se utiliza el Método Generalizado de Momentos (GMM) por sus siglas en inglés, empleado por Arellano y Bond (1991). Esta metodología emplea como instrumentos la diferencia rezagada de la variable endógena para la corrección del problema. Posteriormente Roodman (2006) desarrolló una variante de esta metodología al incluir como instrumento los niveles de la variable dependiente.

De acuerdo con Moreno et al. (2019) el estimador desarrollado por Roodman (2006) tiene la ventaja de controlar el problema de sobreidentificación del modelo que consiste en exceder el número de instrumentos para la corrección de la endogeneidad.

Labra y Torrecillas (2014) enlistan algunos problemas al estimar modelo por el método GMM:

1. **Considerar la homocedasticidad o heterocedasticidad de la matriz de covarianzas.** Es posible emplear ambas variantes de la estimación. Sin embargo, la literatura considera que la matriz de pesos heterocedástica resulta más eficiente.

2. **Proliferación de instrumentos o sobreidentificación del modelo.** Derivado de la utilización de instrumentos basados en la obtención a partir de las diferencias o niveles de la variable dependiente. Cabe la posibilidad de que surjan más instrumentos de los que necesita el modelo, por lo cual se extiende el problema de sobreidentificación que repercute en la estabilidad de los estimadores. Así mismo, Roodman (2006) propone mecanismos para evidenciar adecuadamente la existencia o no de uso de instrumentos de la variable endógena. La prueba de Sargan y la prueba de Hansen. La prueba de Sargan se emplea cuando se considera la matriz de pesos homocedástica y supone que los parámetros calculados en el modelo se identifican a través de algunas restricciones sobre los coeficientes, además de probar la validez de esa identificación de las restricciones. Por lo cual, la hipótesis nula es $H_0 =$ Las restricciones de sobreidentificación son válidas (Roodman, 2006). La prueba de Hansen también considera la existencia de sobreidentificación en el modelo a partir de la utilización de instrumentos de la variable endógena. Se emplea cuando se hace uso de la matriz de pesos heterocedástica. La hipótesis nula de la prueba es la misma que el anterior, $H_0 =$ Las restricciones de sobreidentificación son válidas.

3. **La autocorrelación serial.** Este problema surge cuando se da la existencia de una alta correlación entre los errores de periodos distintos. Se requiere que estos errores no se encuentren serialmente correlacionados, de esta manera se justifica la

utilización de modelos dinámicos. Lo anterior se comprueba con la prueba de Arellano y Bond, en donde la hipótesis a probar es H_0 : No existe autocorrelación.

4. **Numero de instrumentos.** De acuerdo con Moreno et. al. (2019) para mantener la estabilidad de la prueba de autocorrelación es recomendable que el número de instrumentos se encuentre por debajo del número de grupos en el modelo.

Si se niega la existencia de endogeneidad es probable que las estimaciones presentadas se encuentren sesgadas debido al problema de causalidad inversa del que ya se mencionó. El método GMM resulta eficiente para la instrumentación cuando no hay suficientes datos para la explicación de la variable endógena. Por otra parte, la metodología usada por Arellano y Bond (1991) se emplea cuando el periodo de tiempo es muy corto, como es el caso de esta investigación, pues se carece de información debido a las características de la variable que mide la corrupción.

5.7 Análisis de resultados

Con la finalidad de probar la hipótesis de investigación y medir el efecto de la corrupción sobre la economía de México, se procedió a la realización de un modelo empírico basado en la metodología de desarrollada por Arellano y Bond (1991) la cual se estima a través del método generalizado de momentos, que contempla la solución de problemas de causalidad inversa. La construcción del panel de datos y la estadística descriptiva básica se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 31. Descripción de las variables.

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>V. Min.</i>	<i>V. Max</i>
<i>lpib</i>	Producto interno bruto per cápita	11.71511	0.545851	10.85585	14.16523

<i>licbg</i>	Índice de corrupción y buen gobierno	1.084682	1.128917	-3.218876	3.11795
<i>ledu</i>	Promedio de escolaridad	2.132889	0.1237115	1.740466	2.433613
<i>linf</i>	Índice de infraestructura	-1.85245	1.160828	-4.093109	2.301363
<i>linseg1</i>	Tasa de inseguridad pública	-9.066775	0.8410661	-10.9644	-6.284004
<i>lied</i>	Inversión extranjera directa acumulada per cápita	-6.543209	1.233013	-10.12969	-3.152677
<i>lemp</i>	Tasa de empleo formal	-1.685978	0.5164913	-2.839696	-0.6586
<i>linvpib</i>	Inversión pública como parte del PIB	-5.308755	0.9414133	-7.991761	-3.24197

Fuente: Elaboración propia

El análisis se realiza a partir del año 2001 donde se tiene disponibilidad de información de la variable objetiva de corrupción. Se cuenta con un total de 288 datos que corresponden a los 9 años del periodo por las 32 entidades federativas. Para linealizar el contenido de las variables, los resultados de la estadística descriptiva se muestran en forma de logaritmo natural.

La tabla 32 muestra las variables consideradas en este estudio, el signo esperado de acuerdo con la revisión de literatura empírica y los autores que encontraron resultados similares.

Tabla 32. Variables y signo esperado

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Signo esperado</i>	<i>Literatura</i>
<i>licbg</i>	Índice de corrupción y buen gobierno	(-)	Ramírez y Sánchez (2013)
<i>ledu</i>	Promedio de escolaridad	(+)	Ramírez y Sánchez (2013), Dutta et al. (2017), Ghalwash (2014), Aghion et al. (2016)
<i>linf</i>	Índice de infraestructura	(+)	Jaén y Piedra (2010), Gómez y Gallón (2002)
<i>linseg1</i>	Tasa de inseguridad pública	(-)	González (2014), Hernández y Venegas (2014)
<i>lied</i>	Inversión extranjera directa acumulada per cápita	nulo o (-)	Mamingi y Martin (2018)
<i>lemp</i>	Tasa de empleo formal	(+)	
<i>linvpib</i>	Inversión pública	(-)	Hernandez (2010)

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la influencia de la corrupción sobre la economía, considerada como la evolución del PIB per cápita, se tienen diversos estudios. Sin embargo, la mayoría concluyen que existen efectos negativos de la corrupción sobre la economía, es decir, una economía con mayores niveles de corrupción tenderá a tener menores niveles de crecimiento, esto derivado de su efecto indirecto, que se resolverá a partir del establecimiento del modelo econométrico. Hay una basta literatura que demuestra la existencia de una relación positiva entre el capital humano y una economía, en este caso se establecerá que la educación, tiene un efecto positivo sobre la economía. Esto también es demostrable a partir de los modelos de crecimiento económico, los cuales predicen que la acumulación de capital humano trae consigo mejoras productivas que impactarán en el crecimiento de una economía.

Por otra parte, se contempla la construcción de una variable de infraestructura, que considera efectos positivos en una economía, pues permite el desarrollo de las actividades económicas. Otra variable que utiliza este modelo es un indicador de inseguridad pública, el cual supone un efecto negativo.

La inversión extranjera directa supone un efecto nulo o negativo, sobre todo para economías con bajos niveles de desarrollo. Como proxy de la inversión se toma el crecimiento del empleo formal como parte de la población económicamente activa, así mismo, es de esperarse la existencia de una correlación positiva entre estas variables. Finalmente, se presenta la inversión pública realizada por las entidades federativas a través de los gobiernos estatales como proxy del gasto público. De esta variable se espera una relación negativa, puesto que se considera la preexistencia de una relación entre la corrupción y el gasto público, debido que hay un incremento en el gasto cuando mayor sea la corrupción y este aumento en el gasto resulta perjudicial para el crecimiento económico.

Por otra parte, también es importante considerar los canales de transmisión de la corrupción sobre variables importantes que definen el crecimiento de una economía. Como es el caso de la inversión privada y su relación con la economía, con el gasto público y con la inversión extranjera. Este análisis permitirá cumplir con los objetivos fundamentales de esta investigación.

En la tabla 33 se muestran los resultados de las estimaciones de los modelos presentados para ver el efecto de la corrupción en la economía de México.

Tabla 33. Principales resultados de los modelos GMM

<i>Variable</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>l.pib</i> (1)	.635***	.815***	.776***	.743***	.79***	.813***	.812***
<i>ledu</i>	.268***	.123***	.17***	0.066	.156***	.155***	.134***
<i>linf</i>	0.00186	0.00358	0.00423	0.00261	0.000345	0.00395	.00533*
<i>linseg</i>	-.0269***	-.0171***	-.0188***	-.0208***	-.0183***	-.0145***	-.017***
<i>lied</i>	0.00978	-1.40E-06	0.00349	0.00164	0.000665	.0104***	0.000749
<i>lemp</i>	.186***	.107***	.145***	.136***	.119***	.1***	.106***
<i>linvp</i>	-.0329***	-.0164***	-.0188***	-.0224***	-0.00158	-.0177***	-.0163***
<i>licbg</i>		-.00567**	-.0407***	-.253*	-.0798***	-.0596***	-.00693**
<i>emp*icbg</i>			-.0235***				
<i>edu*icbg</i>				.116*			
<i>invp*icbg</i>					-.0144***		
<i>ied*icbg</i>						-.00909***	
<i>inf*icbg</i>							-.00175*
<i>_cons</i>	3.66***	1.86***	2.27***	2.82***	2.17***	1.88***	1.88***
<i>N</i>	256	256	256	256	256	256	256
<i>AR(1)</i>	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>AR(2)</i>	0.311	0.069	0.070	0.113	0.094	0.490	0.064
<i>Hansen</i>	0.146	0.095	0.168	0.125	0.075	0.102	0.109
<i>Prob>chi2</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: elaboración propia

Es importante recalcar que el tamaño de la muestra se reduce al considerar un periodo de rezago para la variable dependiente, lo cual tiende a disminuir hasta

256 observaciones. En todos los modelos propuestos la prueba de Wald, que se utiliza para someter el verdadero valor de los parámetros basados en la estimación de una muestra resulta significativa, ya que los coeficientes de cada uno de los modelos son representativos de una población.

El modelo (1) emplea únicamente las variables establecidas en la literatura para describir los efectos sobre el crecimiento económico. Las variables, al estar representadas en logaritmos, el valor se lee como el efecto marginal. Se utiliza en forma de rezago el PIB per cápita representado por la variable $l.pib(1)$, con la finalidad de corregir al problema de endogeneidad. Los resultados concuerdan con la vasta literatura sobre el tema, el PIB per cápita rezagado tiene efectos positivos sobre la economía actual, inclusive el efecto marginal, capturado a través del valor del coeficiente es mayor que los demás incluidos en las otras variables. La educación, la infraestructura y el empleo son variables estadísticamente significativas y con signo positivo. Sin embargo, la presencia de la inseguridad reduce los incentivos a invertir y por lo tanto tiende a disminuir el crecimiento económico, lo anterior se puede constatar a través de la lectura de la variable *linseg1*. La otra variable incluida en este modelo es la inversión pública como proxy del gasto público de las entidades federativas. Barro (1990) predice que el gasto público deseable tiene efectos positivos en la economía siempre y cuando ese gasto público sea eficiente. Sin embargo, empíricamente los resultados concuerdan con los estudios que se han realizado a partir de ver la eficiencia de este gasto sobre la economía, en el cual se predice que el gasto público no productivo tiende a reducir el crecimiento económico. Los resultados de este modelo están a la par de otros estudios empíricos. Es importante considerar que el gasto público y en general, las actividades del gobierno quedan supeditadas a los efectos negativos de la corrupción, por lo cual, las estimaciones de

este primer modelo pueden resultar sesgadas. Finalmente se considera la variable de inversión extranjera, que resulta no significativa para el crecimiento.

El modelo (2) integra la variable objetiva de corrupción para medir el efecto sobre la economía. Se comprueba la existencia de una correlación negativa, mientras mayor sea el nivel de corrupción menor es el crecimiento. El efecto marginal es de 0.05 por ciento por cada incremento porcentual de corrupción. Con la utilización de la metodología de MGM, se corrige el problema de la endogeneidad. También se considera a la corrupción como una variable endógena predeterminada en el modelo, bajo el supuesto de la existencia de relación con otras variables importantes como la inversión, el ahorro y el gasto público. De hecho, la corrupción tiende a disminuir el efecto marginal de las otras variables, lo que indica que la presencia de este fenómeno se transmite a través de otros mecanismos importantes para el crecimiento de la economía. En ambos modelos (1) y (2) se cumple con la regla de que los instrumentos para la corrección del problema de causalidad inversa no sobrepasen el número de grupos. Se cumple además con las pruebas de autocorrelación e instrumentación para este tipo de modelos. Se mantiene la significancia de las variables anteriormente mencionadas, lo cual sugiere que el modelo es estable aún y con la presencia de este fenómeno.

Ahora bien, es importante realizar las estimaciones de los modelos establecidos del (3) al (7) para verificar unos de los objetivos de esta investigación, que sugiere la presencia de mecanismos de transmisión del fenómeno de corrupción que impactan sobre la economía.

En el modelo (3) se realiza una interacción entre el ICBG y el empleo formal como parte de la población económicamente activa. Su efecto resulta significativo y con signo negativo, lo cual muestra que existe un efecto de transmisión sobre de la

corrupción sobre este indicador. Mientras mayor sea el efecto negativo de la corrupción en la economía su impacto tiende a disminuir el desarrollo de las actividades económicas a través del empleo formal, lo cual se usó como sustituto de la inversión privada. La significancia de las otras variables se mantiene, como el caso de la educación, la inseguridad y la inversión pública. Este modelo también cumple con las pruebas de Hansen y Arellano-Bond.

El modelo (4) se realiza una interacción de la corrupción y la variable educación, que en este caso resulta significativa y con signo positivo. A diferencia del modelo anterior, la corrupción se inclina a tener efectos positivos sobre el incremento del nivel de educación, el cual repercute sobre el crecimiento de la economía. Este hallazgo es posible que se deba a la alta correlación entre el capital humano y otras variables que también pueden definir el crecimiento económico y por lo tanto, al relacionarlo con la variable de corrupción muestra una correlación positiva, que en todo caso podría ser espuria. Además, la variable de *ledu* pierde significancia por el efecto transmisor de la corrupción y la correlación de la educación con otras variables.

En el modelo (5) se establece la relación de la corrupción con la inversión pública como proxy del gasto público en las entidades federativas. En los modelos anteriores se observó que la inversión pública tiene un efecto negativo sobre el crecimiento, pero resulta interesante que al establecer esta interacción, el coeficiente entre corrupción e inversión pública es significativo y con signo negativo, esto demuestra la estrecha relación del efecto transmisor de la corrupción sobre el gasto público, es decir, mientras mayor sea el gasto público menor es el crecimiento, pero este gasto es seriamente afectado por el problema de la corrupción, volviendo este gasto ineficiente. La presencia de la corrupción altera su composición aumentando el gasto público, pero este se desvía a través de la corrupción. La ineficiencia

administrativa del gobierno y las manos porosas de los encargados de las políticas públicas son una buena explicación de este fenómeno. La variable de gasto público pierde significancia, apoyando la hipótesis planteada en esta investigación.

En el modelo (6) se agrega una variable adicional que surge a partir de la interacción entre la corrupción y la inversión extranjera. En los modelos anteriormente descritos la IED no presenta significancia estadística, estando en línea con la literatura que refiere a que las IED solo tiene impactos positivos que dependen de las condiciones económicas y políticas de cada economía. Para el caso de México es posible que la IED pierda sus efectos positivos en el crecimiento debido a la corrupción, dado que mientras mayor sea esta menor es la confianza de los inversores y por lo tanto tiende a reducir la inversión. También es posible que la IED que llega al país esté coludida con el fenómeno de la corrupción, lo cual no ayudará a que tenga un efecto positivo. En este caso se encuentra un fenómeno interesante, pues la existencia de corrupción en el país reduce los incentivos a invertir. Aún y con la existencia de corrupción, se muestra que por sí misma la IED se vuelve significativa y positiva.

Finalmente, en el modelo (7) se relaciona la infraestructura física con la corrupción, mostrando que la existencia de corrupción disminuye el capital físico de una economía. Sin embargo, esta correlación puede tener otro fenómeno preexistente a la correlación de estas variables, por ejemplo, el gasto público.

En todos los modelos se observa que la corrupción tiene siempre efectos negativos en la economía, incluso su presencia tiende a disminuir la magnitud de los coeficientes de los demás indicadores, situación que predice la existencia de un efecto transmisivo. Por otra parte, los modelos estimados pasan las pruebas de

autocorrelación serial y la sobreidentificación de los instrumentos utilizados para corregir el problema de la endogeneidad.

5.8 Conclusiones del capítulo

La corrupción es considerada como una distorsión de las actividades individuales socialmente aceptadas para el correcto funcionamiento de una sociedad. No existe una definición precisa del término dada su característica, ya que depende del ámbito de análisis. En este caso se retoma la definición de Transparencia Mexicana la cual indica que es el abuso del poder para beneficio privado.

Este fenómeno se ha estudiado por los efectos que genera, sobre todo en lo político, social y económico. Para el caso de esta investigación únicamente se analiza los efectos que produce en la economía de México. A la hora de analizar el efecto que produce, es necesario considerar que la corrupción es un actividad ilícita y por lo tanto, los indicadores desarrollados pueden no representar de manera objetiva el problema. Por lo que se emplea un indicador objetivo mejorando el análisis temporal.

Al estudiar la relación entre corrupción y su efecto que produce en la economía es necesario considerar el problema de causalidad inversa o endogeneidad, esto debido a que la corrupción puede estar involucrada con distintas actividades que a su vez también están relacionadas con la economía. Para este caso, y por la forma en cómo se tiene estructurada la información se utiliza el Método Generalizado de Momentos, para la corrección del problema mediante panel de datos dinámico. Esta metodología permite encontrar estimadores más eficientes que un panel estático cuando se sospecha de la existencia de endogeneidad.

Los resultados encontrados en este apartado confirman la existencia del efecto negativo de la corrupción, mientras mayor sea ésta, menor es el nivel de crecimiento de la economía. Por cada 1 por ciento de aumento en la corrupción 0.05 por ciento cae el PIB. Se encuentra que la educación y el empleo formal repercuten positivamente en el crecimiento económico.

Por otra parte, la corrupción tiene un efecto de transmisión sobre otras variables que definen el crecimiento, sobre todo si se analiza el ámbito público, pues la variable escogida para definir el fenómeno de la corrupción tiene que ver con el desempeño público administrativo. Con respecto al empleo formal, la existencia de esta distorsión tiende a disminuir la capacidad de la economía para crear empleos formales.

Se encuentra que la corrupción afecta de forma negativa al gasto público, esto comprueba que su existencia disminuye la eficiencia del sector público respecto al gasto, dado que la corrupción tiende a aumentar el gasto público, empero, este aumento no es eficiente para el desarrollo de las actividades productivas, por lo que la corrupción solo repercute en la eficiencia del sector público. Se encuentra que la corrupción disminuye los incentivos para la inversión extranjera. Finalmente, también se encuentra que la corrupción se transmite del impacto de la infraestructura sobre la economía. Es posible que exista otro camino preexistente entre estas dos variables.

La corrupción no solo erosiona las relaciones sociales de convivencia, también repercute en la economía a través de variables importantes que definen el crecimiento.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES FINALES Y APORTACIONES SOBRE EL COMBATE A LA CORRUPCIÓN

6.1 Análisis General

Definir el concepto de corrupción no resulta sencillo y aunque exista un significado etimológico, su conceptualización depende del enfoque de estudio. Su definición se asocia con una alteración del comportamiento moralmente aceptado, sobre todo en el servicio público.

Se encontró que la corrupción tiene efectos de distinta índole y sus causas pueden ser diversas, entre ellas se encuentran las sociales, políticas y económicas, cada una con diferentes consecuencias que socaban el desarrollo de una sociedad.

Esta investigación consistió en encontrar la relación que hay entre la corrupción y su efecto que tiene en la economía. Por lo que existen dos posturas que argumentan una relación contraria entre la corrupción y la economía. Mientras hay quienes sostienen que la corrupción impide el crecimiento de un país (Sander), existen otros quienes afirman que la corrupción puede ayudar al crecimiento a través del destrabe administrativo de las instituciones públicas (Greaser).

La mayoría de los estudios revisados en esta investigación apuntan a que la corrupción es dañina para el desarrollo, sin embargo, indican que es posible que no exista una relación directa.

Al ser una actividad ilícita, buscará cualquier forma de mantenerse oculta y por esta razón es difícil cuantificar de manera precisa todo su efecto. La mayoría de

los estudios revisados utilizan un indicador de percepción sobre corrupción como proxy.

Existen dos tipos de indicadores que miden la corrupción en una sociedad. Aquellos subjetivos que se basan en la percepción y aquellos objetivos que se basan en hechos de corrupción. Por las consideraciones del ámbito temporal fue más factible utilizar los indicadores objetivos de corrupción.

Dado que la corrupción no es un elemento que influye de manera directa sobre la economía se reconocieron mecanismos a través de los cuales la corrupción incide sobre el crecimiento de la economía nacional.

En este documento se realizó un modelo teórico basado en los modelos de crecimiento endógeno, sobre todo aquellos en donde se incluye la participación del gobierno en la economía. Estos modelos establecen que dependiendo de la participación y peso que tenga el gobierno en la economía, es como se reflejará en el crecimiento económico. Al igual que en el modelo de Barro (1990) se encuentra que la economía crece indefinidamente y dependerá del tamaño de las constantes del modelo, como la tecnología, los impuestos, la corrupción, la tasa de depreciación del capital y la tasa de crecimiento de la población, es decir, al menos en ambos modelos se encuentra crecimiento endógeno.

La corrupción tiene un impacto negativo en la economía y depende del peso que tenga el gasto público en la función de producción. Sin importar que los supuestos se hayan relajado los resultados permanecen iguales, es decir, sin importar que se encuentre un escenario de familias productoras o mercado, o bien, que los individuos sean optimizadores los resultados se muestran exactamente iguales. La corrupción daña a la economía y dependerá del peso que tenga el gobierno, por lo cual podría sugerirse, que mientras mayor sea su participación

mayor será la posibilidad de que la corrupción impida el crecimiento económico. Esta participación está estrechamente ligada a condiciones de eficiencia en el gasto público.

Posteriormente se desarrollaron nuevos indicadores de corrupción y de evaluación de servicios públicos, por lo que se realizó un análisis de estabilidad de los propios indicadores basados en cadenas de Markov. Los resultados indican que hay una relación directa entre la percepción de la corrupción en las instituciones públicas y la prestación de servicios públicos básicos, aquellas entidades del país que tienen una baja evaluación de los servicios públicos, son aquellas en donde la percepción de la corrupción es más alta. La direccionalidad entre estas variables es importante, puesto que, al existir una mala calidad en la prestación de servicios públicos, los ciudadanos perciben que la corrupción es más alta.

Se encuentran patrones de concentración a nivel espacial, donde se observa que las entidades del sur y centro del país tienen una percepción mayor de que la corrupción ocurre en las instituciones públicas, así como también existe una baja evaluación de los servicios públicos básicos.

En cuanto al análisis con cadenas de Markov, los resultados muestran que el proceso de transición de estados con alto nivel de corrupción al más bajo se puede dar en forma no directa, lo cual sugiere que las políticas de mitigación del problema de corrupción no tienden a disminuir el problema en forma instantánea. Por otro lado, pasar de niveles de baja a alta corrupción, existe un solo camino, es decir, existe la probabilidad de que las entidades se muevan a niveles de corrupción alta en un solo paso, lo cual sugiere que determinados eventos políticos o sociales tienden a desestabilizar la percepción de corrupción de los ciudadanos.

Finalmente, al estudiar la relación entre corrupción y su efecto que produce en la economía es necesario considerar el problema de causalidad inversa o endogeneidad, esto debido a que la corrupción puede estar involucrada con distintas actividades que a su vez también están relacionadas con la economía. Para este caso y por la forma en como se tiene estructurada la información se utiliza el Método Generalizado de Momentos, para la corrección del problema mediante panel de datos dinámico. Esta metodología permite encontrar estimadores más eficientes que un panel estático cuando se sospecha de la existencia de endogeneidad.

La corrupción tiene un efecto de transmisión sobre otras variables que definen el crecimiento, sobre todo si se analiza el ámbito público, pues la variable escogida para definir el fenómeno de la corrupción tiene que ver con el desempeño público administrativo. Con respecto al empleo formal, la existencia de esta distorsión tiende a disminuir la capacidad de la economía para crear empleos formales. Por otra parte, se encuentra que la corrupción afecta de forma negativa al gasto público, esto comprueba que su existencia disminuye la eficiencia del sector público respecto al gasto, por lo que la corrupción tiende a aumentarlo, empero, este incremento no es eficiente para el desarrollo de las actividades productivas, encontrando que la corrupción solo repercute en la eficiencia del sector público.

6.2 Consideraciones sobre el tratamiento de la corrupción

La degradación del comportamiento moral, en algunos casos obscena, promueve un ambiente de despolitización de la vida pública que pervierte la relación bidireccional ciudadano-gobierno. La corrupción tiende a aceptarse como una especie de revancha social del ciudadano. Por ejemplo, en épocas electorales en nuestra entidad y en el país, es común que existan procesos ilegales de ejercicio electoral y en ocasiones el ciudadano es consciente de ellos y prefiere aceptarlos con

la vacía esperanza de devolver uno de los tantos golpes que la clase política ha propinado sobre ellos. El crecimiento de la desesperanza se traduce en apatía, sin ser consciente de que su participación en la actividad pública es vital para enmendar la relación ciudadano-Estado.

Argumentan Gray y Kaufmann (1998) que cuando la corrupción es sistémica, todos los intentos de erradicación suelen ser poco efectivos, de hecho, cuando se llega a este punto, la probabilidad de detección correcta del origen del problema y las posibles soluciones disminuyen, ya que se crean incentivos para que la corrupción siga aumentando.

Hay convergencia en la literatura sobre la falta de principios éticos en el ejercicio del poder. Cuando las reglas del juego no son claras, las actividades suelen corromperse, esto pasa cuando hay un divorcio entre la sanción jurídica y la sanción social, es decir, cuando no se penalizan algunas acciones que son evidentes del escrutinio público, pero irrelevantes para el corruptor. No todos los problemas de corrupción se recogen por las normas jurídicas (Salgado, 2004; Soriano 2011; Cobos 2012; Zavala 2013).

Cuando en el ejercicio del poder, se anteponen intereses meramente particulares (monetarios) sobre el interés general, el problema se profundiza. Cuando la voluntad del servicio público se deja llevar por el mero enriquecimiento, las acciones se envilecen. Cuando la colusión entre servidores públicos y particulares dañan las finanzas públicas, el afectado siempre resulta ser el ciudadano (Estévez, 2015). Estos problemas se pueden visualizar en la implementación de políticas incoherentes, irracionales, poco focalizadas y altamente parciales.

Cuando la única garantía del funcionamiento correcto del ejercicio se encuentra corrompida (jurídica), se genera un desincentivo social que termina por

alimentar nuevamente el problema. El funcionamiento de la justicia no debe ser parcializado, ni supeditado, ni tampoco deber ser sensible a influencias políticas o económicas. De hecho, este medio en ocasiones suele tener vicios que destruyen el sentimiento moral de los individuos.

Para el caso de México a pesar de que el problema se ha incrementado, las posibilidades de solución son asequibles y aunque hay vicios a vencer, su corrección sigue siendo factible. Lo anterior deriva de los casos de experiencia que pueden citarse a nivel internacional, como es el caso de algunos países asiáticos o europeos. No hay una receta para combatirlo, pues cada sociedad tiene sus particularidades, pero es dable tomar algunas experiencias exitosas.

6.3 Los remedios contra de la corrupción

Hay un estudio a nivel internacional desarrollado por Fisman y Miguel (2006) donde probaron la existencia de la corrupción diplomática en Nueva York. El estudio consistió en observar la cantidad de multas de tránsito a los que se hacían acreedores los funcionarios de cada país, considerando que cuando se es diplomático en Nueva York, se exenta del pago de una multa por dejar mal estacionado el vehículo, lo cual exhibe un costo nulo por el acto y por el otro lado, el beneficio por esta actividad es llegar a las reuniones diplomáticas a tiempo. En esta situación hay beneficios y costos por ser infractor, el beneficio es llegar temprano y el costo es cero, porque no hay penalización. Encontraron que aquellos diplomáticos que más infracciones tenían, pertenecen a los países que se encuentran en el ranking de Transparencia Internacional sobre los países más corruptos, llegando a la conclusión de que la corrupción es posible que provenga de cuestiones culturales.

Cuando los beneficios por ser corruptos son altos y los costos son muy bajos, los incentivos a desarrollar actividades ilícitas se multiplican, este es el verdadero

problema para combatir. A continuación, se establecen algunos remedios que podrían ser una medicina para paliar el problema de la corrupción:

1. Fortalecer el vínculo sociedad-gobierno. Debido al debilitamiento de la relación, es importante que se fomenten los vínculos de confianza mediante campañas de educación y concientización a través del fortalecimiento de los valores cívicos ciudadanos. El acercamiento con la sociedad civil ayudará a fortalecer los lazos de interrelación. Por otro lado, es importante que se genere en todas las dependencias del Estado un código general de buenas prácticas administrativas, así como su imperiosa implementación a través de la promulgación de la ética del servicio público. Fortalecer la ética pública disminuirá la distancia entre estos dos agentes.

2. Abaratar el camino de la legalidad. Esto se alcanza a través del encarecimiento de la vía corrupta. Los marcos regulatorios deben funcionar lo más imparcial posible, esto ayudará a garantizar que cualquier acto de ilegalidad sea señalado. Aunado a lo anterior, también es posible que cualquier acto de corrupción concluya de acuerdo con lo establecido en la ley y no solo se quede como una acción impune. La impunidad es el comburente de la corrupción.

3. Mejorar la eficiencia burocrática. Cuando hay espacios de discrecionalidad del servidor público, la probabilidad de cometer actos de corrupción se incrementa. La evidencia empírica muestra que la corrupción es menos propensa cuando las reglas de la prestación de servicios son claras. Los actos de discrecionalidad y atropello se pueden evitar mediante la profesionalización del servicio público. Por otra parte, es necesario disminuir la reglamentación tortuosa de la administración pública que solo promueve estos actos de discrecionalidad. Un ejemplo de ello es el calvario que vive el ciudadano cuando acude a realizar algún

trámite público, en donde despóticamente el servidor público racionaliza o limita su servicio en aras de recibir algún soborno.

4. Mejorar el acceso a la información pública. Los medios de información actuales permiten a los ciudadanos integrarse en la vida pública. Es necesario hacer efectivo este derecho y propiciar espacios de interacción que permitan la divulgación correcta de la información pública. A través del mejoramiento en la rendición de cuentas y el acceso a la información, se estimulan los lazos perdidos entre el Estado y el ciudadano. Por otra parte, es importante que aquellos actos de corrupción ya trabajados por las instituciones públicas sean revelados a la sociedad civil, con la finalidad de detectar patrones y cuellos de botella que permitan la reformulación de la política anticorrupción, lo anterior se indica siempre y cuando se garantice el salvaguardo de información personal.

5. Garantizar los espacios de denuncia. Como se mencionó anteriormente, los ciudadanos no tienen incentivos a denunciar los actos de corrupción ya que existe desconfianza, incertidumbre o represalias, tanto a nivel nacional como a nivel local. Es importante que se establezcan medios para vigilar el cumplimiento de las sanciones que se impongan a los servidores públicos. Cuando el ciudadano tiene certeza de que su denuncia se encuentra en el camino de la legalidad, los incentivos para incrementar la denuncia serán mayores.

Aunque la corrupción se encuentre dentro de los principales problemas en México, los esfuerzos para su mitigación están en marcha. Combatirla es un reto, pues tiene muchos aristas, pero cuando se detectan correctamente se pueden enfrentar.

Es importante controlarla, pues genera una serie de problemas que conllevan a tener una sociedad decadente. Reducir los beneficios de ser corrupto y aumentar

sus costos debe ser el enfoque de la política anticorrupción. La apuesta está en marcha y no hay regreso, no espera un gran desafío.

BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty* (1 ed.). New York: Crown Publishers.
- Acemoglu, D., & Verdier, T. (1998). Property Rights, Corruption and the Allocation of Talent: A General Equilibrium Approach. *The Economic Journal*, *I*(108), 1381-1403.
- Acemoglu, D., & Verdier, T. (2000). The Choice between Market Failures and Corruption. *The American Economic Review*, *XC*(1), 194-211.
- Aidt, T. (2009). *Corruption, Institutions and Economic Development*. UK: Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Alcaide, L. (2004). Corrupción: obstáculo al crecimiento y a la competitividad. *Economía Exterior*, *I*(31), 125-132.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 277-297.
- Arrow, K. (1962). The Economic implications of Learning by Doing. *The Review Economic Studies*, *I*(3), 155-173.
- Bardhan, P. (1997). Corruption and Development: A Review of Issues. *Journal of Economic Literature*, *35*(3), 1320-1346.
- Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. *Journal of Political Economy*, *98*(S5), 103-125.
- Barro, R. (1994). Democracy and Growth. *National Bureau of Economic Research*, *I*(1), 1-48.
- Bigio, S., & Ramírez-Rondán, N. (2006). *Corrupción e Indicadores de Desarrollo: Una Revisión*. Perú: Banco Central de Reserva del Perú.
- Bosco, B. (2016). Old and new factors affecting corruption in Europe: Evidence from panel data. *Economic Analysis and Policy*, *I*(51), 66-85.
- Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *The Review of Economic Studies*, *XXXII*(3), 233-240.

- Celaya, D., & Díaz, A. (2002). Crecimiento, instituciones y convergencia en México considerando a la frontera norte. *Estudios fronterizos*, III(6), 33-62.
- Cobos, A. (2012). La corrupción en México globalizada. *Revista Injure Anahuac Mayab*, 98-121.
- Colombier, C. (2014). Government Size and Growth: A Survey and Interpretation of The Evidence: A Comment. *Journal of Economics Surveys*, XXIX(5), 887–895.
- Cruz Rodríguez, I. J. (2017). Comportamiento espacial de la corrupción en México a nivel entidad federativa 2001-2010. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 53-84.
- Dalenius, T., & Hodges, J. (1959). Minimum Variance Stratification. *Journal of the American Statistical Association*, 88-101.
- Delgado Moya, E. M., & Marrero Severo, A. (2018). Estudio estocástico con el uso de cadenas de Markov para la transmisión del dengue. *Uniciencia*, 108-117.
- Dutta, N., Kar, S., & Saha, S. (2017). Human capital and FDI: How does corruption affect the relationship? *Economic Analysis and Policy*, I(56), 126-134.
- Dzhumashev, R. (2014). Corruption and growth: The role of governance, public spending, and economic development. *Economic Modelling*, 37(1), 202-215.
- Escobar Mejía, A., Holguín, M., & Betancourt, G. (2007). Uso de las cadenas de Markov en la selección de políticas de mantenimiento. *Scientia et Technica*, 115-120.
- Estévez, A. (2005). Reflexiones teóricas sobre la corrupción: sus dimensiones políticas, económica y social. *Revista Venezolana de gerencia*, 43-85.
- Evrensel, A. (2009). Corruption, growth, and growth volatility. *International Review of Economics and Finance*, XIX(1), 501–514.
- Ghalwash, T. (2014). Corruption and Economic Growth: Evidence from Egypt. *Modern Economy*, I(5), 1001-1009.
- Godínez, J., & Liu, L. (2014). Corruption distance and FDI flows into Latin America. *International Business Review*, I(24), 33-42.
- Gómez, K., & Gallón, S. (2002). El impacto de la corrupción sobre el crecimiento económico colombiano. *Lecturas de economía*, I(57), 50-85.
- Gray, C., & Kaufmann, D. (1998). Corrupción y desarrollo. *Finanzas y Desarrollo del Banco Mundial*, 7-10.

- Gutiérrez Flores, L., Velázquez Villalpando, M., & Félix Verduzco, G. (2016). Dinámica y distribución de la productividad del trabajo en México después de la apertura comercial. *Economía, Sociedad y Territorio*, 39-69.
- Habibov, N., Afandi, E., & Cheung, A. (2017). Sand or grease? Corruption-institutional trust nexus in post-Soviet countries. *Journal of Eurasian Studies*, 8(1), 172-184.
- Hodgson, G., & Jiang, S. (2008). La economía de la corrupción y la corrupción de la economía. *Journal of Economic Issues*, IV(41), 1043-1062.
- Huang, C.-J. (2016). Is corruption bad for economic growth? Evidence from Asia-Pacific countries. *North American Journal of Economics and Finance*, I(35), 247-256.
- Huntington, S. (1968). Modernization and corruption. En *Political order in changing societies* (págs. 59-71). Yale University.
- Jones, C. (2000). Los hechos estilizados del crecimiento económico. En *Introducción al crecimiento económico* (págs. 3-16). México: Pearson Educación.
- Kaufmann, D. (1 de Septiembre de 2015). ¿La corrupción importa? *Finanzas y Desarrollo FMI*, págs. 20-23.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Zoido-Lobaton, P. (1999). *Aggregating Governance Indicators*. World Bank: The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth.
- Krueger, A. (1993). Virtuous and Vicious Circles in Economic Development. *The American Economic Review*, LXXXIII(2), 351-355.
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). *Guía CERO para datos de panel. Un enfoque práctico*. Madrid España: UAM-Accenture Chair on the Economics and Management of Innovation, Autonomous University of Madrid, Faculty of Economics.
- Leff, N. (1964). Economic Development Through Bureaucratic Corruption. *AMERICAN BEHAVIORAL SCIENTIST*, 8(1), 8-14.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal Monetary Economics*, I(22), 3-42.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, CX(3), 681-712.

- Merino, M. (2005). La profesionalización municipal en México. *Documentos del trabajo del CIDE*, I(1), 1-59.
- Mohamadi, A., Peltonen, J., & Wincent, J. (2017). Government efficiency and corruption: A country-level study with implications for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing Insights*, 8(1), 50-55.
- Montero, R. (2010). Panel dinámico. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España*, 1-3.
- Moreno, F., He, Y., & Merino, C. (2010). *Manual Práctico para Datos de Panel, enfocado en Stata*. Madrid España: Easy Global Practical Studies.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* (1 ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Osborne, E. (2006). Corruption and Technological Progress: A Takeoff Theory of Good Governance. *Atlantic Economic Journal*, I(26), 289-302.
- Partida Bush, V. (1989). Aplicación de cadenas de Markov para proyecciones demográficas en áreas geopolíticas menores. *Estudios demográficos y urbanos*, 549-571.
- Pellegrini, L., & Gerlagh, R. (2004). Corruption's Effect on Growth and its Transmission Channels. *KYKLOS*, 57(3), 429-456.
- Quah, D. (1993). Empirical cross-section dynamics in economic growth. *European Economic Review*, 426-434.
- Quilis, E. (1997). "Convergencia de la productividad en España, un análisis dinámico de su distribución regional. *manuscrito del Instituto Nacional de Estadística, Madrid*.
- Ramírez, L., & Sánchez, I. (2013). Crecimiento económico, corrupción e instituciones en México. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22(43), 105-133.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Rincón, L. (2012). *Introducción a los procesos estocásticos*. Ciudad de México: Plaza Prometeo.
- Rodríguez, E. (2015). La cultura de la corrupción. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, 28-47.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.

- Romer, P. (1989). Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *NBER Working Paper* #3173, I(1), 1-51.
- Roodman, D. (2006). An Introduction to "Difference" and "System" GMM in Stata. *The Center for Global Development Working Paper Number 103*, 1-48.
- Rose-Ackerman, S. (1999). Cap2. The Economic Impact of Corruption. En *Corruption and Government: Causes of Consequences, and Reform* (págs. 25-65). New York: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. Obtenido de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/841106/mod_resource/content/0/1999_Rose-Ackerman.Corruption%20and%20Government_%20Causes%2C%20Consequ%20-%20Susan%20Rose-Ackerman.pdf
- Sala i Martin, X. (1995). Regional Cohesión: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence. *European Economic Review*, I(40), 1325-1352.
- Sala-i-Martin, X. (1994). *Lecture Notes on Economic Growth*. Barcelona: Antoni Bosch Editor, S.A.
- Salgado, C. (2004). El flagelo de la corrupción: conceptualizaciones teóricas y alternativas de solución. *Liberabit: Revista de psicología*, 27-40.
- Salinas, J. (2015). Corrupción y transparencia en España: indicadores recientes. *IEB REPORT Institut d'Economía de Barcelona*, 24-27.
- Salinas, M. d., & Salinas, J. (2007). Corrupción y actividad económica: una visión panorámica. *Revista de Economía Pública*, 109-137.
- Sánchez Brenes, A., Alvarado Ulloa, C., Solís Blanco, R., Chacón Cerdas, R., & Villalta Solano, H. (2016). Aplicación de cadenas de Markov en un proceso de producción de plantas in vitro. *Tecnología en Marcha*, 74-82.
- Sánchez-Juárez, I. (2012). Instituciones, corrupción y crecimiento económico regional en México. Ciudad de México: Ponencia presentada en el III Congreso Nacional de Ciencias Sociales.
- Sharma, C., & Mitra, A. (2015). Governance and Firm Performance: Evidence From Indian Enterprises. *Journal of Policy Modeling*, I(37), 835-851.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, LXX(7), 65-94.

- Soriano, R. (2011). La corrupción política: tipos, causas y remedios. *Añales de la cátedra Francisco Suarez*, , 382-402.
- Swaleheen, M. (2008). Corruption and saving in a panel of countries. *Journal of Macroeconomics*, 30(1), 1285–1301.
- Swan, T. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 32(63), 334-361.
- Tanzi, V., & Davoodi, H. (1997). Corruption, Public Investment, and Growth. *Working Paper of the International Monetary Fund, Fiscal Affairs Department*, I(1), WP/97/139.
- Uzawa, H. (1965). Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, VI(1), 18-31.
- Vaal, A., & Ebben, W. (2011). Institutions and the Relation between Corruption and Economic Growth. *Review of Development Economics*, 15(1), 108–123.
- World-Bank. (2005). *The Cancer of Corruption*. WB: Global Issues Seminar Series, October 2005.
- Wu, S., Li, B., Nie, Q., & Chen, C. (2017). Government expenditure, corruption and total factor productivity. *Journal of Cleaner Production*, I(168), 279-289.

ANEXOS

1.