

# ¿ES ECUADOR UNA ECONOMÍA INFORMAL? APROXIMACIÓN AL TAMAÑO DEL SECTOR INFORMAL ECUATORIANO DESDE LA PERSPECTIVA DEL ANÁLISIS MULTIVARIADO

*Marcelo Mejía Chávez<sup>\*1</sup>, Luis Mejía Chávez<sup>\*\*2</sup>, Marcelo Mejía  
Morales<sup>\*\*\*3</sup> y Diego Lara Haro<sup>\*\*4</sup>*

\* Instituto de Altos Estudios Nacionales - Escuela de Relaciones Internacionales  
Quito, Ecuador

\*\*Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Contabilidad y Auditoría  
Ambato, Ecuador

\*\*\*Servicios Económicos Asociados - Dirección Administrativa  
Ambato, Ecuador

---

## Información

### Recibido:

22 de agosto de 2023

### Aceptado:

30 de noviembre de 2023

### Palabras clave:

Informalidad  
Economía sumergida  
Desigualdad

### JEL:

E26, I32, J64

### DOI:

[https://doi.org/10.47550/  
RCE/33.2.6](https://doi.org/10.47550/RCE/33.2.6)

---

## Resumen

Este estudio explora la persistencia de la informalidad en Ecuador y su impacto en la economía entre 2001 y 2020. Empleando el método de múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC) y un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), se analiza cómo factores como la desigualdad en el gasto gubernamental, la inflación y el producto interno bruto per cápita afectan la informalidad. Los hallazgos revelan que, aproximadamente, el 32 % de la producción nacional pertenece al sector informal, subrayando su significativa influencia en la economía ecuatoriana. La investigación destaca la necesidad de regulaciones y políticas efectivas para combatir la informalidad y, por ende, la desigualdad en Ecuador. El estudio también señala los desafíos que presenta la informalidad para el desarrollo económico y el bienestar social, incluyendo la evasión fiscal, la falta de protección laboral y la competencia desleal, y cómo afecta a una amplia parte de la población en su lucha por acceder a recursos y oportunidades.

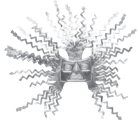
<sup>1</sup>ORCID: 0000-0002-7182-7780

<sup>2</sup>ORCID: 0000-0001-7124-5257

<sup>3</sup>ORCID: 0000-0002-1447-9409

<sup>4</sup>ORCID: 0000-0002-8282-4032

Correo electrónico: [marcelo.mejia@alu.iaen.edu.ec](mailto:marcelo.mejia@alu.iaen.edu.ec); [lmejia4209@uta.edu.ec](mailto:lmejia4209@uta.edu.ec); [dm.lara@uta.edu.ec](mailto:dm.lara@uta.edu.ec); [marcelteam@hotmail.com](mailto:marcelteam@hotmail.com)  
Copyright © 2023 Mejía, Mejía, Lara y Mejía. Los autores conservan los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.



# IS ECUADOR AN INFORMAL ECONOMY? AN APPROACH TO THE SIZE OF THE ECUADORIAN INFORMAL SECTOR FROM THE PERSPECTIVE OF MULTIVARIATE ANALYSIS

*Marcelo Mejía Chávez<sup>\*1</sup>, Luis Mejía Chávez<sup>\*\*2</sup>, Marcelo Mejía  
Morales<sup>\*\*\*3</sup> and Diego Lara Haro<sup>\*\*4</sup>*

\*Institute of Higher National Studies - School of International Relations  
Quito, Ecuador

\*\*Technical University of Ambato - Faculty of Accounting and Auditing  
Ambato, Ecuador

\*\*\*Associated Economic Services - Administrative Management  
Ambato, Ecuador

---

## Article Info

### Received:

22th August 2023

### Accepted:

30th November 2023

### Keywords:

Informality  
Informal economy  
Inequality

### JEL:

E26, I32, J64

### DOI:

[https://doi.org/10.47550/  
RCE/33.2.6](https://doi.org/10.47550/RCE/33.2.6)

---

## Abstract

This research explores the persistence of informality in Ecuador and its impact on the economy between 2001 and 2020. Using the MIMIC method and a Structural Equation Modeling (SEM) approach, the study examines how factors such as inequality in government spending, inflation, and per capita GDP (PPC) affect informality. The findings reveal that approximately 32 % of the national production is attributed to the informal sector, highlighting its significant influence on the Ecuadorian economy. The research underscores the need for effective regulations and policies to combat informality and, consequently, inequality in Ecuador. The study also points out the challenges posed by informality to economic development and social welfare, including tax evasion, lack of labor protection, and unfair competition, and how it affects a large portion of the population in their struggle to access resources and opportunities.

<sup>1</sup>ORCID: 0000-0002-7182-7780

<sup>2</sup>ORCID: 0000-0001-7124-5257

<sup>3</sup>ORCID: 0000-0002-1447-9409

<sup>4</sup>ORCID: 0000-0002-8282-4032

E-mail: [marcelo.mejia@alu.iaen.edu.ec](mailto:marcelo.mejia@alu.iaen.edu.ec); [lmejia4209@uta.edu.ec](mailto:lmejia4209@uta.edu.ec); [dm.lara@uta.edu.ec](mailto:dm.lara@uta.edu.ec); [marcelteam@hotmail.com](mailto:marcelteam@hotmail.com)

Copyright © 2023 Mejía, Mejía, Lara and Mejía. Authors retain the copyright of this article. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution Licence 4.0.

## 1. INTRODUCCIÓN

La economía informal no es un fenómeno reciente. Múltiples académicos han tratado el tema, en busca de brindar soluciones que reduzcan los efectos de este problema económico. Para los diferentes países, especialmente para aquellos cuyas capacidades productivas respecto a los mercados externos es baja, este fenómeno se muestra con mayor intensidad y disminuye el potencial de desarrollo económico de la población. El caso de Ecuador no dista de esta realidad. Por ello, se vuelve imprescindible conocer el nivel de impacto que tiene la informalidad sobre la producción nacional, a fin de mitigarla. El presente estudio pretende entender la relación causal existente entre factores que, de acuerdo con la literatura, perpetúan el fenómeno de la informalidad.

Múltiples estudios y métodos se han empleado en el afán de aprehender este fenómeno, a lo largo del tiempo. Pese a ello, los primeros estudios respecto a su medición sobre la totalidad de la economía se remontan a la segunda mitad del siglo pasado. La primera investigación realizada evaluó el tamaño de la economía sumergida en Estados Unidos, mediante la medición de la demanda de dinero; este estudio fue presentado por Gutmann (1977) y fue publicado en el *Financial Analyst Journal*. A partir de ello, se han desarrollado importantes investigaciones cuyo objetivo es medir, de manera aproximada, el tamaño de la informalidad en las distintas economías.

La problemática que surge en este proceso corresponde a que la economía informal no es una variable de la que se puedan obtener datos reales. Debido a ello, se han utilizado diferentes métodos que han procurado aproximar el tamaño de la economía sumergida respecto a la producción de los países. Las propuestas y sus resultados han variado de acuerdo a diferentes enfoques metodológicos, entre las más significativas están el método monetario (Gutmann, 1977; Feige, 1979 y Schneider, 1998), el análisis de las estadísticas del sector laboral (Bangasser, 2000), el método del consumo eléctrico (de Soto et al., 1988) y el método de ecuaciones estructurales conocido como “método de múltiples indicadores y múltiples causas” (MIMIC, por sus siglas en inglés) (Frey y Weck, 1982; Schneider y Enste, 2000; Schneider, 2005; Aguilar y Sarmiento, 2012; Machado, 2014; Ruesga et al., 2020). Todos estos métodos han buscado proporcionar una aproximación de una variable latente, respecto a otras que sí son cuantificables.

Pese a que los estudios que analizan la economía sumergida, sus causas y su tamaño, han sido numerosos y se han desarrollado en diferentes contextos, en Ecuador la realidad es distinta. Las mediciones del tamaño de la economía informal para el país son prácticamente nulas, solo existen tres estudios publicados al respecto.

El primer estudio sobre este fenómeno fue publicado por López et al. (2003); el segundo corresponde a Aguilar y Sarmiento (2012), y el tercero, a Ruesga et al. (2020). La diferencia de metodologías aplicadas ha determinado una variación significativa en los resultados obtenidos. El primer estudio

señala que la economía sumergida corresponde a 24,24 % del PIB. El segundo estudio señala que el promedio de la economía informal oscila entre el 24 % y el 27 % del PIB. Por su parte, Ruesga et al. (2020) afirman que esta se ubica en un 39 % del PIB.

En virtud de ello, la presente investigación procura responder a la escasez de estudios realizados en torno al fenómeno de la economía sumergida. También, a partir de la recolección de información de diferentes bases de datos y mediante el uso del método MIMIC, se ha procurado construir un modelo que evalúe las causas que provocan la permanencia de la informalidad en el Ecuador. Tras la consideración de las causas con mayor significancia estadística, se ha construido el diagrama con el que se grafica el modelo que mide el tamaño del sector informal en el Ecuador. Finalmente, a través de la normalización de los datos, se mide el tamaño de la economía informal del Ecuador para el período 2001: I-2020: IV, dando respuesta a la problemática de la que partió esta investigación.

Para ello, se ha dividido la investigación en cuatro apartados. En el primero, se analizan los principales aspectos teóricos y conceptuales que sirvieron como fundamento. En el segundo, se desarrollan los aspectos metodológicos que se utilizaron para la realización del estudio; ya que la metodología corresponde a un proceso de ecuaciones estructurales, en este apartado, se presenta el diagrama de camino en base al que se calculó el modelo posterior. En el tercer apartado, se presentan los resultados del estudio tanto a nivel descriptivo como a nivel explicativo. Finalmente, se desarrollan las conclusiones del estudio.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Los estudios sobre la economía sumergida empezaron centrando su atención, principalmente, en conocer sus causas y efectos, en el marco de comprender su funcionamiento e impacto en las sociedades. Sin embargo, con el paso del tiempo, la orientación se alineó con el desarrollo de metodologías que faciliten una medición apropiada de la concentración de este sector sobre las economías. Bajo este objetivo macroeconómico, los estudios potenciaron el aspecto matemático y estadístico para aproximarse de la manera más eficientemente posible a un fenómeno que sigue como incierto al no poder medirse en su totalidad.

En este marco de análisis cuantitativo, la revisión de la bibliografía empieza con la investigación de Guttman (1977), quien, mediante un método asociado al análisis de la demanda monetaria, procuró medir el tamaño de la economía sumergida de Estados Unidos entre 1939 y 1978. Su resultado mostró que la informalidad participaba, en promedio, en 9 % con respecto al PIB. Sin embargo, su metodología se cuestionó, debido a que no concentraba un universo de variables que maximice su fiabilidad.

Posteriormente, se incluyeron otro tipo de estudios que utilizaban metodologías que no necesariamente eran de carácter monetario. Una de las metodologías implementadas responde a la valoración, mediante ecuaciones estructurales, en su forma de método de múltiples ingresos–múltiples causas (MIMIC). Este método, propuesto por Frey y Weck (1982), fue la base para alinear estudios de carácter no monetario, a la medición del tamaño del sector informal en la economía de los Estados.

A partir de este punto, autores como Tanzi (1983), Mathews (1985), Schneider (1997, 1998, 2000), Feige (1998, 2000) desarrollaron sus estudios utilizando este método. En este caso, el autor más prolífico que ha utilizado este método ha sido Schneider. Sus publicaciones han analizado el tamaño de la economía informal en el mundo, principalmente, entre los años 2000 y 2015.

Debido a que los estudios de Schneider se han enfocado en el análisis de grupos de países, existe la viabilidad de segmentar y entender el fenómeno de manera regional. Así, los estudios comparativos permitieron entender la homogeneidad del fenómeno de la informalidad existente entre las regiones. Esto permitió comprender que existe una relación directa entre el crecimiento y el desarrollo presente en determinadas regiones, y la presencia y persistencia de la informalidad. Así, los resultados presentados por Schneider (2000, 2010), sobre la economía sumergida en el mundo se registran en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Análisis de la economía sumergida**

Período	1989-1993	1999-2007
África	44 %	43 %
América Latina	39 %	40 %
Asia	35 %	32 %
Europa	15 %	9 %

**Elaboración:** Propia

Tal y como se observa, la región de América Latina es una de las que más concentra la participación de economía sumergida respecto al PIB. A partir de ello, en los últimos años, se han realizado múltiples estudios que analizan la realidad particular de cada uno de los países de la región. Los aportes más significativos se han encontrado en la literatura colombiana (Jiménez, 2012; Rodríguez y Calderón, 2015; Ariza y Montes, 2017; Porras, 2018; Bucheli y Castro, 2019), mexicana (Ramos, 2015; Martínez et al., 2018; Rivera, 2018; Robles et al. 2019; Flores y Argáez, 2020) y peruana.

El fundamento principal de esta investigación parte de los estudios realizados en Perú por Loayza (2008) y Machado (2014). Esto, debido a las similitudes culturales entre el país del sur y Ecuador. Además, cabe indicar que la literatura ecuatoriana que analiza el fenómeno de la informalidad, considerando una valoración de esta variable respecto al PIB, es limitada.

Existen estudios que analizan la informalidad en Ecuador, bajo metodologías principalmente cualitativas (Ormaza et al., 2019 y Fajardo, 2020); así como aquellos que la estudian desde una mirada cuantitativa (López, 2003; Aguilar y Sarmiento, 2010; Ruesga et al., 2020). Los dos últimos, de hecho, analizan el impacto de la economía sumergida respecto al PIB, utilizando el método MIMIC.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Construcción de la base de datos y estadísticos descriptivos

En Ecuador, los análisis se han apoyado principalmente en la metodología establecida por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Según esta metodología, que se centra en la recopilación de datos a través de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), se evalúa el impacto de la informalidad en relación con la población económicamente activa (PEA). Otros estudios, como el realizado por Aguilar y Sarmiento (2012), y Ruesga et al. (2020), emplean un enfoque que evalúa la informalidad en relación con el producto interno bruto (PIB).

Este estudio actual, se orientó hacia la aplicación de las ideas propuestas por autores como Schneider y Enste (2000), Loayza (2008), Aguilar y Sarmiento (2012), Machado (2014) y Ruesga et al. (2020). Los datos utilizados, obtenidos de bases de datos de instituciones como el Banco Central del Ecuador (BCE), INEC, Banco Mundial y Organización Internacional del Trabajo (OIT), fueron desglosados por trimestre para incrementar el número de observaciones utilizadas.

Las secuencias históricas abarcan cinco variables esenciales (variables observables) que se centran en la comprensión de la informalidad (variable latente). Estas variables son:

- a. producto interno bruto (PIB),
- b. masa monetaria circulante (M1),
- c. índice de precios al consumidor (IPC),
- d. gasto de Gobierno (GastGob) y
- e. PIB per cápita (PPC)

La elección de estas variables fue efectuada siguiendo los estándares establecidos por Loayza (2008) y Machado (2014), dentro del conjunto de elementos vinculados con la desigualdad. A continuación, se presenta el comportamiento individual de cada una de estas variables. Es importante señalar



que la secuencia histórica abarca dos décadas, totalizando 80 observaciones correspondientes a cada variable.

Para la ejecución de la investigación se emplearon series de tiempo trimestralizadas, con sus valores corrientes, así como a un análisis de estacionariedad, a fin de reducir los efectos propios de la dependencia existente de los valores anteriores. Mediante la evaluación de las series, de manera individual, se determinó que estas no presentaban características asociadas a raíces unitarias o carencia de estacionariedad. Además, para demostrar la existencia de ruido blanco en las series, se examinó el comportamiento de la serie, mediante una prueba de normalidad, demostrando la inexistencia de autocorrelación en los residuos.

**Tabla 2. Estadísticos descriptivos**

Estadísticos	PIB	M1	PPC	GastGov	IPC
Observaciones	80	80	80	80	80
Media	17965694,3	11914,19	1151,8963	11131806,68	84,951632
Error típico	815505,778	956,87562	43,245405	447391,326	1,9559371
Desviación estándar	7294105,42	8558,5557	386,79866	4001589,67	17,494433
Varianza de la muestra	5,3204E+13	73248876	149613,2	1,60127E+13	306,05518
Curtosis	-1,4967194	-1,259097	-1,374641	-1,47122175	-1,311528
Coefficiente de asimetría	-0,2365036	0,3522206	-0,385551	-0,23093548	-0,25002
Rango	21307083	26399,435	1157,7623	12176799	55,350707
Mínimo	5904082	1341,1667	460,73437	4198533	50,801347
Máximo	27211165	27740,602	1618,4966	16375332	106,15205
Suma	1437255546	953135,17	92151,706	890544534	6796,1305
Nivel de confianza (95 %)	1623223,65	1904,6133	86,077825	890510,159	3,8931953

**Elaboración:** Propia

**Nota:** Tabla de estadísticos descriptivos elaborada a partir de la base de datos.

La exposición descriptiva de los datos facilita la comprensión del procesamiento de la información adquirida. Las notables disparidades que han surgido debido a las distintas medidas empleadas para obtener los datos se hacen evidentes en aspectos esenciales como las medias, desviaciones y rangos de las variables. No obstante, dicha diferenciación no representó un obstáculo en el posterior análisis desarrollado.

Entre los resultados presentados, destacan especialmente el coeficiente de asimetría y la curtosis. Estos factores ayudan a identificar ciertos aspectos

detrás del comportamiento de las secuencias. En relación con el primer caso, se advierte que los coeficientes de asimetría son negativos en todos los casos, salvo en el valor de la oferta monetaria (M1: 0,35). Los coeficientes negativos señalan que la distribución de la secuencia presenta un sesgo positivo o una tendencia hacia la derecha. Esta observación está vinculada al incremento periódico que cada variable ha manifestado durante los períodos bajo estudio.

### 3.2. Metodología

El modelo que se ha utilizado para el presente estudio (múltiples indicadores y múltiples causas) se deriva de la estadística multivariante; más específicamente, este modelo corresponde a la familia de los modelos de ecuaciones estructurales, como se describe a continuación.

#### 3.2.1. Modelos de ecuaciones estructurales (Structural Equations Models: SEM)

Los modelos de ecuaciones estructurales pertenecen a la familia de la estadística multivariante. De acuerdo con lo planteado por Ruiz et al. (2010) y Escobedo et al. (2017), estos modelos emplean un entorno gráfico, ejecutado por un software estadístico, para establecer los caminos en torno a los cuales se esquematizan las variables. Pese a que su primera aplicación data del año 1918 (Manzano, 2017), el perfeccionamiento de los softwares estadísticos ha facilitado el desarrollo de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) mucho más eficientes.

Como se ha descrito previamente, este modelo data de la década de 1970, en donde se utilizó por primera vez para acercarse a la medición de la economía sumergida. Según Machado (2014), el modelo MIMIC permite medir la economía sumergida como una variable no observable que se explica en base a ecuaciones estructurales que relacionan la variable dependiente (informalidad), con sus principales indicadores. Estas causas, a diferencia del tamaño de la economía sumergida, son observables.

El modelo se desarrolla, por lo tanto, a partir de

$$EI_t = \beta' X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Y_t = \gamma EI_t + \mu_t \quad (2)$$

En donde:

$EI_t$ : tamaño de la economía informal

$X_t$ : vector de causas de  $EI_t$  (q x 1)

$Y_t$ : vector de causas de  $EI_t$  (p x 1)

$\beta$ : vector de parámetros (q x 1)



$\gamma$ : vector de parámetros ( $p \times 1$ )  
 $\varepsilon_t$ : perturbación escalar aleatoria  
 $\mu_t$ : vector de perturbaciones aleatorias ( $p \times 1$ )  
 $t$ : trimestre

Luego, reemplazando los parámetros de la ecuación 1 en la ecuación 2 se puede construir la siguiente ecuación:

$$Y_t = \gamma(\beta'X_t + \varepsilon_t) + \mu_t \quad (3)$$

Posterior a ello, se puede simplificar la ecuación hasta describirla en torno a su forma estructural, al considerar que:

$$\Pi = \gamma * \beta' \quad (4)$$

$$\zeta = \gamma\varepsilon_t + \mu_t \quad (5)$$

De esta manera, la matriz resultante es:

$$Y = \Pi X + \zeta \quad (6)$$

A partir de este modelo, se plantea determinar la relación de causalidad existente, considerando, además, la normalidad de los términos de perturbación. El modelo de ecuaciones estructurales se ve determinado por las variables endógenas ( $Y$ ), explicadas con relación a sus diversas variables exógenas ( $X$ ), observables.

Tras la obtención de los parámetros correspondientes, el proceso continúa con la medición de la participación de la economía sumergida sobre el PIB. Para esto, se sigue la metodología de Elgin y Öztunali (2012), adaptada a las variables que se utilizaron en este estudio. El proceso de normalización de los datos, mediante el cual se producen los datos de ordinales en cardinales, sigue la metodología de la suma, propuesta por Aznar y Guijarro (2012), de acuerdo con la ecuación:

$$X_N = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_n} \quad (7)$$

De donde:

$X_N$ : valor normalizado

$X_n$ : valor anterior a la normalización

El procedimiento afecta a todas las variables observadas que intervienen en el cálculo realizado. Posteriormente, se procede a evaluar el comportamiento de las variables obtenidas, a través de los parámetros que resultaron del

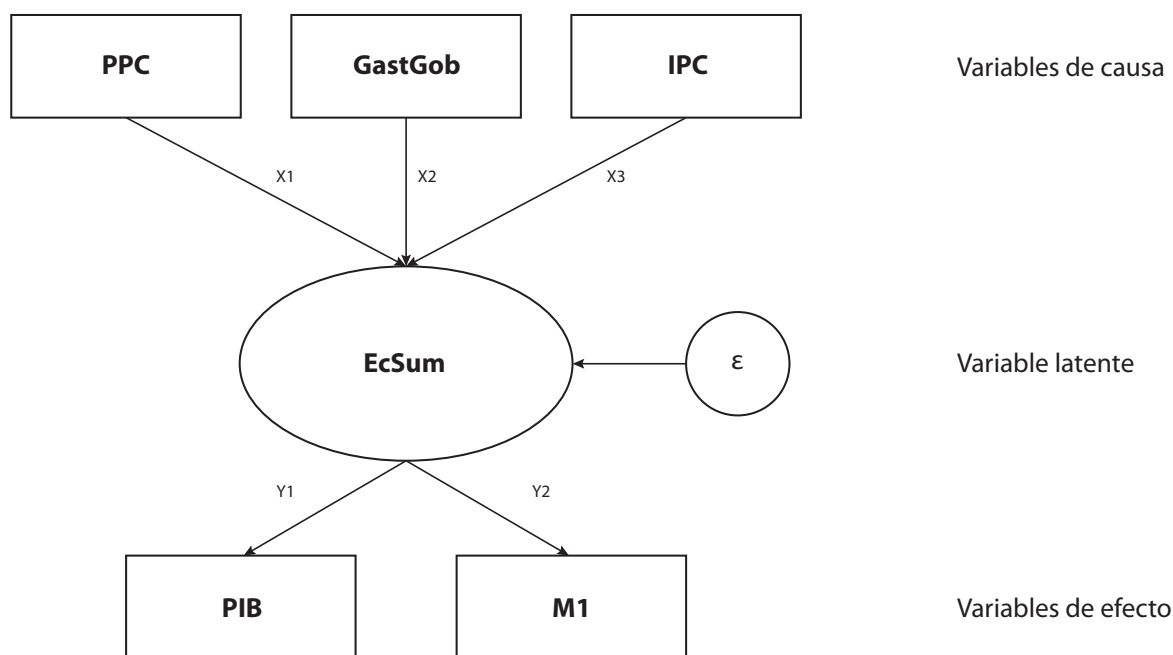
cálculo del modelo. Este procedimiento utiliza la ecuación 7. Finalmente, se procede a obtener el valor de razón correspondiente entre el PIB y las variables consideradas. Para ello, se utiliza la siguiente ecuación:

$$EI_t = \frac{\theta_{ij} PIB}{\sum_{i=1}^n X_{ij} Y_{ij} Z_{ij}} \tag{8}$$

El proceso de normalización integra la relación entre el PIB y las variables de las que se partió para la medición del tamaño de la informalidad y que se hallaron como significativas para el modelo. De allí que se puede —o no— considerar todas las variables con las que se ha construido el presente estudio.

La ventaja de este tipo de modelos multivariantes responde a la tipificación y la direccionalidad asignada a las variables, cuestión que puede entenderse de manera más simple a través de la diagramación. A continuación, se presenta el diagrama utilizado para el presente estudio:

**Figura 1. Diagrama de camino de un modelo SEM**



**Elaboración:** Propia

El modelo calculado en base a los datos obtenidos entre el trimestre 2001: I y el trimestre 2020: IV se procesó en el software Stata 16. Sin embargo, previamente a la generación del modelo y a su esquematización, se procedió a determinar, de acuerdo con lo indicado en la teoría (Machado, 2014; Ruesga et al., 2020) la normalidad de los datos. Para ello se empleó la prueba de

Kolmogorov-Smirnov (diseñado para muestras mayores a 50 datos). De acuerdo a lo planteado por Gujarati y Porter (2010), este *test* no paramétrico asume que los datos sobre los que se aplica la prueba mantienen las características de una distribución normal  $N(0, \sigma^2)$ . De allí que permite establecer si las observaciones mantienen una distribución con media igual a cero y varianza constante. Esta prueba parte del planteamiento de dos hipótesis:

$$H_0 = \text{La distribución tiene un comportamiento } N(0, \sigma^2)$$
$$H_1 = \text{La distribución no tiene un comportamiento } N(0, \sigma^2)$$

Conforme a lo señalado por Mendenhall et al. (2010), el valor crítico obtenido, y a su análisis en la tabla de resultados, determina la respuesta de la hipótesis y, a través de ello, se procede a su formalización.

A continuación, se presenta la forma en la que se han operacionalizado las variables, desde la perspectiva de Machado, (2014) y Ruesga et al. (2020).

#### 4. RESULTADOS Y LIMITACIONES

En el presente apartado, se presentan los resultados obtenidos, a través de los cuales se puede observar la significancia estadística que arrojaron las variables. El modelo utilizó una valoración iterativa, a fin de contrastar los resultados de los esquemas contruidos por el software. De esta manera, se arrojó el mejor resultado tras la evaluación correspondiente. Los resultados se presentan a continuación.

En primer lugar, se desarrolló una evaluación de la normalidad del comportamiento de las series correspondientes a cada una de las variables. En base de los resultados presentados en el cuadro resumen, se determinó la necesidad de aplicar una prueba no paramétrica para la confirmación de la normalidad en la distribución de cada una de las series obtenidas. La tabla 4 muestra que los datos en base a los cuales se construyeron las series de tiempo que permitieron la viabilidad del estudio presentaron normalidad tras la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

**Tabla 3. Test de normalidad**

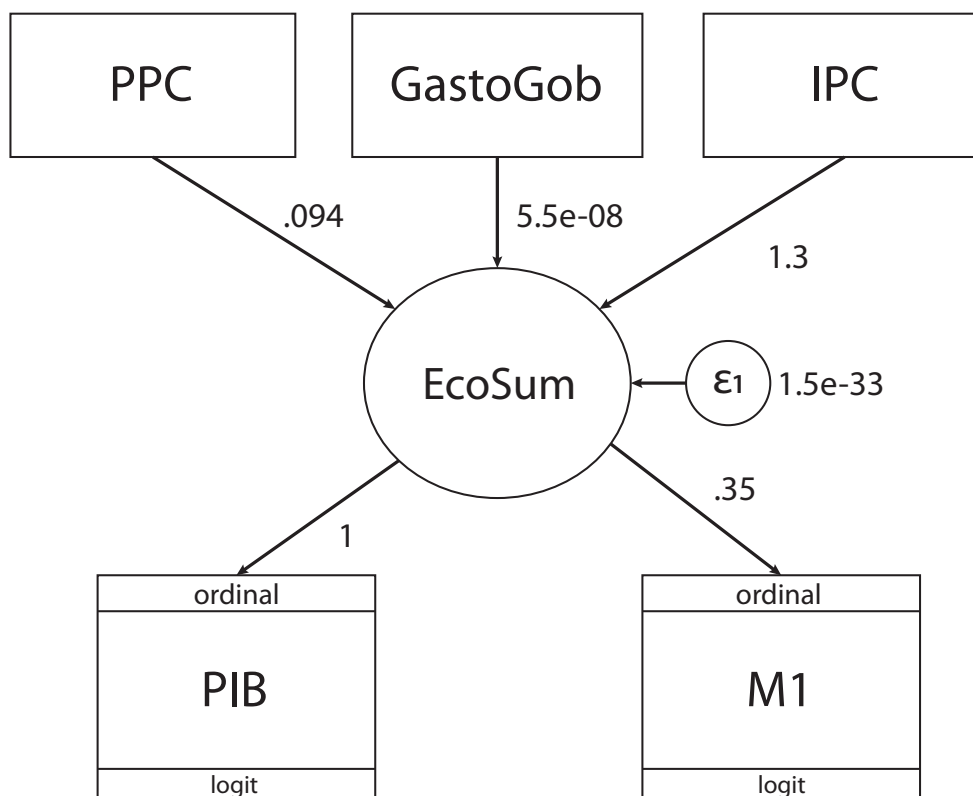
Variables	Test de Kolmogorov-Smirnov		
	Valor crítico	GL	Significancia*
PIB	0,099269223	80	***
M1	0,113403853	80	***
PPC	0,110294672	80	***
GastGob	0,091871177	80	***
IPC	0,109058396	80	***

**Elaboración:** Propia

**Nota:** La significancia fue evaluada al 10 % (\*), 5 % (\*\*) y 1 % (\*\*\*).

Comprobada la normalidad de los datos, a partir de la significancia estadística mostrada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se procede a modelar el diagrama de camino en el software Stata. Así, se obtienen los siguientes resultados:

**Figura 2. Diagrama de camino del modelo resuelto**



**Elaboración:** propia

El modelo se presentó consistente ante la evaluación iterativa realizada, a partir de la iteración 450. La convexidad, que es uno de los factores que se busca en el proceso de resolución de la matriz, se estabilizó a partir del punto ya mencionado. Pese a la consistencia encontrada en el modelo, los signos de dos de las variables (PIB per cápita y gasto de consumo final del Gobierno) no concuerdan directamente con lo establecido en la teoría. Sin embargo, cabe mencionar que, de acuerdo con lo planteado por Loayza (2008), Machado (2014) y Ruesga et al. (2020), la relación que se esperaba encontrar en este caso es directa. Como se mencionó previamente, la divergencia que existe en torno a las propuestas teóricas en economías en vías de desarrollo se manifiesta explícitamente debido a la presencia de un comportamiento procíclico con el PIB. Al extrapolar esta idea a las variables observadas, de manera individual, se concluye que la relación mantendrá la misma direccionalidad.

La variable índice de precios al consumidor es la única cuyo signo responde conforme a lo presentado por la teoría. Esto se debe, principalmente, a que la inflación reduce el poder adquisitivo de los sujetos en los mercados y, si el nivel de ingresos no fluctúa en la misma dirección, aumentan las posibilidades de entrar en el mercado de la economía sumergida (Machado, 2014). Por lo tanto, pese a que la inflación no ha sufrido fluctuaciones abruptas en el período de estudio, es necesario señalar que sí impacta directamente sobre el crecimiento de la informalidad en la economía ecuatoriana.

Es necesario considerar, además, el efecto de la economía sumergida sobre la masa monetaria circulante. Dado que, en el modelo planteado, la significancia que se obtuvo fue menor al 5 %, se considera el valor del coeficiente obtenido. Para el modelo estructurado en la presente investigación, se ha estimado un coeficiente de 0,35 puntos porcentuales respecto al impacto que la economía sumergida genera sobre la masa circulante.

La significancia de las variables es otro de los fenómenos a considerar. A continuación, se presenta el resultado del modelo; sin embargo, a diferencia del gráfico que recoge el modelo estructural, se presenta el modelo con sus resultados.

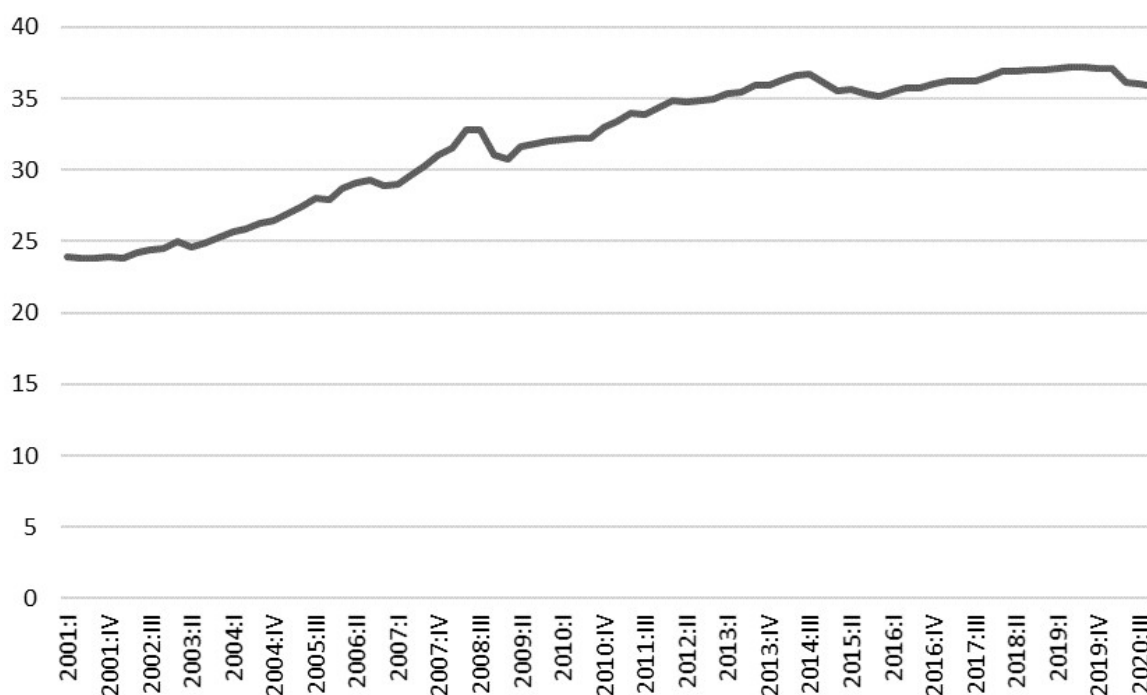
**Tabla 4. Modelo estructural (SEM): coeficientes y significancia**

Variable	Coefficiente	Significancia (z)
PIB	1	(Constrained)
M1	0,3469623	0,000 ***
PPC	0,0944146	0,000 ***
GastGob	5,48E-06	0,000 ***
IPC	1,298271	0,000 ***

Elaboración: Propia

Como se observa, los impactos relativos, determinados por cada una de las variables, son igualmente significativos estadísticamente. La magnitud, sin embargo, varía de acuerdo con el peso que cada una imprime sobre la economía sumergida. Observar este fenómeno, de manera gráfica, puede resultar más sencillo. Por ello, siguiendo la metodología de Elgin y Öztunali (2012), se procede a la normalización y cardinalización de los datos, a través de la ecuación 9. El resultado obtenido fue el siguiente:

**Figura 3. Impacto de las variables de estudio asociadas con la desigualdad respecto al PIB**



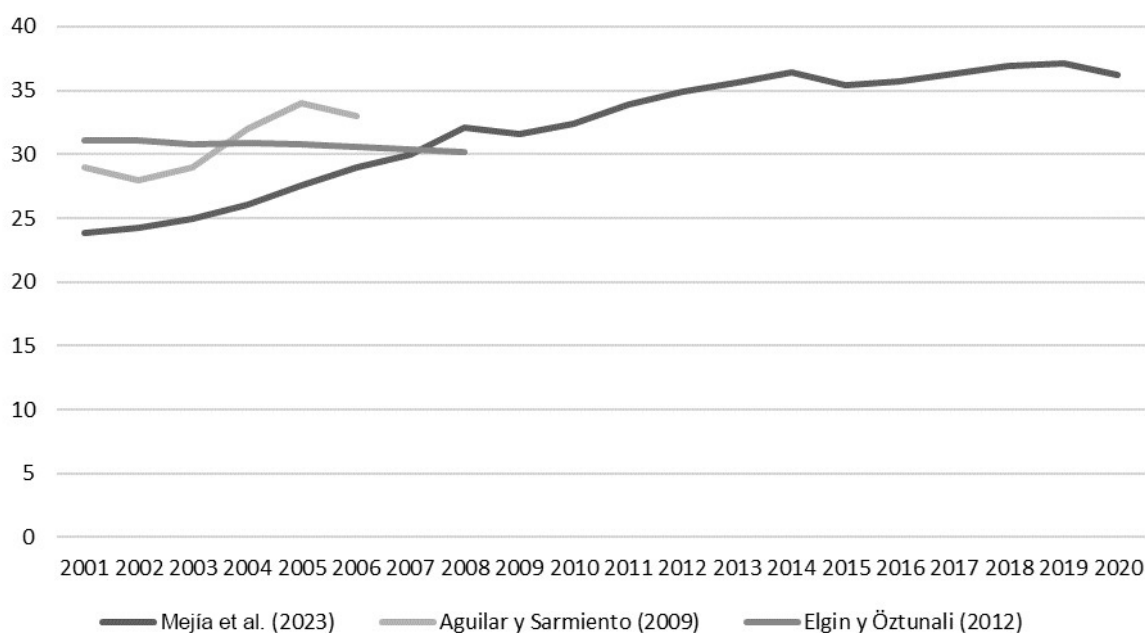
Elaboración: Propia



En concordancia con la literatura examinada para la elaboración del presente estudio, se puede observar cómo la tendencia creciente de la economía sumergida ha permanecido constante en casi todos los períodos. Cabe señalar que los principales períodos de declive de la curva responden a situaciones coyunturales internas y externas. Esto puede ser fácilmente explicado en cuanto al período 2019-2020, en el que la inestabilidad política, social y económica debida a las protestas sociales y al inicio de la pandemia del SARS-COV2, limitaron las oportunidades de participación del sector informal sobre la economía del Ecuador.

Finalmente, es necesario realizar algunas comparaciones con estudios anteriores a la presente investigación, a fin de evaluar las similitudes de los resultados. La variación que se ha obtenido responde al uso de diferentes variables como indicadores endógenos que actúan sobre el PIB. En el presente estudio, la economía sumergida tuvo una participación promedio de 32,02 % respecto al PIB, resultado que mantiene cierta concordancia y similitud con otros estudios previamente realizados (Aguilar y Sarmiento, 2009; Ruesga et al., 2020). Los estudios con los que se comparan presentan análisis que van desde las últimas décadas del siglo XX hasta mediados o finales de la primera década del siglo XXI. Por ello, la gráfica comparativa no se ajusta en su totalidad al período presentado en la presente investigación. Cabe recalcar, también, que no se pudieron obtener los datos correspondientes al estudio de Ruesga et al. (2020), en el que se analiza la participación de la economía sumergida hasta el año 2014.

**Figura 4. Comparación de los datos sobre la participación de la economía sumergida en el PIB del Ecuador entre 2001 y 2020**



Elaboración: Propia

## 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La economía sumergida se ha arraigado sustancialmente en todas las sociedades y responde como un fenómeno difícil de controlar. Sus múltiples aristas, así como los factores que influyen en que su crecimiento sea sostenido en el tiempo, han hecho de la informalidad un proceso normalizado en las sociedades. De hecho, la presencia de este problema se agudiza cuando analizamos realidades similares como las de los países con economías emergentes y en vías de desarrollo.

En el caso del Ecuador, se observa que los gobiernos no han adoptado políticas públicas adecuadas para el control adecuado de la economía sumergida. Esto ha dado paso a que un sinnúmero de nuevas familias se sume como parte de esta estructura. En el análisis realizado en la presente investigación, se pudo observar cómo cuestiones como la inflación, el nivel de ingresos per cápita y el gasto de consumo final del Gobierno fueron determinantes para el estudio y estadísticamente significativos. Las variaciones en los efectos de estos factores son una muestra de toda la composición que determina un crecimiento en la brecha de la desigualdad. Por esta razón, es necesario administrar las políticas públicas de manera eficiente y ordenada, a fin de garantizar mejores oportunidades para las familias ecuatorianas.

También, se observó cómo las diferentes metodologías existentes, así como las variables que se utilizan en la literatura para el estudio de la economía sumergida, dieron paso a que se hayan producido variaciones y divergencias en los resultados de la posterior medición. La metodología de múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC) es una herramienta bastante fuerte en el proceso de medición del impacto de la economía sumergida sobre el PIB. Sin embargo, no es la única manera de medir el fenómeno de la informalidad. Se pueden utilizar otros métodos que consideran factores diversos y, por lo tanto, amplían la óptica respecto a la generación de nuevas políticas públicas para garantizar una reducción de la informalidad y mejoras en la calidad de vida de los ecuatorianos.

Además, gracias a la metodología utilizada, se pudo estimar cómo ha evolucionado la economía sumergida en las dos primeras décadas del siglo XXI. Este fenómeno que ha manifestado un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo presenta en promedio una tasa de 32 % de participación sobre el PIB. Entre 2001 y 2020, la tercera parte del total de la producción ha estado impulsada por la economía informal. Sin una solución efectiva, la pérdida de recursos para el Estado ecuatoriano, así como la agudización de la desigualdad, promoverán una vorágine en el ya existente círculo vicioso que se construye en base a la informalidad.

Finalmente, es necesario reconocer que, pese a la sustancial participación de las micro y pequeñas empresas en la economía ecuatoriana, muchas de estas no están reguladas. Pese a que la ampliación de plazas laborales resulta importante, la presencia de la informalidad es determinante en el crecimiento

de la desigualdad. Cabe señalar, principalmente, que el acceso a los derechos básicos, por parte de un trabajador, no es una posibilidad si la informalidad está presente en una economía. Esto termina por ampliar la brecha de la desigualdad y genera mayores niveles de precariedad laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, V. y Sarmiento, J. (2012). Estimación de la economía oculta del Ecuador: Aplicación de los métodos de consumo de energía, monetario y múltiples causas-múltiples efectos, para el período 1980-2006. *Servicio de Rentas Internas*, 38-81. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/3867>
- Ariza, J. y Montes, G. (2017). Labour Income Inequality and the Informal Sector in Colombian Cities. *Cuadernos de Economía*, 36(72), 77-98. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722017000300077](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722017000300077)
- Aznar, J. y Guijarro, F. (2012). *Nuevos métodos de valoración de modelos multicriterio*. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Bucheli, L. y Castro, M. (2019). “Yo me defiendo”: Entendiendo la informalidad laboral a partir del trabajo de las mujeres mototaxistas en Barranquilla, Colombia. *Revista CS*, núm. especial, 23-47. <https://doi.org/10.18046/recs.iEspecial.3223>
- De Soto, H., Mora, M., Araujo, M., Larroulet, C. y Tokman, V. (1988). Sector informal, economía popular y mercados abiertos. *Estudios públicos*, 30(1), 3-22. <http://www.hacer.org/pdf/Desoto001.pdf>
- Elgin, C. y Öztunali, Ö. (2012). Shadow Economies Around the World: Model Based Estimates. *Working Papers*, 2012(5), 1-48. [http://www.econ.boun.edu.tr/public\\_html/RePEc/pdf/201205.pdf](http://www.econ.boun.edu.tr/public_html/RePEc/pdf/201205.pdf)
- Escobedo, M., Hernández, J., Estebané, V. y Martínez, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia y Trabajo*, 18(55), 16-22. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n55/art04.pdf>
- Fajardo, V. (2020). Condiciones del empleo formal e informal en Ecuador. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(2), 279-294. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1168>
- Feige, L. (1979). How Big is the Irregular Economy? *Challenge*. 5-13. <https://www.jstor.org/stable/40719809>
- Flores, A. y Argáez, J. (2020). Pobreza, género y diferencias en la participación y ocupación en el sector informal en México. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 279-301. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/63246>
- Frey, S. y Weck, H. (1982). The Hidden Economy as an ‘Unobserved’ Variable. *European Economic Review*, 26(1), 33-53. <https://ideas.repec.org/a/eee/eecrev/v26y1984i1-2p33-53.html>

- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (Vol. V). McGraw-Hill.
- Gutmann, M. (1977). The Subterranean Economy. *Financial Analysts Journal*, 33(6), 26-34. <https://www.jstor.org/stable/4478078>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Metodología para la Medición del Empleo en Ecuador*, INEC, [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Septiembre-2018/ENEMDU\\_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Septiembre-2018/ENEMDU_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo.pdf)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) Documento Metodológico*, INEC, [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/ENEMDU\\_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/ENEMDU_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo.pdf)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2021). *Boletín Técnico N°05-2021 Mercado Laboral: Trimestre enero-marzo 2021*, INEC, [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Boletin%20tecnico%20de%20empleo%20acumulada%20ene21\\_mar21.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Boletin%20tecnico%20de%20empleo%20acumulada%20ene21_mar21.pdf)
- Jiménez, D. (2012). La informalidad laboral en América Latina: ¿Explicación estructuralista o institucionalista? *Cuadernos de Economía*, 31(58), 113-143. <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v31n58/v31n58a06.pdf>
- Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Revista Estudios Económicos*, 3(15), 43-64.
- López, A., Álava, T. y Marriot, X. (2003). La economía sumergida en el Ecuador: tamaño, causas y consecuencias. *Escuela Politécnica del Litoral*, 5-77.
- Machado, R. (2014). La economía informal en el Perú: magnitud y determinantes (1980-2011). *Apuntes*, 41(74), 197-233. <https://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/707/726>
- Manzano, A. (2017). Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. *Investigación en Educación Médica*, 7(25), 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.11.002>
- Martínez, D., Caamal, I., Ávila, J. y Pat, L. (2018). Política fiscal, mercado de trabajo y empleo informal en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 13(1), 77-98. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v13n1/2448-6795-rmef-13-01-77.pdf>
- Medina, F. (2001). *Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso*. CEPAL.

- Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Cengage Learning.
- Ormaza, J., Solís, J., Ochoa, J. y Quevedo, O. (2019). Peculiaridades de los pequeños comercios del sector informal en la ciudad de Azogues. *Población y Desarrollo*, 25(49), 55-68. <http://scielo.iics.una.py/pdf/pdfce/v25n49/2076-054x-pdfce-25-49-55.pdf>
- Porras, D. (2018). Incidencias de la migración interna en la reproducción de la economía informal. *Tabula Rasa*, (28), 347-369. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00347.pdf>
- Ramos, A. (2015). Sector informal, economía informal e informalidad. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 6(11). <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150319001.pdf>
- Rivera, R. (2018). Heterogeneidad en las microempresas informales mexicanas: Evidencia empírica y algunas implicaciones de política. *Perfiles Latinoamericanos*, 26(51), 63-87. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-76532018000100063](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-76532018000100063)
- Robles, D., Sánchez, H. y Beltrán, L. (2019). La informalidad en las zonas metropolitanas de México: Un análisis de sus principales determinantes. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 219-262. <http://www.scielo.org.co/pdf/dys/n83/0120-3584-dys-83-00219.pdf>
- Rodríguez, G. y Calderón, M. (2015). La economía informal y el desempleo: el caso de la ciudad de Bucaramanga (Colombia). *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 25(55), 41-58. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512015000100004&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512015000100004&script=sci_abstract&tlng=es)
- Ruesga, S., Pérez, L. y Delgado, J. (2020). Estimación del tamaño de la economía sumergida en Ecuador a través del Modelo MIMIC. *Revista Espacios*, 41(12), 16-29. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n12/a20v41n11p16.pdf>
- Ruiz, M., Pardo, A. y San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 34-45. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441004>
- Schneider, F. (1998). Further Empirical Results of the Size of the Shadow Economy of 17 OECD-Countries Over Time. *University of Linz*. 1-54.
- Schneider, F. y Enste, D. (2000). Shadow Economies Around the World Size, Causes and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77-114. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0026.pdf>
- Schneider, F. (2005). Shadow Economies Around the World: What Do We Really Know? *European Journal of Political Economy*, 21(3), 598-642. <https://ftp.iza.org/dp1043.pdf>



Torres, G. (2020). *Veinte años de dolarización en la economía ecuatoriana: Análisis del sector monetario y financiero* (Nota técnica n° 83). Banco Central del Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/micrositio20dolarizacion/documentos/Sector-Monetario-Financiero.pdf>