

## Corrupción y desigualdad de ingresos, evidencia empírica para México (2010-2020)\*

*Corruption and Income Inequality, Empirical Evidence for Mexico (2010-2020)*

HÉCTOR FLORES MÁRQUEZ\*\*

OMAR NEME CASTILLO\*\*\*

HUMBERTO RÍOS BOLÍVAR\*\*\*\*

### Resumen

*México, entre los países de la OCDE, es el país que presenta la mayor diferencia de ingresos entre ricos y pobres. Esta situación ha venido acompañada de altos niveles en la percepción de corrupción. El objetivo es demostrar que la corrupción y la desigualdad de ingresos están correlacionadas. Las estimaciones se ven afectadas por el problema de endogeneidad originada por la causalidad bidireccional de la corrupción y la desigualdad de ingresos y por los errores de medición de la variable utilizada para la corrupción. Por ello, se emplea el método de ecuaciones simultáneas y se estima mediante Mínimos Cuadrados en Dos Etapas con Componentes en el Error (MC2ECE), alternativamente se emplea el Método Generalizado de Momentos (GMM, por sus siglas en inglés) y sys-GMM, para analizar la sensibilidad de los resultados. Se encuentra evidencia robusta de una relación positiva entre corrupción y desigualdad de ingresos en México en el periodo de 2010-2020.*

**Palabras clave:** *Desigualdad de ingresos, corrupción, ecuaciones simultáneas, MC2ECE, GMM, sys-GMM*

**Clasificación JEL:** *C01, C26, D31, D63.*

---

\* Agradecemos la valiosa aportación de los tres revisores anónimos y del editor Rómulo Chumacero, que con sus comentarios enriquecieron este artículo.

\*\* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Economía. Dirección: Blvd 22 Sur, Cd Universitaria, Ciudad. Universitaria, 72592 Puebla, Pue. E-mail: economia.asesor01@correo.buap.mx. (Estancia posdoctoral Conacyt).

\*\*\* Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. Dirección: Plan de Agua Prieta 66, Col. Plutarco Elías Calles, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México. C.P. 11350. E-mail: oneme@ipn.mx

\*\*\*\* Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. Plan de Agua Prieta 66, Col. Plutarco Elías Calles, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México. C.P. 11350. E-mail: hrios@ipn.mx

## Abstract

*Mexico, among the OECD countries, is the country with the greatest difference in income between rich and poor. This situation has been accompanied by high levels of perception of corruption. The goal is to show that corruption and income inequality are correlated. The estimates are affected by the endogeneity problem caused by the two-way causality of corruption and income inequality, and by measurement errors of the variable used for corruption. Therefore, the method of simultaneous equations is used and it is estimated by error-component two stage least squares (EC2SLS), alternatively the Generalized Method of Moments (GMM) and sys-GMM are used, to analyze the sensitivity of the results. Robust evidence is found of a positive relationship between corruption and income inequality in Mexico in the period 2010-2020.*

**Key words:** *Income inequality, corruption, simultaneous equations, EC2SLS, GMM, sys-GMM.*

**JEL Classification:** *C01, C26, D31, D63.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Una preocupación fundamental para los gobiernos y para la sociedad en general, es la redistribución equitativa del ingreso. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (2007) la alta desigualdad de ingresos sería perjudicial para la estabilidad y el crecimiento económico. Además, también afecta la calidad de vida de la población, en especial de grupos vulnerables, lo que podría conducir a disturbios sociales e inestabilidad política (Jauch y Watzka, 2016).

En este contexto, México se encuentra en un estado considerado no aceptable con una brecha de desigualdad de ingresos importante (Risso *et al.*, 2013). Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el 10% de la población que ostenta mayor ingreso, en promedio percibe 30 veces más recursos que la población del grupo de menor ingreso. Del grupo de países de la OCDE, es el que presenta la mayor diferencia de ingresos en su población.

A nivel mundial, en el 2020 México obtuvo solo 31 puntos de 100 posibles en el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC) de Transparencia Internacional, que lo posicionó en el lugar número 124 de 180 países, a la par de Bolivia, Kenia, Kirguistán y Pakistán, y por debajo de países como Argentina, Chile y Brasil. En términos económicos, la corrupción le cuesta al país entre 2 y 10% del PIB (Casar, 2015).

Adicionalmente, los resultados del informe 2018 de la Oxford Committee for Famine Relief (Oxfam), revelan que 7 de cada 10 mexicanos encuestados considera que un individuo genera su riqueza gracias a “esquemas injustos”,

entre los que se encuentran las prácticas corruptas, como tener acceso al poder y a contactos privilegiados. La Oxfam puntualiza que la corrupción es un mecanismo que agrava las desigualdades.

Al respecto, la desigualdad de ingresos impulsaría los actos de corrupción. En particular, al generar distorsiones en el acceso a los servicios y contratos públicos y favorecer a los que pertenecen a un grupo o red de actores ligados al poder económico-político, acentuando la brecha de ingreso entre deciles de ingreso. Por ejemplo, Esquivel (2015) argumenta que la riqueza de los cuatro mexicanos más acaudalados es de alrededor del 9,5% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, en contraste al 2002, cuando solo representó 2% del PIB.

En breve, considerando los altos niveles de corrupción y de desigualdad en el ingreso en México, se plantea como objetivo demostrar que la corrupción afecta positivamente la desigualdad de ingreso en México, es decir, propicia el aumento de la brecha entre ricos y pobres. En particular, se utilizan datos de las 32 entidades federativas. Wängnerud (2010) sugiere diferencias a nivel regional. En concreto, indica que la corrupción es diez veces más probable que ocurra –al solicitar o recibir servicios públicos– en la entidad más afectada por la corrupción en comparación con la entidad menos afectada. Se emplea como variable dependiente el coeficiente de Gini. De igual manera, se utilizan variables de control que inciden en la desigualdad de ingreso en el periodo de 2010-2020, porque la mayoría de las variables utilizadas no cuentan con observaciones posteriores al año 2020.

En este contexto, la literatura concerniente a la relación entre corrupción y desigualdad en el ingreso no ha sido ampliamente tratada, quedando pendiente la discusión acerca de la relación causal. Al respecto, los estudios de este tema tienen dos enfoques. El primero se centra en los determinantes de la corrupción y considera a la desigualdad de ingresos como un factor que propicia su incidencia, esto es, analiza los efectos de la desigualdad de ingresos a causa de la corrupción. Por ejemplo, al revisar estudios de Alam (1997), Jong y Khagram (2005), Chong y Gradstein (2007) y Apergis *et al.* (2010), encuentran una relación positiva. No obstante, Husted (1999) no encuentra ninguna correlación significativa.

El segundo enfoque se orienta hacia los determinantes de la desigualdad de ingresos y se considera a la corrupción como uno de ellos. Estos estudios también encuentran resultados disímiles. Johanson (1998), Gyimah (2002) y Gupta *et al.* (2002) concluyen que la corrupción aumenta la desigualdad de ingreso. En contraste, Dobson y Dobson (2010) muestran un resultado opuesto para países de América Latina.

De acuerdo con la literatura, no parece existir consenso acerca del sentido de la relación entre corrupción y distribución del ingreso. La visión convencional del efecto dañino de la corrupción en la distribución del ingreso es desafiada por la idea contraintuitiva que la corrupción reduciría las desigualdades de ingresos y aumentaría el bienestar social (Keneck *et al.*, 2021).

Una de las posibles explicaciones de esta discrepancia se origina por el problema de endogeneidad que enfrentan las estimaciones econométricas respecto de la corrupción, la que puede tener origen en dos distintos problemas.

El primero, es causado por los errores de medición de las variables utilizadas para la corrupción. Estos errores son inherentes al fenómeno, porque por su naturaleza es difícil contabilizar con exactitud los actos corruptos que ocurren en una sociedad al darse en la clandestinidad. De esta manera, las mediciones se basan en la opinión sobre la percepción de corrupción de diferentes sectores de la sociedad, la que puede diferir de la corrupción efectiva. Adicionalmente, la endogeneidad también puede tener origen en la causalidad inversa de la corrupción. Los países con una distribución del ingreso más equitativa suelen ser menos corruptos, pero a su vez, la corrupción puede afectar la distribución del ingreso (Apergis *et al.*, 2010).

Además, en la literatura se reconoce que los estudios de la corrupción se deberían realizar en regiones geográficas que comparten características culturales, institucionales y económicas, en lugar de estudios globales, debido a la heterogeneidad para la conceptualización y medición del fenómeno. Kutan *et al.* (2007) puntualizan la importancia de tomar en cuenta que los efectos de la corrupción son variables entre las regiones, por ejemplo, en América Latina y el Caribe no se logra probar una relación estadísticamente significativa con el PIB per cápita, sin embargo, para la región de Oriente Medio y África del Norte encuentran una relación positiva estadísticamente significativa.

Para abordar el problema de endogeneidad originado por la causalidad inversa, se utiliza la metodología de ecuaciones simultáneas y se estima mediante Mínimos Cuadrados de Dos Etapas con Componentes en el Error (MC2ECE), utilizando el Índice de rendición de cuentas (*Rcue*) y el índice de gobierno electrónico (*Egob*), como variables instrumentales para la corrupción. Asimismo, el error de medición se aborda estimando mediante el método generalizado de momentos (GMM) propuesto por Arellano y Bover (1995), el que toma las primeras diferencias para eliminar los efectos invariables por entidad federativa. Adicionalmente, se estima el modelo dinámico ampliado conocido como sistema-GMM (sys-GMM, por sus siglas en inglés), que combina las primeras diferencias rezagadas de la variable dependiente con sus niveles rezagados.

La relevancia de esta investigación se centraliza en tres aportes principales, a diferencia del trabajo realizado por Gupta *et al.* (2002), referente en esta materia, que integra una cantidad significativa de países del mundo, este es un estudio regional para México, por lo que los resultados adquieren mayor relevancia para este país que los obtenidos de un estudio global, pero con interés tanto para la academia como los hacedores de política a nivel global. El segundo, es la estimación de modelos empíricos de la corrupción tomando en cuenta los problemas de endogeneidad que tienen origen en la simultaneidad y en posibles errores de medición, utilizando tres técnicas de estimación (MC2ECE, GMM y sys-GMM). De esta manera, los resultados obtenidos son más consistentes que los presentados en los estudios que no consideran este problema (Gupta *et al.*, 2002; Li *et al.*, 2000). Por último, se prueba la sensibilidad de los resultados al utilizar dos mediciones para la corrupción, el Índice de percepción de corrupción (*Ipc*) publicado por la Fundación Konrad Adenauer, y la tasa de incidencia

de la corrupción ( $T\_corr$ ) publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México.

Los resultados de las estimaciones de MC2ECE, GMM y sys-GMM son los esperados, esto es, el  $Ipc$  presenta una relación negativa con el coeficiente de Gini y la  $T\_corr$  una relación positiva. En consecuencia, altos niveles de corrupción son acompañados de una distribución menos equitativa del ingreso en las entidades federativas. Asimismo, los signos de los coeficientes tienden a permanecer y sus valores se mantienen en el mismo rango. Esto contribuye a la robustez de los resultados y, por tanto, a aceptar las inferencias respecto de la relación positiva de la corrupción sobre la desigualdad de ingresos.

El trabajo se divide en cinco secciones. En la siguiente se incluye una revisión de la literatura entre corrupción y desigualdad de ingresos. En la tercera se describen los datos, la metodología y los modelos econométricos. En la cuarta se muestran los resultados y su discusión. Por último, se presentan las principales conclusiones.

## 2. CORRUPCIÓN Y DESIGUALDAD DE INGRESO: REVISIÓN DE LITERATURA

La corrupción es definida como “el abuso del poder público para la obtención de beneficios privados” (Nye, 1967). Existe un número importante de estudios enfocados en el análisis sobre los efectos de la corrupción en distintas actividades de la economía. Autores tales como Mauro (1995), Mo (2001), Pellegrini y Gerlagh (2004), Policardo y Carrera (2018), Epstein y Gang (2019), Hamdi y Hakimi (2020), entre otros, presentan evidencia empírica persuasiva sobre los efectos perjudiciales de la corrupción en diversas variables económicas. Sin embargo, la corrupción no solo afecta el nivel de ingreso, también afecta su distribución (Gupta *et al.*, 2002).

Dos visiones surgen de la literatura empírica sobre corrupción como determinante de la desigualdad de ingreso. La primera considera la corrupción como factor que acentúa la desigualdad de ingresos (Gupta *et al.*, 2002; Glaeser *et al.*, 2003; Apergis *et al.*, 2010). Bajo esta orientación, la corrupción crea distorsiones permanentes en la redistribución del ingreso en los sistemas fiscales, facilitando la evasión de impuestos y reduciendo los recursos para programas sociales que permiten fomentar mejores oportunidades para la población (Gupta *et al.*, 2002). Estos programas resultan críticos para el desarrollo de la sociedad; en consecuencia, al reducir los recursos destinados a ellos, se propicia que se mantenga o crezca la desigualdad de ingresos en la población.

Del mismo modo, Chetwyn *et al.* (2003) detallan que la corrupción posibilita la desviación del gasto público a programas de defensa o infraestructura, debido a que estos últimos ostentan mayor oportunidad para obtener ganancias privadas por actos de corrupción. De esta forma, las decisiones de inversión no están basadas en lograr el mayor beneficio social, sino en elevar la posibilidad de extracción de rentas.

Asimismo, la corrupción puede cambiar la composición del gasto social de manera que aumenta los ingresos de una clase específica (usualmente las élites) a expensas de los grupos sociales más vulnerables como los indígenas (Glaeser *et al.*, 2003). A la par, también puede generar un sistema fiscal que favorece desproporcionadamente a las personas de altos ingresos y causa desigualdad en la propiedad de los activos, debido a que solo las personas mejor conectadas obtienen los proyectos gubernamentales más rentables (Gupta *et al.*, 2002). El caso mexicano apoya este punto de vista, ya que la excesiva burocracia explicaría los efectos de la corrupción en la desigualdad (Pedauga *et al.*, 2016).

Del mismo modo, Alesina y Rodrik (1994) establecen que la corrupción afecta el crecimiento económico debido a que genera mayor incertidumbre, desalentando la inversión y, como consecuencia, acentúa la desigualdad de ingresos. Bajo el mismo argumento, Apergis *et al.* (2010) afirman que, a largo plazo, los niveles más altos de corrupción resultan en tasas de desempleo más altas, lo que crea desigualdad de ingreso y empobrece aún más a los económicamente vulnerables. Además, la mayor desigualdad conduce a una mayor deuda de los hogares, lo que a su vez exacerba la desigualdad de ingreso (Berisha *et al.*, 2018), lo que sugiere un “ciclo vicioso” de desigualdad de ingreso para quienes viven en países altamente corruptos.

Contrariamente, la segunda visión de la literatura apunta a que la corrupción mitiga la desigualdad de ingreso y aumenta el bienestar social, especialmente en países que ostentan una burocracia ineficaz, actuando como aceite lubricante de la economía (Leff, 1964; Lui, 1985). Del mismo modo, la corrupción contribuye a superar las rigideces burocráticas y a mantener una asignación eficiente de los recursos cuando los agentes compiten por el mismo servicio (Bardhan, 1997). Por tanto, la corrupción es un mecanismo de negociación que tiene al “soborno” como unidad de pago compensatorio, contribuyendo a reducir la desigualdad de ingresos (Boycko *et al.*, 1995).

En un intento de conciliar estas dos corrientes de la misma literatura, algunos autores postularon la existencia de una relación en forma de U-invertida entre corrupción y desigualdad (Murphy *et al.*, 1993). De acuerdo con esta hipótesis, existe un nivel óptimo de corrupción por debajo del cual la corrupción aumenta la desigualdad de ingresos mientras que esta última disminuye por encima del umbral. Empíricamente, Li *et al.* (2000) encontraron un umbral óptimo de corrupción para una muestra de 47 países desarrollados y en desarrollo durante 1980-1992, entre estos, 26 tienen un nivel de corrupción por encima del umbral.

Chong y Calderón (2000) utilizaron una muestra de 105 países desarrollados y en desarrollo para demostrar que las políticas públicas anticorrupción son solo eficaces por debajo de un umbral de tolerancia. Sin embargo, los países en desarrollo con alta desigualdad y corrupción pueden quedar atrapados en un círculo vicioso, independientemente de su desarrollo institucional.

Si bien el debate sobre la asociación entre corrupción y desigualdad de ingresos no es concluyente (Andrés y Ramlogan, 2011), generalmente se acepta que la relación entre estas dimensiones es en ambos sentidos (Policardo y Carrera,

2018). De esta forma, la desigualdad de ingreso puede propiciar un entorno favorable para la corrupción (Dutta y Mishra, 2013), que a su vez debilita las instituciones y afecta los mecanismos de distribución del ingreso (Sonin, 2003; Chong y Gradstein, 2007).

## **2.1. Corrupción y desigualdad de ingresos en México**

En México, la corrupción ha estado históricamente arraigada en el seno de la sociedad. Sin embargo, en las últimas tres décadas su práctica se ha ampliado a diferentes aspectos y actividades (Accinelli y Sánchez, 2012). México es conocido como uno de los países con mayor corrupción a nivel mundial, con un valor sistemáticamente muy por debajo de la media en el índice de percepción de la corrupción. En particular, el INEGI mediante la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), revela que, en el 2020, 8 de cada 10 mexicanos considera que la corrupción es frecuente en su entidad federativa. La entidad con mayor percepción de corrupción es Jalisco, donde 90,7% de los encuestados consideran que las prácticas de corrupción son frecuentes, seis puntos porcentuales por encima de la media nacional (84,6%). En contraste, Querétaro es la entidad que presenta menor nivel de percepción con 64,4%, esto es, cerca de 20 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional. Existen ciertas diferencias en la percepción del fenómeno en las entidades federativas, sin embargo, no hay ninguna que muestre un desempeño por debajo del 60%. Del mismo modo, la ENCIG reporta para el mismo año la tasa de incidencia de corrupción a nivel nacional en 14.701 por cada 100.000 habitantes. Significando un costo de hasta 9,5 mil millones de pesos consecuencia de la corrupción.

Los altos niveles de corrupción pueden provocar una desigual distribución de la riqueza debido a dos principales motivos. Por un lado, la interacción de la sociedad con el poder público, y por otro, las imperfecciones del mercado, estas dos condiciones influyen sobre las políticas y el diseño de las instituciones. Los vínculos entre el poder, las instituciones que estructuran las oportunidades, y la elección de las políticas económicas, generan que los mercados no asignen los recursos en función de la eficacia sino de otros criterios, como, por ejemplo, mantener el poder de los que ya lo detentan en lugar de alcanzar el crecimiento económico sostenido con armonía social (Levy y Walton, 2009).

Estas ideas aplicadas al caso mexicano plantean que la desigual distribución del poder, expresada en la riqueza extrema y el control operativo del sector empresarial y de los sindicatos (heredados de la época del corporativismo) se han constituido en condicionantes de la desigualdad de ingresos, lo que impide el diseño de políticas sociales y deteriora el funcionamiento de las instituciones, y las pone al servicio de los grupos que ostentan el poder (Levy y Walton, 2009).

Bigio y Ramírez-Rondan (2006) mencionan que los efectos que la corrupción tiene sobre la desigualdad de ingresos en México son varios, y estos pueden ser tanto directos como indirectos, pero todos se basan en las distorsiones que la corrupción crea en la gestión pública. Algunos de los efectos incluyen un sistema fiscal que favorece a las élites empresariales, las preferencias en programas

públicos que se otorgan a los grupos de interés más poderosos y que por tanto desvían recursos de transferencias hacia los más pobres, particularmente el gasto en especial en salud y educación. Dicho gasto tiende a mostrar un efecto mayor en la reducción de la desigualdad de ingresos (Scott, 2014).

### 3. METODOLOGÍA Y DATOS

#### 3.1. Descripción de los datos

La base de datos comprende el período de 2010 a 2020 con 4.576 observaciones y combina estadísticas de varias fuentes: a saber, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la Fundación Konrad Adenauer México y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) del gobierno de México. Las variables son utilizadas en logaritmo natural, para normalizar su valor y expresar los resultados en elasticidad (ver Cuadro 1). Su definición se muestra más adelante.

##### 3.1.1. Desigualdad de ingresos

La desigualdad de ingresos es la diferencia en cómo se distribuyen los ingresos entre la población (Galindo y Ríos, 2015). Se utiliza el coeficiente de Gini, la medida más común en la literatura. Según Sen *et al.* (1997), para cualquier distribución de ingresos dada sobre una población con individuos  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ , si  $y_i$  es el ingreso para el individuo  $i$ ,  $y_j$  es el ingreso para el individuo  $j$ , y el ingreso promedio para esta población es  $\mu$ , entonces el coeficiente Gini viene dado por (Dincer y Gunlap, 2008):

$$(1) \quad Gini = \left( \frac{1}{2 n^2 \mu} \right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$

El coeficiente Gini varía desde el valor más bajo, 0 (igualdad perfecta), al valor más alto, 1 (desigualdad perfecta).

##### 3.1.2. Corrupción

La corrupción no puede medirse directamente, porque la mayoría de los actos ocurren en la ilegalidad y no son observados. Por esta razón, para su medición se ha dado especial importancia a la percepción que la sociedad tiene del fenómeno. Existe una amplia literatura sobre las virtudes y defectos de las diferentes medidas de corrupción. Seldadyo y De Haan (2006) destacan que las tres formas más habituales de medirla son: *i*) índices de corrupción percibida por un grupo puntual de personas; *ii*) incidencia de las actividades corruptas en



CUADRO 1  
SUMARIO ESTADÍSTICO DE VARIABLES UTILIZADAS

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Min	Max	Fuente
<i>Gini</i>	352	-0.779	0.085	-0.992	-0.526	Desigualdad en el ingreso a nivel entidad federativa. CONEVAL
<i>Ipc</i>	352	4.443	0.076	4.165	4.567	Subcomponente del Índice de desarrollo democrático (IDD). Fundación Konrad Adenauer México.
<i>T_corr</i>	352	1.221	1.634	-6.908	2.303	Encuesta nacional de calidad e impacto gubernamental (ENCIG). INEGI
<i>Rcue</i>	352	1.480	1.382	-6.908	2.303	Subcomponente del Índice de desarrollo democrático (IDD). Fundación Konrad Adenauer México.
<i>Egob</i>	352	3.573	0.257	3.102	4.515	Encuesta nacional de calidad e impacto gubernamental (ENCIG). INEGI
<i>Pibper</i>	352	11.639	0.855	9.871	15.245	Banco de información económica. INEGI
<i>Des</i>	352	1.394	1.255	-4.605	2.303	Encuesta nacional de ocupación y empleo (ENOE). IINEGI
<i>Sin</i>	352	2.603	0.304	1.615	3.466	Indicadores estratégicos del sector. STPS
<i>Redu</i>	352	2.865	0.282	2.133	3.490	Evaluación de carencias sociales por entidad federativa. CONEVAL
<i>Emos</i>	352	14.190	1.163	12.103	18.110	Censo de Población y vivienda. INEGI.
<i>Opri</i>	352	-1.723	0.961	-5.285	-0.323	Encuesta nacional de ocupación y empleo (ENOE). INEGI
<i>Osec</i>	352	-1.920	0.260	-2.747	-1.441	Encuesta nacional de ocupación y empleo (ENOE). INEGI
<i>Oter</i>	352	-0.570	0.345	-1.563	-0.077	Encuesta nacional de ocupación y empleo (ENOE). INEGI
Total	4576					

Fuente: Elaboración propia con datos de las diferentes fuentes señaladas

Nota: Todas las variables se presentan en logaritmos naturales. Las variables Redu, Emsos y T\_corr cuentan con observaciones en periodos bienales por lo que se estimaron los valores anuales utilizando la tasa de crecimiento promedio.

la economía; y, *iii*) índices compuestos, contruidos a partir de la combinación de varios índices, generalmente de percepción.

Las fuentes que existen para México a nivel entidad federativa son: el Índice de Percepción de corrupción (*Ipc*), que forma parte del Índice de Desarrollo Democrático (IDD) publicado por la Fundación Konrad Adenauer; la tasa de incidencia de corrupción (*T\_corr*), publicada en la ENCIG-INEGI; y el Índice Nacional de Corrupción y Buen Gobierno (INCBG) realizado por la organización Transparencia Mexicana, aunque este último no se actualiza desde el 2010.

Para el estudio se utilizan dos índices: el *Ipc* y la *T\_corr*. El *Ipc* captura la percepción sobre la corrupción de diferentes sectores de la sociedad, la escala es del 0 al 10, donde 0 refleja una mayor percepción (más corrupción) y 10 menor percepción (menos corrupción). *T\_corr* captura la incidencia de la corrupción en trámites gubernamentales por cada 100 mil habitantes. Es una aproximación de la corrupción efectiva, por lo que mayores valores de *T\_corr* representan niveles más altos de corrupción.

### 3.1.3. Variables de control

Se utilizan variables de control para tener en cuenta otros factores importantes que pueden afectar la desigualdad de ingresos. Se incluyen el Producto Interno Bruto per cápita (*Pibper*), la población que cuenta con educación media superior o superior (*Emsos*), la tasa de sindicalización (*Sin*)<sup>1</sup>, la ocupación en el sector primario (*Opri*)<sup>2</sup>, la ocupación en el sector secundario (*Osec*)<sup>3</sup>, la ocupación en el sector terciario (*Oter*)<sup>4</sup>, la tasa de desempleo (*Des*)<sup>5</sup>, y el rezago educativo (*Redu*)<sup>6</sup>.

El *Pibper* se utiliza como variable que aproxima el crecimiento económico. En condiciones de expansión se espera un incremento en la inversión y empleo y, por tanto, en el nivel de ingresos de la población. Dollar *et al.* (2013) encuentran que los ingresos promedio de los quintiles más pobres crecen a la misma tasa que los ingresos promedio. De esta forma, se espera que el crecimiento económico reduzca la desigualdad de ingresos (Vo *et al.*, 2019). Por otro lado, Kuznets (1955) plantea que la relación de largo plazo entre crecimiento y desigualdad presenta la forma de una U invertida, la que, no proviene de una progresión en

<sup>1</sup> Tasa de sindicalización es la proporción de trabajadores afiliados a algún sindicato respecto del total de trabajadores.

<sup>2</sup> Proporción de trabajadores que laboran en el sector primario respecto del total de trabajadores (agricultura, ganadería, explotación forestal, pesca y acuicultura).

<sup>3</sup> Proporción de trabajadores que laboran en el sector secundario respecto del total de trabajadores (industria de extracción y eléctrica, construcción y manufactura).

<sup>4</sup> Proporción de trabajadores que laboran en el sector terciario respecto del total de trabajadores (comercio, servicios y transportes).

<sup>5</sup> Definida como el porcentaje de la población económicamente activa que se encuentra desempleada pero que busca trabajo activamente en zonas urbanas.

<sup>6</sup> Es la proporción de población que están en edad escolar y no asiste a la escuela o si de acuerdo con su edad no ha concluido la primaria o secundaria.

el desarrollo de los países, sino más bien de diferencias históricas entre países pobres y ricos. La industrialización, el crecimiento demográfico, las migraciones del campo a la ciudad y la existencia de diferenciales de productividad son las principales razones que explican el comportamiento anteriormente mencionado.

Respecto de la educación técnica o superior, se considera que genera mayores oportunidades para la obtención de ingresos más elevados, debido a que incrementan la probabilidad de insertarse al mercado laboral y conseguir un salario competitivo (Nielsen y Alderson, 1995).

De igual forma, se relaciona a los sindicatos como un mecanismo que genera una mayor igualdad de ingresos para los trabajadores, mediante la negociación colectiva de los contratos y salarios (Caniglia y Flaherty, 1989; Card y Freeman, 1994; Levernier *et al.*, 1995; Glaeser, 2005).

Asimismo, la calidad del empleo y los ingresos promedio percibidos entre sectores son diferentes, en consecuencia, su impacto en la desigualdad de ingresos es variado. Mehic (2018) y Siami y Hudson (2019) encuentran que el empleo industrial genera oportunidades de obtener mayores ingresos para los trabajadores, sin necesidad de contar con un nivel alto de instrucción. Del mismo modo, Siami y Hudson (2019) descubren que el empleo agrícola y en los servicios en general los salarios son más bajos. Además, en estos sectores se concentra mayor porcentaje de ocupación informal.

La *Des* recoge las condiciones de oferta en el mercado laboral. Anand *et al.* (2016) detectan que economías con mayores tasas de desempleo a largo plazo provocan un incremento en la desigualdad de ingresos a nivel global. Finalmente, la *Redu* aproxima las condiciones de rezago social. Tapia y Valenti (2016) argumentan que el sistema educativo mexicano estratifica el acceso a los aprendizajes llevando a reproducir desigualdades. En otras palabras, las condiciones de enseñanza-aprendizaje, que incluye infraestructura, son comparativamente peores para las personas de menores ingresos. Aiyar y Ebeke (2019) encuentran que la carencia de oportunidades disminuye la movilidad social e incrementa la desigualdad en el ingreso.

### 3.1.4. Variables instrumentales para la corrupción

La endogeneidad se produce cuando una variable independiente se correlaciona con el término de error en una regresión. En particular, el problema de endogeneidad puede explicarse por la omisión de algunas variables que influyen en la relación desigualdad-corrupción o por causalidad inversa en esta. Se realiza la prueba de endogeneidad de Hausman (1978)<sup>7</sup>, que confirma la existencia de endogeneidad entre la desigualdad (*Gini*) y la corrupción (*Ipc*). Para resolver este

<sup>7</sup> Después se realiza la regresión de la ecuación original incluyendo los residuales del modelo auxiliar. El coeficiente de los residuos del modelo auxiliar = -0,0817, estadísticamente significativo al 95%, se le realiza la prueba F de significancia con valor de 6,53 y Valor-P=0,010. Por lo que se confirma endogeneidad entre corrupción y desigualdad de ingresos.

problema se utilizan variables instrumentales, correlacionadas con la corrupción, pero no con el término de error, a saber: el índice de rendición de cuentas (*Rcue*)<sup>8</sup> y el índice de gobierno electrónico (*Egob*)<sup>9</sup>. Estas variables son relacionadas en la literatura con la corrupción (véase Andersen, 2009; Kolstad, y Wiig, 2016; Jetter *et al.*, 2015; Yunusa, 2016; Brusca y Aversano, 2018; Bu *et al.*, 2021).

### 3.2. Metodología

Para abordar el sesgo e inconsistencia derivado de la endogeneidad con origen en la causalidad inversa de las variables explicativas  $Ipc$  y  $T\_corr$ , se utiliza un modelo de ecuaciones simultáneas, que plantea un conjunto de ecuaciones con influencia simultánea tanto entre variables como ecuaciones, y se estima mediante Mínimos Cuadrados en Dos Etapas con Componentes en el Error (MC2ECE). En concreto, los problemas derivados de la presencia de una variable explicativa endógena se corrigen utilizando nuevas variables exógenas no incluidas en el modelo, llamadas instrumentos, para lo que se sigue el método de variables instrumentales (Gujarati y Porter, 2009).

Dicho método radica en encontrar una variable aleatoria instrumental válida  $z_{it}$ , que reúna ciertas condiciones, asegurando que los estimadores obtenidos sean consistentes, es decir, converjan hacia sus verdaderos valores a medida que el tamaño de la muestra crece.

El método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E), desarrollado independientemente por Theil (1953) y Basmann (1957), es un método que permite estimar modelos de ecuaciones simultáneas con información limitada. Consiste en aplicar MCO en dos etapas. En la primera, se estima mediante MCO cada una de las ecuaciones de forma reducida para obtener los estimadores  $\widehat{\Pi}_{ij}$ , de cada variable endógena  $Y_i$ . En la segunda, se reemplazan las variables endógenas que aparecen del lado derecho de las ecuaciones estructurales por sus estimadores  $\widehat{Y}_i$  obtenidos de sustituir  $\widehat{\Pi}_{ij}$ .

Baltagi (1981) extendió el método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) al modelo con componentes en el error (ECMC2E). La expresión del estimador puede interpretarse como la combinación ponderada de los estimadores por MC2E que recogen la variación entre los grupos, períodos de tiempo y residual. Es posible utilizar un modelo de ecuaciones simultáneas a partir de un contexto de datos en panel. Esta combinación consiste en eliminar los efectos no observados de las ecuaciones por medio de las estimaciones de datos de panel

<sup>8</sup> El Índice de rendición de cuentas publicado por la Fundación Konrad Adenauer, componente del Índice de Desarrollo Democrático (IDD), combina diferentes indicadores que permiten evaluar el grado de rendición de cuentas en cada entidad, incorporando datos de la elección de los jueces del Supremo Tribunal de Justicia, funcionamiento de la institución Defensor del Pueblo, mecanismos de democracia directa vigentes en el estado para la expresión ciudadana, existencia y desempeño de órganos de control externo.

<sup>9</sup> Porcentaje de la población que ha tenido al menos una interacción con el gobierno por medios electrónicos.

y la aplicación de variables instrumentales para la construcción del modelo de ecuaciones simultáneas (Wooldridge, 2009).

### 3.2.1. Modelo econométrico

Para la estimación del modelo econométrico se sigue lo planteado por Baltagi (1981). Debido al problema de endogeneidad confirmado mediante la prueba de endogeneidad de Hausman (1978), se emplea un modelo de ecuaciones simultáneas y se estima mediante mínimos cuadrados de dos etapas con componentes en el error (MC2ECE), utilizando el  $Rcue$  y el  $Egob$  como variables instrumentales para la corrupción. Las ecuaciones del modelo MC2ECE se definen como:

$$(2) \quad Gini_{it} = \beta_0 + \beta_1 Corrupción_{it} + \beta_2 Pibper_{it} + \beta_3 Emsos_{it} + \beta_4 Sin_{it} + \beta_5 Des_{it} \\ + \beta_6 Redu_{it} + \beta_7 Opri_{it} + \beta_8 Osec_{it} + \beta_9 Oter_{it} + \mu_{it}$$

$$(3) \quad Corrupción_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Rcue_{it} + \gamma_2 Egob_{it} + v_{it}$$

En la primera etapa se estima la corrupción (corrupción:  $Ipc$ ,  $T\_corr$ ) en función de las variables instrumentales y las variables exógenas definidas en las ecuaciones (2) y (3). En la segunda etapa se estima la ecuación estructural (2), reemplazando la variable endógena ( $Corrupción$ ) por su estimador,  $\widehat{Corrupción}_{it}$  obtenido de la primera etapa. Cuando existe el problema de endogeneidad las estimaciones con variables instrumentales por el método de MC2ECE son superiores a las estimaciones de MCO porque estas últimas tienden a estar sesgadas, tener errores de medición y no abordan el problema de causalidad inversa; mientras que las estimaciones MC2ECE resuelve estos problemas (Jong y Khagram, 2005). El método MC2ECE se considera más eficiente que MC2E para explicar un sistema de ecuaciones simultáneas (Baltagi, 1981).

Para atacar el problema de la endogeneidad con origen en los errores de medición de las variables utilizadas para la corrupción, se emplea el método generalizado de momentos (GMM) propuesto por Arellano y Bover (1995), que detalla un modelo dinámico con efectos específicos por entidad federativa invariables en el tiempo. Esto parece plausible para el caso de la variable  $Gini$  si se considera que otras variables fuera del análisis, como el marco institucional, muestran solo pequeñas variaciones en el tiempo. El modelo toma las primeras diferencias para eliminar los efectos invariables por entidad federativa. Así, la ecuación (2) se especifica como:

$$(4) \quad Gini_{it} - Gini_{it-1} = \alpha + \beta_1 (Gini_{it-1} - Gini_{it-2}) + \beta_2 (Corrupción_{it-1} - Corrupción_{it-2}) \\ + \sum_{k=1}^n \beta_k (X_{kit} - X_{kit-1}) + (\mu_{it} - \mu_{it-1})$$

Para considerar la endogeneidad entre la variable explicativa (Corrupción:  $Ipc$ ,  $T\_corr$ ) y la variable dependiente,  $Gini$ , la ecuación (4) se estima usando los valores rezagados de las variables endógenas como instrumentos, los que son válidos si el término de error,  $\mu_{it}$ , no está correlacionado serialmente, es decir, son independientes. No obstante, existen algunas limitaciones estadísticas para una estimación directa de variables instrumentales con la metodología GMM. En concreto, los niveles rezagados hacen que los instrumentos sean débiles cuando se especifican en diferencias, principalmente en muestras pequeñas. Alonso y Arellano (1996) establecen que el estimador GMM en primeras diferencias enfrenta sesgo de muestra finita y baja precisión. Como solución, Blundell y Bond (1998) proponen un modelo dinámico ampliado conocido como sistema-GMM (sys-GMM, por sus siglas en inglés), que combina las primeras diferencias rezagadas de la variable dependiente con sus niveles rezagados.

Los instrumentos de la regresión en niveles son las diferencias rezagadas y los instrumentos para las regresiones en primeras diferencias son los niveles rezagados. Un problema es que los instrumentos adicionales pueden no ser válidos (sobreidentifican a las variables instrumentadas). Empero, Blundell *et al.*, (2001) establecen que el sys-GMM tiene mejores propiedades de muestra finita en términos de sesgo. Para ello es necesario realizar, tanto para el GMM como para sys-GMM, la prueba de sobreidentificación de restricciones de Hansen, que se distribuye asintóticamente como una chi-cuadrada, y que es consistente en presencia de heterocedasticidad y autocorrelación. Además, tal como el GMM, el modelo supone que el término de error no está correlacionado serialmente.

La autocorrelación puede presentarse porque la variable dependiente rezagada también se asocia con los efectos específicos a nivel entidad federativa. Es razonable aceptar cierto grado de persistencia en las condiciones que determinan el  $Gini$  de una determinada entidad federativa. Para la consistencia del estimador se requiere que no exista correlación serial de segundo orden en los residuos diferenciados; por esta razón, se aplica la prueba de Arellano y Bond (1991) de autocorrelación.

#### 4. RESULTADOS

Se calcula la matriz de correlación de las variables de control para descartar multicolinealidad. Las variables que presentan colinealidad significativa son  $Redu$  y  $Opri$  con un coeficiente de correlación de 0,723 (ver Cuadro 2).

Adicionalmente, se realiza la prueba del factor de inflación de la varianza (FIV). Así, el FIV es la razón entre la varianza observada y la potencial en caso de que la variable estuviera correlacionada con el resto de regresores del modelo. En otras palabras, muestra la inflación de la varianza del estimador como consecuencia de la no ortogonalidad de los regresores. Belsley *et al.* (1980) consideran que existe un problema grave de multicolinealidad cuando el FIV de algún coeficiente es mayor de 10. En el Cuadro 3 se observa que ningún coeficiente se acerca al valor de referencia. Las variables con mayor

CUADRO 2  
MATRIZ DE CORRELACIONES

	<i>Gini</i>	<i>Pibper</i>	<i>Des</i>	<i>Sin</i>	<i>Redu</i>	<i>Emsos</i>	<i>Opri</i>	<i>Osec</i>	<i>Oter</i>
<i>Gini</i>	1,000								
<i>Pibper</i>	-0,039	1,000							
<i>Des</i>	-0,044	-0,043	1,000						
<i>Sin</i>	0,252	0,194	-0,113	1,000					
<i>Redu</i>	0,282	-0,107	0,288	-0,072	1,000				
<i>Emsos</i>	0,256	-0,257	-0,134	-0,124	0,006	1,000			
<i>Opri</i>	0,152	-0,060	0,150	0,173	0,723	-0,083	1,000		
<i>Osec</i>	-0,179	0,041	0,033	0,319	-0,114	-0,166	0,073	1,000	
<i>Oter</i>	0,057	-0,268	0,056	-0,097	0,061	0,513	-0,076	0,031	1,000

Fuente: Elaboración propia con datos calculados con *software* STATA 14.

CUADRO 3  
FACTOR DE INFLACIÓN DE LA VARIANZA PARA LAS VARIABLES DE CONTROL

Variable	FIV	1/FIV
<i>Redu</i>	2,58	0,388
<i>Opri</i>	2,49	0,402
<i>Emsos</i>	1,51	0,664
<i>Oter</i>	1,49	0,673
<i>Sin</i>	1,27	0,790
<i>Osec</i>	1,21	0,825
<i>Des</i>	1,16	0,863
<i>Pibper</i>	1,15	0,870
Media FIV	1,61	

Fuente: Elaboración propia con datos calculados con *software* STATA 14.

FIV son *Redu* y *Opri*, sin embargo, su valor no representa un problema grave de multicolinealidad.

Asimismo, para resolver la endogeneidad derivada de la relación bidireccional entre la corrupción y la desigualdad de ingresos, se procede a realizar las estimaciones con variables instrumentales bajo el método de MC2ECE con errores aleatorios. Este método resuelve los problemas de sesgo e inconsistencia provocados por la correlación de la variable endógena con los errores de la estimación (Hausman, 1978; Angrist y Imbens, 1995; Jong y Khagram, 2005). Los resultados del procedimiento de estimación MC2ECE se presentan en el Cuadro 4. En la columna [I] se muestran los resultados utilizando la variable dependiente *Ipc* y en [II] los resultados con la variable dependiente *T\_corr*. Adicionalmente, en [III] y [IV] se presentan los resultados de los modelos de GMM, y en [V] y [VI] los resultados de los modelos sys-GMM.

CUADRO 4  
RESULTADOS DE LOS MODELOS MC2ECE, GMM Y SYS-GMM

Variable endógena: <i>Gini</i>	MC2ECE			GMM			sys-GMM											
	[I]	[II]	[III]	[III]	[IV]	[IV]	[V]	[V]	[VI]									
Variables explicativas	Coef.	ES	Coef.	ES	Coef.	ES	Coef.	ES	Coef.									
<i>Gini_t-1</i>			0,491	*	0,015		0,497	*	0,013		0,543	*	0,030		0,554	*	0,018	
<i>T_corr</i>							0,004	*	0,001						0,005	*	0,001	
<i>T_corr_t-1</i>							0,003	**	0,002						0,003	*	0,001	
<i>Ipc</i>	-0,559	**	0,263															
<i>Ipc_t-1</i>				*	0,017													
<i>Pibper</i>				**	0,040													
<i>Des</i>	0,004			**	0,025													
<i>Sin</i>	-0,003			*	0,001													
<i>Redu</i>	0,105	*		*	0,016													
<i>Ensos</i>	0,118	**		**	0,098													
<i>Opri</i>	-0,025	*		*	0,007													
<i>Osec</i>	-0,028	*		**	0,012													
<i>Oter</i>	-0,067	*		*	0,027													
Constante	-0,057			*	0,036													
R2	0,488			*	0,279													
F estadístico/Wald	0,352			*	0,160													
Test Arellano-Bond para AR(1)	199,26	*		*	118,3													
Test de Sargan/Hansen				*	4940,4													
				*	-4,15													
				*	-1,34													
				*	30,10													
				*	30,11													
				*	6619													
				*	-4,04													
				*	-1,500													
				*	30,500													
				*	6077,210													
				*	-4,050													
				*	-1,59													
				*	29,46													

Fuente: Elaboración propia con datos calculados con *software* STATA 14.

Nota: Error estándar (ES), Coeficiente (Coef.). \*P<0,01, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,001; Gini\_t-1, Ipc\_t-1 y T\_corr\_t-1: son las variables Gini Ipc y T\_corr rezagadas un periodo.



La estimación se realiza mediante el método de ecuaciones simultáneas con MC2ECE. Para corroborar que los instrumentos utilizados sean válidos se realizan las pruebas de sobreidentificación de las variables instrumentales. Se rechaza la  $H_0$  (la significancia conjunta de las variables es cero), dado el valor del estadístico  $F = 199.26$  ( $p=0,0000$ ) para el caso del  $Ipc$  y  $F = 118,30$  ( $p=0,0000$ ) para la  $T\_corr$ . Además, el estadístico  $F$  muestra un valor superior a 10 en ambos modelos, lo que sugiere que los instrumentos son adecuados (Stock y Yogo, 2005). Asimismo, se realizan estimaciones auxiliares por MCO para las variables endógenas y sus instrumentos, las que permiten confirmar que los instrumentos están correlacionados con las variables endógenas<sup>10</sup>.

Para el caso de la restricción de exclusión de los instrumentos no es posible contrastar si se verifica dicha condición debido a que  $Cov(Z_p, u_i)$  no es observable. No obstante, en la literatura se establece una estrecha conexión de la  $Rcue$  con la corrupción (Jetter *et al.* 2015; Brusca, y Aversano 2018; Bu *et al.* 2021). Los mecanismos de rendición de cuentas inhiben la ocurrencia de los actos corruptos, al fortalecer la observancia y fiscalización. En el mismo sentido, la instauración de un gobierno electrónico, simplifica las tareas administrativas y fomenta los mecanismos de transparencia. También, la realización de trámites por intermedio de internet limita la interacción de la sociedad con los funcionarios públicos, disminuyendo el riesgo de corrupción (Andersen, 2009). La simplificación de trámites y la transparencia en el manejo de recursos públicos generan mayor certidumbre, fomentando la economía mediante el incremento de la inversión y el empleo, lo que puede generar una reducción en la desigualdad de ingresos. De esta forma, la  $Rcue$  y el  $Egob$  se relacionan con la desigualdad de ingresos de manera indirecta mediante el canal de la corrupción. El riesgo que las variables utilizadas como instrumentos estén correlacionadas con el término de error es bajo debido a que no tienen una conexión directa con la variable dependiente (*Gini*).

En el Cuadro IV se muestran los resultados de las estimaciones de MC2ECE, GMM y sys-GMM. En general, se observa que los coeficientes de las variables que aproximan a la corrupción ( $Ipc$  y  $T\_corr$ ) tienden a ser sistemáticamente significativos por medio de las especificaciones. Asimismo, los signos de los coeficientes tienden a permanecer y sus valores se mantienen en el mismo rango. Esto contribuye a la robustez de los resultados y, por tanto, a aceptar las inferencias respecto del efecto de la corrupción sobre la desigualdad de ingresos.

No se encuentra sensibilidad significativa de los resultados utilizando diferentes variables que miden la corrupción, si bien se estiman diferencias en sus efectos. En el caso del  $Ipc$  presenta una relación negativa con el *Gini* y el  $T\_corr$  una relación positiva. Este resultado es el esperado, ya que valores altos del  $Ipc$  significan mejor desempeño y por tanto menor nivel de corrupción. En contraste, valores mayores de la  $T\_corr$  representan mayor ocurrencia de actos

<sup>10</sup> Los coeficientes de las regresiones auxiliares son: para  $Rcue= 1,60$  ( $p=0,0000$ )  $R^2 = 0,533$ ;  $Egob=1,23$  ( $p=0,000$ )  $R^2 = 0,988$  para el  $Ipc$  y  $Rcue=-0,416$  ( $p=0,0000$ )  $R^2 = 0,171$ ;  $Egob=-0,333$  ( $p=0,000$ )  $R^2 = 0,342$  para la  $T\_corr$

corruptos. Resultados similares son estimados en Gupta *et al.* (2002), Jong y Khagram (2005), aunque contrarios a Rosas (2018).

Este hallazgo sugiere que la corrupción tiende a aumentar la desigualdad de ingresos entre entidades federativas. Esta idea está en línea con los hallazgos de CEI (2005) y Morris (2009). En particular, los primeros señalan que la brecha entre el gasto público en infraestructura y la infraestructura existente, explicada por una deficiente gestión pública o corrupción en el manejo de fondos públicos, difiere entre entidades. El segundo establece que el tamaño de la población incide en el nivel de corrupción, lo que sugiere que entidades más grandes ejercen mayor demanda de servicios públicos abriendo más oportunidades para actos de corrupción.

Aparte, como el mecanismo central de redistribución está ligado a la corrupción (Rosas, 2018), aquellos agentes que operan dentro de estructuras corruptas tienen más oportunidades de obtener ingresos extraordinarios. Al respecto, González y Sánchez (2019) indican que en México los ricos son más propensos a soportar un sistema corrupto, por las ventajas que pueden obtener; mientras que los pobres se ven muy afectados por un sistema de esta naturaleza. De este modo, se coincide con la idea que la corrupción es un determinante central de la inequitativa distribución del ingreso.

Los posibles canales de transmisión de la corrupción hacia la desigualdad de ingresos se asocian con la gestión pública, esto es, la toma de decisiones, el desvío de recursos, inversiones en infraestructura, distorsión en el sistema fiscal, acceso a contratos públicos para un grupo de poder, inestabilidad de las finanzas públicas (Cooray *et al.*, 2017), reducción en el presupuesto destinado a programas sociales dirigidos a combatir la desigualdad (Chetwyn *et al.*, 2003) y las relaciones clientelistas de las clases más pobres (Zúñiga, 2017). Asimismo, es posible que la corrupción impacte en la desigualdad de ingresos indirectamente mediante otras variables como la calidad y cantidad de los servicios públicos (especialmente en los sectores de educación y salud), que finalmente se traduce en una menor efectividad del gasto público, tal como señalan Policardo *et al.* (2019).

Además, este resultado se explica también por la desigualdad de oportunidades entre grupos sociales, que dificultan el acceso a servicios de salud o de educación. Esta carencia relativa de oportunidades se refleja en perspectivas futuras de ingresos limitados y, por tanto, esto llevaría a actuar dentro de un sistema corrupto o fuera de la ley. Así, siguiendo el enfoque de Eicher *et al.* (2009), los grupos sociales en las entidades federativas con niveles intermedios de educación y salud permanecen en una trampa de desigualdad, ya que el nivel de capacidades crea limitados ingresos laborales, pero suficientes rentas de corrupción en aquellos ciudadanos dentro del sistema de corrupción.

Otro mecanismo por el cual la corrupción afecta a la desigualdad de ingresos es el relacionado con el crecimiento económico. De esta forma, niveles altos de corrupción incrementan la incertidumbre del mercado, debido a que erosiona el estado de derecho y la protección de los derechos de propiedad (Iwasaki y Suzuki, 2012), un clima de elevada incertidumbre desalienta la inversión, afectando el crecimiento, el empleo y por tanto el ingreso personal de los trabajadores.

Esto genera un círculo perverso donde niveles altos de corrupción conducen a mayor desigualdad de ingreso y la mayor desigualdad incrementa el riesgo de corrupción. Una idea similar se establece en Jong y Khagram (2005).

Respecto de las variables de control utilizadas en el modelo, la *Des* muestra una relación positiva y estadísticamente significativa con el *Gini* en los modelos III, IV, V y VI. La tasa de desempleo es un producto de la incapacidad de la economía para absorber la mano de obra debido al crecimiento insuficiente. Esta condición afecta mayoritariamente a la población más vulnerable, reduciendo la oportunidad de conseguir ingresos (Berisha *et al.*, 2018). Así pues, la población en situación de desempleo encuentra una fuente de ingresos en el sector informal, a costa de menores ingresos y remuneraciones totales. En este sentido la corrupción distorsiona indirectamente la *Des*, debido a que crea condiciones de incertidumbre en la economía afectando el nivel de empleo y facilitando el crecimiento del sector informal (Pérez, 2005).

Asimismo, el *Redu* muestra una relación con signo positivo con *Gini* y es estadísticamente significativo en los modelos I y II. La relación entre el número de años de estudio y el ingreso personal es ampliamente documentada; la población que presenta rezago educativo tiene menos oportunidades de acceder a un empleo bien remunerado (Székely, 1995), el rezago educativo limita la movilidad social del sector más vulnerable.

En cuanto al PIB per cápita (*Pibper*), los resultados muestran un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el *Gini* en el modelo III. Es un resultado contraintuitivo ligado a que el crecimiento económico no representa una mejora para el grueso de la población, lo que posiblemente suceda en economías con niveles elevados de desigualdad. Rubin y Segal (2015) argumentan una idea similar al señalar que el ingreso de los más ricos es sensible al crecimiento, lo que genera brechas entre deciles de la población. Por consiguiente, para que el crecimiento del *pibper* se traduzca en una reducción de la brecha de desigualdad de ingresos, es necesario mejorar los mecanismos para la redistribución. En este contexto, como señalan Shleifer y Vishny (1993), la corrupción deteriora dichos mecanismos por medio de la distorsión en la estructura del gasto, redireccionando el presupuesto a tareas de seguridad, obras faraónicas y pago de deuda, en vez de destinar recursos para programas sociales de salud y educación. También, los resultados se alinean a los presentados por Kuznets (1955), que menciona que a corto plazo el crecimiento económico empeora la desigualdad; pero en el largo plazo, a partir de un cierto nivel de ingresos, el crecimiento económico provoca menores niveles de desigualdad. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU)<sup>11</sup>, para el 2019, más del 57% de los ingresos nacionales se concentraron en el 10% de la población más rica y el 28% en el 1%. En contraste, el 48,8% de la población percibió ingresos inferiores a la línea de pobreza por ingresos.

---

<sup>11</sup> Véase <https://www.onu.org.mx/mexico-de-los-paises-con-mayor-concentracion-de-riqueza-en-manos-de-unos-cuantos-undp/>

La *Sin* muestra un efecto positivo y estadísticamente significativo con el *Gini* en todos los modelos, resultado contrario al esperado. Los sindicatos en el contexto mexicano están relacionados con dirigentes corruptos, que suelen establecer prácticas del *favoritismo* para la obtención de beneficios superiores para sus agremiados. Esto tiende a obstaculizar la entrada de nuevos trabajadores, al establecer mecanismos que no se basan en el mérito, generando una brecha salarial entre los trabajadores que pertenecen a un sindicato y los excluidos. Además, las prácticas corruptas dentro de los sindicatos generan distorsión en la distribución de beneficios de los agremiados, los afiliados que son cercanos al grupo de poder obtienen mayores beneficios que los demás. El resultado se alinea con Fairris (2003), quien señala que los sindicatos en México perdieron capacidad para reducir la desigualdad salarial. Asimismo, Campos *et al.* (2018) indican que el aumento de la tasa de sindicalización de los trabajadores se dio simultáneamente al aumento de la desigualdad de ingresos en el sector formal.

La *Emsos* presenta un signo negativo y estadísticamente significativo con el *Gini* en todos los modelos. La formación educativa para el trabajo es un elemento esencial para la reducción de la desigualdad de ingresos en México, ya que permite acceder a oportunidades de empleo con mayores ingresos, además dota a los trabajadores de una mayor propensión para acceder a un empleo formal (Salas y Murillo, 2013). Se ha observado que los ingresos de los graduados aumentan con el nivel educativo, sucediendo esto en mayor proporción en México, en comparación con la mayoría de los países de la OCDE (OCDE, 2016). Los estudios superiores otorgan mayor bienestar a los trabajadores debido a que tienen mayor propensión a contar con más prestaciones a corto y largo plazo; a la vez que propician mayor estabilidad laboral. Esto tiene implicaciones en la calidad de vida, ya que el acceso a los empleos de mayor calidad está más acotado al pequeño grupo que cuenta con educación superior (Salas, 2018).

La *Osec* registra el signo esperado en todos los modelos. El empleo en el sector secundario colabora a la disminución de la desigualdad de ingresos, posiblemente porque la industria como la manufactura, genera oportunidades a la mano de obra poco calificada para ganar mayores ingresos relativos, en especial en industrias destinadas a la exportación (Mehic, 2018).

En cambio, la *Opri* tiene un resultado no concluyente, ya que presenta un signo negativo en los modelos I y II y un signo positivo en los modelos III, IV, V y VI. Existen dos vertientes respecto de la asociación del empleo agrícola y la desigualdad en el ingreso. La primera puntualiza que el sector ofrece salarios bajos comparado con otras actividades como la industria. No obstante, diversos estudios mencionan que aun con salarios bajos, el sector ofrece la oportunidad de obtener ingresos en las zonas rurales, por lo que contribuye a disminuir la desigualdad de ingresos (Siami y Hudson, 2019). Por último, la *Oter* no es estadísticamente significativa en ninguno de los modelos, lo que significa que no se encuentra evidencia de su conexión con el *Gini*.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados exponen evidencia robusta del rol de la corrupción como determinante de la desigualdad de ingresos en México en el periodo 2010-2020. Además, no se encuentra sensibilidad significativa de los resultados ante diferentes mediciones para la corrupción. Estos hallazgos sugieren que la corrupción podría aumentar la desigualdad de ingresos al interior de las entidades federativas. Los resultados obtenidos concuerdan con los trabajos realizados por Gupta *et al.* (2002) y Berisha *et al.* (2018), sin embargo, a diferencia de estos, las estimaciones se realizan tomando en cuenta la endogeneidad inherente a los modelos empíricos de corrupción. En este sentido, el documento proporciona nueva evidencia robusta del efecto de la corrupción en la desigualdad de ingresos.

Los resultados muestran cierta sensibilidad de algunas variables de control ante los diferentes métodos de estimación. Por ejemplo, el *Pibper* es significativo solo con el GMM, en el caso de la *Des* y la *Redu*, no son significativos mediante MC2ECE, pero sí tienen significancia en los modelos GMM y sys-GMM. Estas diferencias serían provocadas por las distintas formas en que se aborda el problema de endogeneidad. El método de MC2ECE trata la endogeneidad causada por la relación bidireccional entre la corrupción y la desigualdad de ingresos por medio de variables instrumentales. Asimismo, los modelos de GMM y el sys-GMM atacan ambos orígenes de la endogeneidad (causalidad inversa y errores de medición), al combinar las primeras diferencias rezagadas de la variable dependiente con sus niveles rezagados como instrumentos.

Es posible que la corrupción distorsione el efecto de ciertas variables de control, generando un resultado negativo para la distribución del ingreso. Un entorno con altos niveles de corrupción, provocaría un mayor desempleo, sindicatos que propician la desigualdad salarial entre trabajadores y afectar el crecimiento económico.

De igual modo, siguiendo la argumentación de Nieto (2021), en muchos países en desarrollo, y particularmente en México, tanto la desigualdad como la corrupción son fenómenos crónicos y sistémicos arraigados en la sociedad y en el sistema político-económico, que se manifiestan en relaciones como el clientelismo, amiguismo, nepotismo, padrinos, caciquismo y caudillismo. Estas dos dimensiones imponen un sólido obstáculo para alcanzar estándares de vida más elevados para toda la población que van más allá de la desigualdad de ingresos.

Al respecto, una alternativa para mejorar el bienestar de la población y reducir la desigualdad de ingresos es el fortalecimiento de las instituciones democráticas y económicas. Esto facilita las políticas redistributivas y la promoción del crecimiento económico inclusivo, al tiempo que reduce significativamente la corrupción. Al respecto, instrumentar políticas públicas que fomenten el crecimiento del sector secundario, específicamente la industria, podría generar efectos positivos para la reducción de la desigualdad de ingresos, debido a que dicho sector representa una oportunidad para obtener ingresos mayores, sin necesidad de un nivel de instrucción elevado.

Adicionalmente, combatir el rezago educativo es fundamental para reducir la desigualdad de ingresos, ya que fomenta la movilidad social. Sin embargo, la corrupción genera una distorsión en la estructura del presupuesto público, desviando recursos de los programas sociales que buscan combatir el rezago educativo hacia proyectos que permitan generar ganancias ligadas a la comisión de actos corruptos.

En particular, las políticas públicas orientadas a la reducción de la desigualdad de ingresos serían ineficaces si no se acompañan de un fortalecimiento de las instituciones de fiscalización y observancia, que permitan robustecer las estructuras de gobernanza, el estado de derecho y la protección de los derechos de propiedad. Estas condiciones propician un entorno para que se genere mayor inversión y por tanto un incremento en el ingreso de la población. Al mismo tiempo, el fortalecimiento de las instituciones favorece el manejo más eficiente de los recursos públicos, generando una distribución del ingreso más equitativa.

## REFERENCIAS

- Accinelli, E. y Sánchez, C. E. J. (2012). "Corruption Driven by Imitative Behavior". *Economics Letters*, 117(1), 84-87.
- Aiyar, S., y Ebeke, C. (2019). *Inequality of Opportunity, Inequality of Income and Economic Growth*. International Monetary Fund.
- Alesina, A., y Rodrik, D. (1994). "Distributive Politics and Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490.
- Alonso-Borrego, C., y Arellano, M. (1996). "Symmetrically Normalised Instrumental Variable Estimation Using Panel Data." *CEMFI Working Paper No. 9612*, September.
- Anand, R., Kothari, S. y Kumar, N. (2016). *South Africa: labor market dynamics and inequality*. International Monetary Fund.
- Andersen, T. (2009). "E-Government as an Anti-corruption Strategy". *Information Economics and Policy*, 21(3), 201-210.
- Andres, A. y Ramlogan, C. (2011). "Is Corruption Really Bad for Inequality? Evidence from Latin America". *Journal of Development Studies*, 47(7), 959-976.
- Angrist, J. y Imbens, G. (1995). "Two-Stage Least Squares Estimation of Average Causal Effects in Models with Variable Treatment Intensity". *Journal of the American statistical Association*, 90(430), 431-442.
- Apergis, N., Dincer, O. y Payne, J. (2010). "The Relationship Between Corruption and Income Inequality in US States: Evidence from a Panel Cointegration and Error Correction Model". *Public Choice*, 145(1-2), 125-135.
- Arellano, M., y Bond, S. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations". *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., y Bover, O. (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models". *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.

- Baltagi, B. (1981). "Simultaneous Equations with Error Components". *Journal of Econometrics*, 17(2), 189-200.
- Bardhan, P. (1997). Democracy and development: A complex relationship. Law and Economics Programme, Faculty of Law, University of Toronto: Toronto.
- Basman, R. (1957). "A Generalized Classical Method of Linear Estimation of Coefficients in a Structural Equation". *Econometrica*, 77-83.
- Berisha, E., Meszaros, J. y Olson, E. (2018). "Income Inequality, Equities, Household Debt, and Interest Rates: Evidence from a Century of Data". *Journal of International Money and Finance*, 80, 1-14.
- Beasley, D., Huggins, L. , y Monke, A. (1980). "ANSWERS: A Model for Watershed Planning". *Transactions of the ASAE*, 23(4), 938-944.
- Bigio, S., y Ramírez-Rondán, N. (2006). "Corrupción e indicadores de desarrollo: Una revisión empírica". Serie de documentos de trabajo, 2006.
- Blundell, R., y Bond, S. (1998). "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models". *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Blundell, R., Bond, S., y Windmeijer, F. (2001). *Estimation in Dynamic Panel Data Models: Improving on The Performance of The Standard GMM Estimator*. Emerald Group Publishing Limited.
- Boycko, M., Shleifer, A., y Vishny, R. (1995). "Mass Privatization in Russia. Mass Privatization: An Initial Assessment, 153-190.
- Brusca, I., Manes Rossi, F., y Aversano, N. (2018). "Accountability and Transparency to Fight Against Corruption: An International Comparative Analysis". *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 20(5), 486-504.
- Bu, J., Luo, Y., y Zhang, H. (2021). "The Dark Side of Informal Institutions: How Crime, Corruption, and Informality Influence Foreign Firms' Commitment". *Global Strategy Journal*, 1-36.
- Campos, R., Lustig, N. y Scott, J. (2018). "Inequality in Mexico. Labour Markets and Fiscal Redistribution 1989-2014". WIDER Working Paper 2018/188.
- Casar, M. (2015). *México: anatomía de la corrupción*. México: CIDE/IMCO: México.
- CEI. (2005). Índice de Honestidad y Eficiencia en la Generación de Infraestructura Pública 1970-2004. CEI Consulting & Research: México.
- Chetwynd, E., Chetwynd, F. y Spector, B. (2003). "Corruption and Poverty: A Review of Recent Literature". *Management Systems International*, 600, 5-16.
- Chong, A., y Calderon, C. (2000). "Institutional Quality and Poverty Measures in a Cross-Section of Countries". *Economics of Governance*, 1, 123-135.
- Chong, A., y Gradstein, M. (2007). "Inequality and Institutions". *The Review of Economics and Statistics*, 89(3), 454-465.
- CONEVAL (2018). CONEVAL Informa de los Resultados de la Medición de Pobreza 2018. Comunicado de prensa, (010).
- Cooray, A., Dzhumashev, R., y Schneider, F. (2017). "How Does Corruption Affect Public Debt? an Empirical Analysis". *World Development*, 90, 115-127.

- Dobson, S., y Ramlogan, C. (2010). Is there a trade-off between income inequality and corruption? Evidence from Latin America. *Economics Letters*, 107(2), 102-104.
- Dollar, D., Kleineberg, T. y Kraay, A. (2013). "Growth Still is Good for the Poor". Policy Research Working Paper, No. 6568. Banco Mundial: Washington, DC.
- Dincer, C. y Gunalp, Burak (2008) "Corruption, Income Inequality, and Poverty in the United States". *FEEM Working Paper No. 54.2008*. Disponible en: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1158446> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1158446>
- Dutta, I., y Mishra, A. (2013). "Does Inequality Foster Corruption?". *Journal of Public Economic Theory*, 15(4), 602-619.
- Eicher, T., García, C. y van Ypersel, T. (2019). "Education, Corruption, and the Distribution of Income". *Journal of Economic Growth*, 14, 205-231.
- ENCIG (2021). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- ENOE (2020). Encuesta Nacional de ocupación y empleo, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/2020/>
- Epstein, G., y Gang, I. (2019). "Inequality, Good Governance, and Endemic Corruption". *International Tax and Public Finance*, 26(5), 999-1017.
- Esquivel, G. (2015). "Desigualdad extrema en México. Concentración del poder económico y político". Reporte de Oxfam México, 23, 1-43.
- Galindo, M., y Ríos, V. (2015). "Pobreza". *Serie de Estudios Económicos*, 1, 1-10.
- Glaeser, E. (2005). "Inequality." *HIER Discussion Paper 2078*.
- Glaeser, E., Scheinkman, J., y Shleifer, A. (2003). "The Injustice of Inequality". *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 199-222.
- González, J. y Sánchez, E. (2019). "Corrupción para los Ricos y los Pobres en México: ¿Quién la Soporta aún más?". *El Trimestre Económico*, 86(4), 1033-1055.
- Fairris, D. (2003). "Unions and Wage Inequality in Mexico". *Industrial and Labor Relations Review*, 56(3), 481-497.
- Fundación Konrad Adenauer (2021). "Índice de desarrollo democrático de México IDD-Mex 2020". México: Fundación Konrad Adenauer: México.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2009). *Basic Econometrics*. Mc Graw-Hill International Edition.
- Gupta, S., Davoodi, H., y Alonso, R. (2002). "¿Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty?", *Economics of Governance*, 3(1), 23-45.
- Gyimah, K. (2002). "Corruption, Economic Growth, and Income Inequality in Africa". *Economics of Governance*, 3(3), 183-209.
- Hamdi, H., y Hakimi, A. (2020). "Corruption, FDI, and Growth: An Empirical Investigation into the Tunisian Context". *The International Trade Journal*, 34(4), 415-440.
- Hausman, J. (1978). "Specification Tests in econometrics". *Econometrica*, 1251-1271.



- Husted, B. (1999). "Wealth, Culture, and Corruption". *Journal of International Business Studies*, 30, 339-359.
- Iwasaki, I., y Suzuki, T. (2012). "The Determinants of Corruption in Transition Economies". *Economics Letters*, 114(1), 54-60.
- Jauch, S., y Watzka, S. (2016). "Financial Development and Income Inequality: a panel data Approach". *Empirical Economics*, 51, 291-314.
- Jetter, M., Agudelo, A., y Hassan, A. (2015). "The Effect of Democracy on Corruption: Income Is Key". *World Development*, 74, 286-304.
- Jong, Y. y Khagram, S. (2005). "A Comparative Study of Inequality and Corruption". *American Sociological Review*, 70(1), 136-157.
- Kolstad, I., y Wiig, A. (2016). "¿Does Democracy Reduce Corruption?". *Democratization*, 23(7), 1198-1215.
- Keneck, J., Nomo, C. y Owoundi, F. (2021). "The Corruption and Income Inequality Puzzle: Does Political Power Distribution Matter?". *Economic Modelling*, 103:105610.
- Kutan A., Douglas T. y Judge W. (2007). "Does Corruption Hurt Economic Development?: Evidence from Middle Eastern, North African and Latin American Countries, Southern Illinois University at Edwardsville.
- Kuznets, S. (1955). International Differences in Capital Formation and Financing. In *Capital Formation and Economic Growth* (pp. 19-111). *Princeton University Press*.
- Leff, N. (2002). "Economic Development Through Bureaucratic Corruption". *Political Corruption: Concepts and Contexts*, 309-322.
- Levernier, W., Rickman, D. y Partridge, M. (1995). "Variation in US State Income Inequality: 1960-1990". *International Regional Science Review*, 18(3), 355-378.
- Levy, S., y Walton, M. (Eds.). (2009). *No growth without equity?: Inequality, interests, and competition in Mexico*. World Bank Publications.
- Li, H., Xu, L., y Zou, H. (2000). "Corruption, Income Distribution, and Growth". *Economics & Politics*, 12(2), 155-182.
- Lui, F. (1985). "An Equilibrium Queuing Model of Bribery". *Journal of Political Economy*, Agosto.
- Mauro, P. (1995). "Corruption and Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681-712.
- Mehic, A. (2018). "Industrial Employment and Income Inequality: Evidence from Panel Data". *Structural Change and Economic Dynamics*, 45, 84-93.
- Mo, P. (2001). "Corruption and Economic Growth". *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 66-79.
- Morris, S. (2009). *Political Corruption in Mexico. The Impact of Democratization*. Lynne Rienner Publishers: Boulde.
- Murphy, K., y Welch, F. (1993). "Inequality and relative wages". *The American Economic Review*, 83(2), 104-109.
- Nielsen, F. y Alderson, A. (1995). "Income Inequality, Development, and Dualism: Results from an Unbalanced Cross-National Panel". *American Sociological Review*, 674-701.

- Nieto, N. (2021). "Corruption and inequality: A dangerous cocktail in Mexico". *México Interdisciplinario*, 10(20), 48-65.
- Nye, J. (1967). "Corruption and political development: a cost-benefit analysis", reimpresso en Heidenheimer (1970).
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2016). *Education at a Glance 2016*, OECD Publishing. París. Recuperado de: [http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2016\\_EN.pdf](http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/EaG2016_EN.pdf)
- Pedauga, L., Pedauga, L., y Delgado-Márquez, B. (2017). "Relationships Between Corruption, Political Orientation, and Income Inequality: Evidence from Latin America". *Applied Economics*, 49(17), 1689-1705.
- Pellegrini, L. y Gerlagh, R. (2004). Corruption's effect on growth and its transmission channels. *Kyklos*, 57(3), 429-456.
- Pérez, J. (2005). "El Sector Informal en México". *El Cotidiano* (130), 31-45.
- Policardo, L. y Carrera, E. (2018). "Corruption Causes Inequality, or Is it the Other Way Around? An Empirical Investigation for A Panel of Countries". *Economic Analysis and Policy*, 59, 92-102.
- Policardo, L., Sánchez, E. Risso, W. (2019). "Causality between Income Inequality and Corruption in OECD Countries". *World Development Perspectives*, 14:100102.
- Risso, W., Punzo, L. y Carrera, E. (2013). "Economic Growth and Income Distribution in Mexico: a Cointegration Exercise". *Economic Modelling*, 35, 708-714.
- Rosas, E. (2018). "The Network of Redistributive Corruption. Exploring Mexico's Paradoxical Corruption Inequality Trend Post-2001". 2018 OECD Global Anti-Corruption & Integrity Forum. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos: París.
- Rubin, A. y Segal, D. (2015). "The Effects of Economic Growth on Income Inequality in the US". *Journal of Macroeconomics*, 45, 258-273.
- Salas, D. (2018). "La calidad del empleo en México desde la brecha de acceso a la educación superior y las desigualdades interestatales". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 381-411.
- Salas, I. y Murillo, F. (2013). "Los Profesionistas Universitarios y el Mercado Laboral Mexicano: Convergencias y Asimetrías", *Revista de la Educación Superior*, 42 (165), 63-81.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2020). *Indicadores relevantes del sector: México*.
- Sen, A., Sen, M., Amartya, S., Foster, J. y Foster, J. (1997). *On Economic Inequality*. Oxford University Press: Oxford.
- Seldadyo H. y de Haan J. (2005). *The Determinants of Corruption: A Literature Survey and New Evidence*, University of Groningen.
- Scott, J. (2014). "Redistributive Impact and Efficiency of Mexico's Fiscal System". *Public Finance Review*, 42(3), 368-390.
- Shleifer, A., y Vishny, R. (1993). "Corruption". *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 599-617.

- Siami-Namini, S., y Hudson, D. (2019). "The Impacts of Sector Growth and Monetary Policy on Income Inequality in Developing Countries". *Journal of Economic Studies*, 46(3), 591-610.
- Stock, J. y Yogo, M. (2005). "Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression". En: D. y Stock, J. (Eds) *Identification and Inference for Econometric Models: Essays in Honor of Thomas J. Rothenberg*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Székely, M. (1995). "Aspectos de la desigualdad en México". *El trimestre económico*, 62(246), 201-243.
- Tapia, L. y Valenti, G. (2016). "Desigualdad Educativa y Desigualdad Social en México. Nuevas Evidencias desde las Primarias Generales en los Estados". *Perfiles Educativos*, 38(151), 32-54.
- Theil, H. (1953). "Repeated Least Squares Applied to Complete Equation Systems". *The Hague: Central Planning Bureau*.
- Transparency International (2020). *Corruption perceptions index 2017*. Transparency.org. Recuperado de: [https://www.transparency.org/news/feature/corruption\\_perceptions\\_index\\_2020](https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2020)
- Vo, D., Nguyen, T., Tran, N., y Vo, A. (2019). "What Factors Affect Income Inequality and Economic Growth in Middle-Income Countries?". *Journal of Risk and Financial Management*, 12(1), 40.
- Wooldridge, M. (2009). *An introduction to Multiagent Systems*. John Wiley & Sons.
- Yunusa, A. (2016). "Corruption and Accountability in the Nigerian Public Sector: An Empirical Discourse". *International Journal of Public Administration and Management Research*, 3(3), 47-54.
- Zúñiga, N. (2017). *Correlation between Corruption and Inequality*. Anti-Corruption Resource Centre. CHR Michelsen Institute: Bergen.

