

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



**EL IMPACTO DE LA INFORMALIDAD EN
LA RECAUDACIÓN FISCAL Y EN EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN ANÁLISIS
PARA PAÍSES MIEMBROS DE OCDE Y
AMÉRICA LATINA 1995-2016**

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

Deyvi Abanto Aranda

Código 20072097

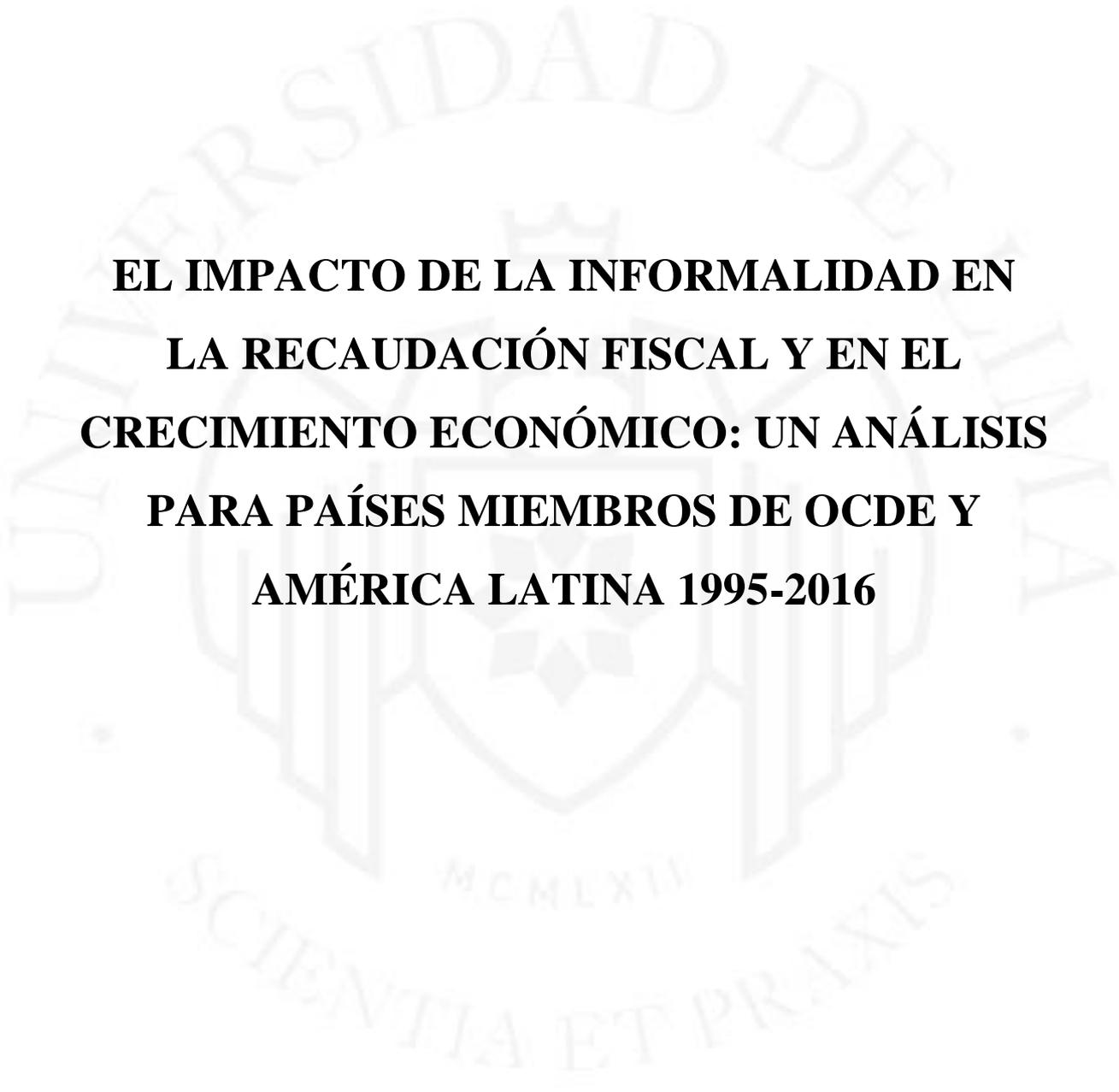
Asesora

Rosa Luz Durán

Lima – Perú

Setiembre de 2019





**EL IMPACTO DE LA INFORMALIDAD EN
LA RECAUDACIÓN FISCAL Y EN EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN ANÁLISIS
PARA PAÍSES MIEMBROS DE OCDE Y
AMÉRICA LATINA 1995-2016**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: HECHOS ESTILIZADOS	5
1.1 Medición de la Economía Informal	5
1.2 Economía Informal y Crecimiento Económico	8
1.3 Economía Informal y Recaudación Tributaria	13
1.4 Economía Informal e Instituciones.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA	24
3.1 Instituciones y Corrupción.....	25
3.2 Ingresos Fiscales, Moral Tributaria y Reciprocidad.....	27
3.3 Informalidad y Productividad	30
3.4 Medición de la Economía Informal	32
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	37
4.1 Metodología MIMIC	37
4.2 Satorra-Bentler.....	38
4.3 GMM y GMM 3SLS	39
CAPÍTULO V: RESULTADOS	43
5.1 Resultados de la estimación MIMIC	43
5.2 Resultados de la estimación GMM.....	49
5.3 Resultados de la estimación GMM 3SLS.....	51
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Variables MIMIC.....	8
Tabla 3.1 Planteamiento de solución	30
Tabla 3.2 Métodos para medir el tamaño de la economía informal	33
Tabla 5.1 MIMIC estimación del tamaño de la economía informal	45
Tabla 5.2 Tamaño de la economía informal como % del PBI para los países de América Latina	48
Tabla 5.3 Tamaño de la economía informal como % del PBI para países miembros de la OCDE.....	48
Tabla 5.4 Estimación GMM para el impacto de la economía informal en el crecimiento económico y la recaudación fiscal	50
Tabla 5.5 Estimación GMM 3SLS para el impacto de la economía informal en el crecimiento económico y la recaudación fiscal	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Economía informal y subterránea.....	5
Figura 1.2 Tamaño de la economía informal (1999-2013).....	6
Figura 1.3 Tamaño de la economía informal África y Perú (1999-2013)	7
Figura 1.4 Perú: población ocupada por empleo formal e informal, 2008-2015 (%).....	7
Figura 1.5 Tasa anual de crecimiento (%) del PBI a precios de mercado, basada en la moneda local constante (1995-2015).....	9
Figura 1.6 Variación % del PBI y tamaño de la economía informal de Perú (2000-2013)	10
Figura 1.7 Autoempleo, total (% del empleo total, 1995-2016).....	11
Figura 1.8 Desempleo, total (% del empleo total, 1995-2016).....	11
Figura 1.9 Gasto del gobierno en educación como (% PBI)	12
Figura 1.10 PBI per cápita (precios constantes 2005 US\$) vs tamaño de la economía informalidad.....	13
Figura 1.11 PBI per cápita (precios constantes 2005 US\$) vs tamaño de la economía informalidad.....	13
Figura 1.12 Ingresos fiscales (%) del PBI (1995-2015)	14
Figura 1.13 Variación % de los ingresos fiscales y tamaño de la economía informal de Perú (2000-2013)	15
Figura 1.14 Total, de recaudación tributaria como porcentaje de PBI en América Latina y OCDE, 1990-2013	16
Figura 1.15 Tamaño de la economía informal con los ingresos fiscales para Perú, América Latina y OCDE, 2013	17
Figura 1.16 Efectividad de gobierno y tamaño de la economía informal, 2013.....	18
Figura 1.17 Control de corrupción y tamaño de la economía informal, 2013	19
Figura 4.1 Modelo MIMIC	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 : Variables	67
Anexo 2: Estadísticas Descriptivas	70
Anexo 3: Cuadro de Correlaciones	71
Anexo 4: Prueba Univariada de Normalidad	72
Anexo 5: Prueba de Exogeneidad Estricta de los Errores	74
Anexo 6: Prueba de Correlación de los Errores con los Instrumentos	75
Anexo 7: Diferencia de medición del tamaño de la economía informal entre el índice de Schneider, INEI y el propio de la investigación	76

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas el Perú ha tenido un crecimiento económico sostenido del 5% en promedio, además de ser una de las pocas economías en haber enfrentado la crisis del 2008 y tener cifras positivas de crecimiento del PBI.

Sin embargo, a pesar de ser una de las economías más sólidas de América Latina, en Perú existe un complejo fenómeno, que tiene indudablemente muchos aspectos negativos y consecuencias indeseables para la economía y la sociedad que afecta al crecimiento económico y la recaudación fiscal, que es la economía informal.

La economía informal tiene diferentes aspectos tratados por muchos investigadores, que se describirán en la revisión de la literatura. Sin embargo, para este estudio se tomara en cuenta las definiciones, De Soto (1986) donde explicó que este fenómeno es una fuente de emprendimiento que busca ingresos fuera de la economía formal, debido a las presiones de la regulación gubernamental y las de (Schneider y Buehn, 2012; Schneider y Colin, 2013) donde describen que son todas las actividades económicas productivas que serían sujetas a pago de impuestos y contribuciones sociales, que se ocultan deliberadamente de las autoridades fiscales debido a las cargas reguladoras de impuestos (economía subterránea).

Para determinar el tamaño de la economía informal en los países, existen diversos métodos de medición que son, de manera directa e indirecta, los primeros son: el método de encuestas, gasto e ingreso nacional, fuerza laboral y consumo de electricidad; los del segundo método son: las transacciones monetarias, demanda de divisas, múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC).

El método directo de mayor uso son las encuestas nacionales, las cuales son realizadas por las instituciones estadísticas de cada país. La mayor crítica de este método es la confianza de los resultados que obtiene, ya que el fenómeno tiene como incentivo el ocultar la información de pertenecer a ese grupo. Los resultados de encuestas nacionales es que solo miden la parte observada del fenómeno mas no, la que esta oculta (economía subterránea) y también la que está vinculada entre lo formal y lo informal.

El segundo método más usado de manera indirecta es el MIMIC (Múltiples Indicadores Múltiples causas). Esta metodología aborda las relaciones que influyen que

la creación de la economía informal, donde se utilizan datos macroeconómicos con relaciones de cointegración en el largo plazo y su vínculo con las causas e indicadores del fenómeno. Debido, a que el método no cuenta con un sesgo de ocultamiento de información, ayuda a obtener resultados robustos y de confianza. En la investigación se utilizarán algunas variables utilizadas del estudio de (Hassan y Schneider, 2016), por el lado de las causas, ingresos fiscales, carga fiscal, autoempleo, desempleo, libertad económica y libertad de negocios, por el lado de los indicadores el crecimiento del PBI, la demanda de dinero(M1/M2) y la fuerza laboral, con ellas se genera el índice del tamaño de la economía informal como parte del PBI.

Las instituciones de estadísticas de cada país, como el caso de Perú (INEI), solo logran cuantificar el tamaño “economía informal” de forma parcial, sin embargo, esta medición solo abarca una parte de la economía no observada, por otro lado, tenemos a la economía subterránea que está definida por (Schneider y Buehn, 2012; Schneider y Colin, 2013), está también forma parte de la informalidad en la economía de un país, que no forma parte de actividades ilícitas. En esta investigación se va a estimar el total de la economía no observada con respecto a la informalidad, excluyendo a las actividades ilícitas (contrabando, extorsión, minería ilegal, piratería), que utilizan dinero en efectivo y evitan el uso de transferencias bancarias (ocultamiento de información), es por ello que se omite el uso de la variable demanda de dinero (M1/M2), en la formación del índice del tamaño de la economía informal tabla, la medición se centrará en la economía informal y subterránea, para efectos del desarrollo de la investigación la unión de las dos, será nombrada como “economía informal” en conjunto.

Las discusiones que se dan en torno a la identificación del fenómeno son numerosas, debido a que en cada país donde se da la economía informal se mide bajo diferentes factores. Por ejemplo, en los países del continente africano, la presencia de la economía sumergida se da en mayor medida en actividades ilegales, como el tráfico de armas, drogas y guerras. En cambio, para países de América Latina el fenómeno ocurre más bien en actividades legales (comercio minorista) pero que están fuera del contexto normativo tributario.

Para poder entender la complejidad de la economía informal y su impacto en la recaudación fiscal y el crecimiento económico primero debemos abordar las variables

que se utilizan para hallar el tamaño del fenómeno y como se relacionan con nuestras dos variables de estudio.

Las variables que se emplean en el estudio para estimar el tamaño de la economía informal a diferencia de (Hassan y Schneider, 2016) son por el lado de las causas la integridad de gobierno y el índice de corrupción (en vez de libertad económica y de negocios), por los indicadores se deja de lado la variable demanda de dinero y se utiliza el índice de GINI para medir la desigualdad de los países.

La economía informal es un problema muy complejo con muchas causas y consecuencias. En este estudio se estimará el impacto del fenómeno en la recaudación fiscal y el crecimiento económico. Se emplea el método generalizado de momentos en 3 (GMM 3SLS) etapas para datos de panel, porque en ese modelo econométrico las variables dependientes a estudiar se determinarán en un conjunto de ecuaciones simultáneas. Además, que el fenómeno necesita incluir instrumentos para las variables independientes y con ello explicar de manera óptima el problema. Además, con el estimador GMM 3SLS, no necesitamos especificar la relación estructural entre todas las variables endógenas; necesitamos especificar sólo la ecuación en la que se centra el interés y simplemente asumir relaciones de forma reducida entre los regresores endógenos de la ecuación de interés y las variables exógenas del modelo.

Por último, en los siguientes párrafos se explicarán las relaciones de la economía informal con las variables de estudio. Además, se analizará como el fenómeno afecta a las instituciones gubernamentales de manera negativa, ya que el camino a una posible solución de la economía informal nace por las instituciones eficientes.

Objetivos

Objetivo General:

Estimar el impacto del tamaño de la economía informal en la recaudación fiscal y en el crecimiento económico para los países de América Latina y la OCDE.

Objetivos específicos

Estimar el tamaño de economía informal de Schneider, a través de indicadores y causas que se acerquen más a la realidad peruana.

Estimar el impacto de la eficiencia de las instituciones sobre el tamaño de la economía informal.

Hipótesis

Hipótesis General:

En el Perú y América Latina, la mayoría de los individuos se muestra muy renuente al pago de sus tributos o de estar en la economía formal, debido a la falta de reciprocidad que existe entre ellos y el gobierno, lo que ocasiona que exista en gran magnitud la economía informal como alternativa de ingresos económicos, este fenómeno genera una menor recaudación fiscal y crecimiento económico. Caso contrario sucede en los países miembros de la OCDE, donde si hay reciprocidad entre los gobiernos y sus ciudadanos, lo que genera un reducido tamaño de la economía informal, por lo tanto, una mayor recaudación fiscal y crecimiento económico.

Hipótesis Específicas:

H1: Si las instituciones de estadísticas de los países del estudio optan por usar la medición directa (encuestas) del tamaño de la economía informal, a pesar de tener en cuenta que los sujetos de las encuestas tienen como incentivo ocultar la información de sus ingresos, provenientes de la economía informal, ya que no pagan impuestos, además, que la coerción es mayor en los países donde hay mayor presencia del fenómeno. Teniendo en cuenta estos supuestos se deben enfocar más en la medición indirecta.

H2: Si los países desarrollados (OCDE) cuentan con una mayor confianza hacia sus instituciones, desarrollan un menor tamaño de la economía informal caso contrario ocurre para países en desarrollo (LAC), entonces si se confirma que la eficiencia de las instituciones ayuda a reducir el tamaño de la economía informal probaría la hipótesis de la eficiencia de las instituciones.

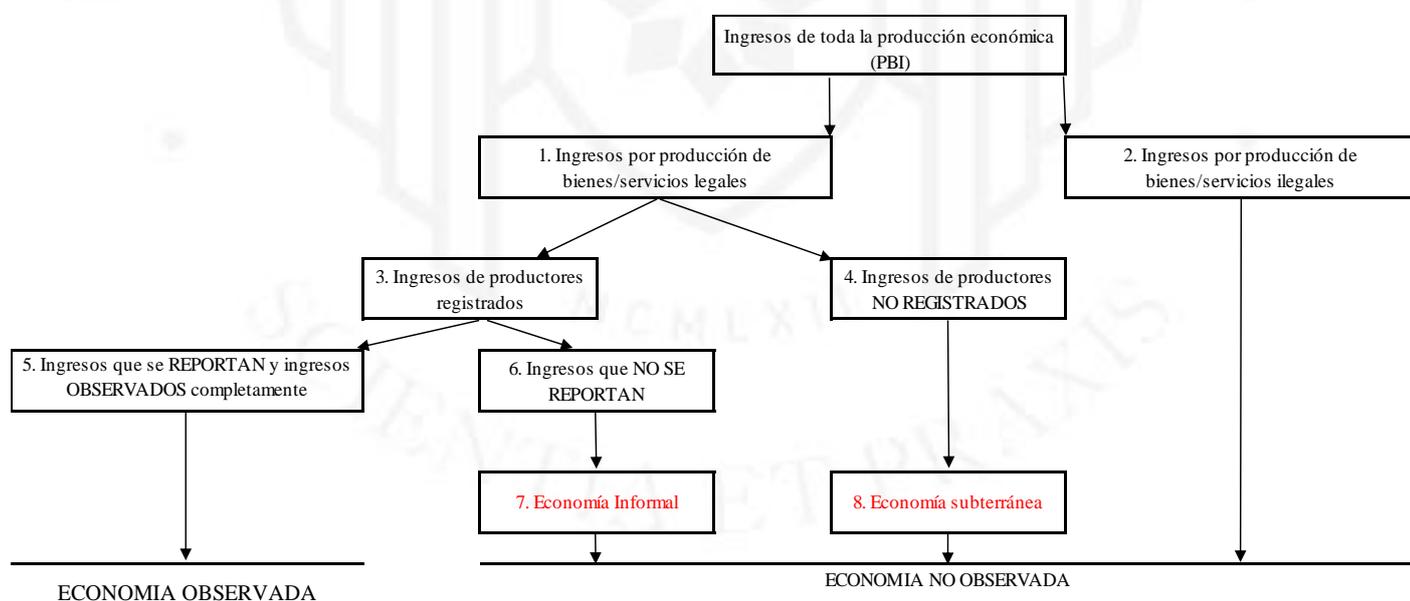
CAPÍTULO I: HECHOS ESTILIZADOS

1.1 Medición de la Economía Informal

La economía informal pertenece al entorno de la economía no observada como se describe en la figura 1, donde también están estipuladas las actividades ilícitas, sin embargo para esta investigación solo se tomarán en cuenta la economía informal y la subterránea en conjunto, la diferencia entre ellas se da en el registro, debido a que la primera interactúa con agentes económicos que pagan impuestos, un ejemplo sería entre un distribuidor mayorista de abarrotes que paga impuestos y una bodega que expende estos productos que no paga impuestos de manera total o parcial, pero este intercambio logra un registro contable para la institución recaudadora. Para la economía subterránea sucede lo contrario, los agentes que participan se encuentran fuera de los registros como es el caso de la pesca artesanal, el pescador transfiere sus productos al vendedor minorista del mercado local que no expende boleta por sus ventas, con ello no existe la posibilidad de algún registro contable.

Figura 1.1

Economía informal y subterránea



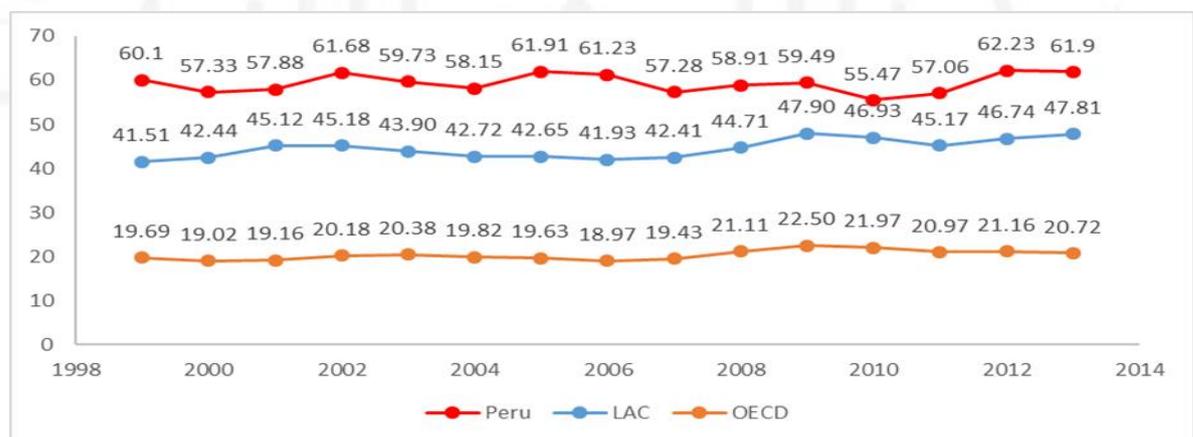
Fuente: Putniņš y Sauka, (2015)
Elaboración: Propia

Después de tener la clara la definición de la economía informal y subterránea, podemos observar la figura 2 que muestra el índice de Schneider del tamaño de la economía informal y subterránea, donde podemos deducir que estos fenómenos tienen presencia a nivel global, está tanto en países desarrollados, emergentes y subdesarrollados. Pero su presencia se da en mayor medida siempre y cuando el país sea más pobre. En nuestro país el fenómeno se ha mantenido estable, no ha presentado ninguna disminución significativa. Siempre ha representado alrededor del 60% del PBI total.

En la elaboración del MIMIC de (Hassan y Schneider, 2016), podemos observar que los índices de libertad económica y de negocios están relacionados con la eficiencia de las instituciones gubernamentales y esto se observa en la figura 2 donde los países miembros de la OCDE tienen un menor tamaño de la economía informal, porque con el manejo de sus instituciones logran un alto nivel de bienestar económico y social para sus habitantes.

Figura 1.2

Tamaño de la economía informal (1999-2013)



Fuente: Hassan y Schneider (2016)

Elaboración: Propia

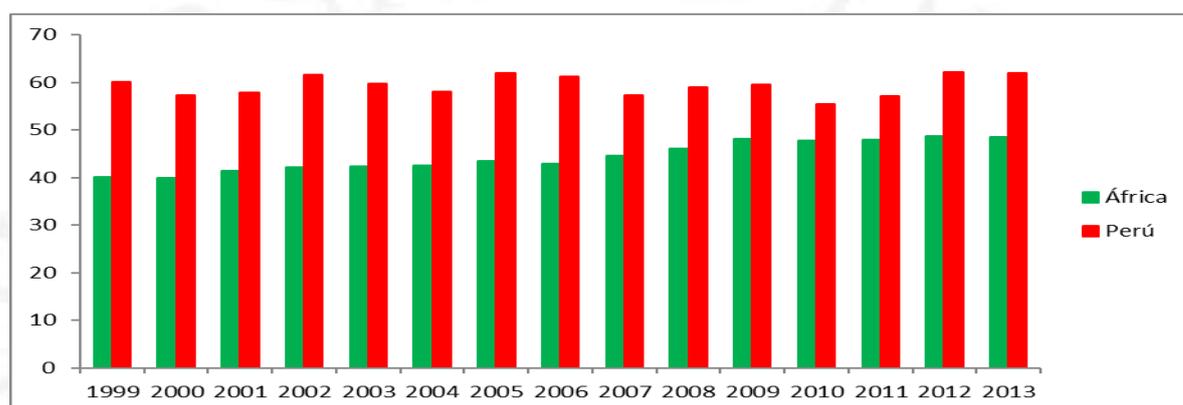
Nota: El índice del tamaño de la economía informal se estima mediante el sistema MIMIC múltiples indicadores, múltiples causas, se obtiene como porcentaje del PBI de cada país.

Lo contradictorio de estos datos es que el tamaño de la economía informal en Perú es mayor al de los países de África (figura 3), que tienen un menor crecimiento económico y mayor brecha de desigualdad. Sin embargo, esta conjetura se da ya que, en algunos países la presencia del fenómeno ayuda al crecimiento económico, como en el caso de Perú, lo propuesto por (De Soto, 2000), describe el potencial del sector informal y cómo absorbió gran parte de los trabajadores desempleados y también de los nuevos empleos

generados por el crecimiento económico sostenido de Perú que se observa en la figura 4, donde el empleo informal es alrededor del 75% en promedio en el periodo 2008-2015, por lo tanto, la economía informal y subterránea generan empleo, pero sin contar con las contribuciones sociales (salud y fondo de pensiones), lo que genera un desgaste en el bienestar social a pesar de los ingresos económicos.

Figura 1.3

Tamaño de la economía informal África y Perú (1999-2013)



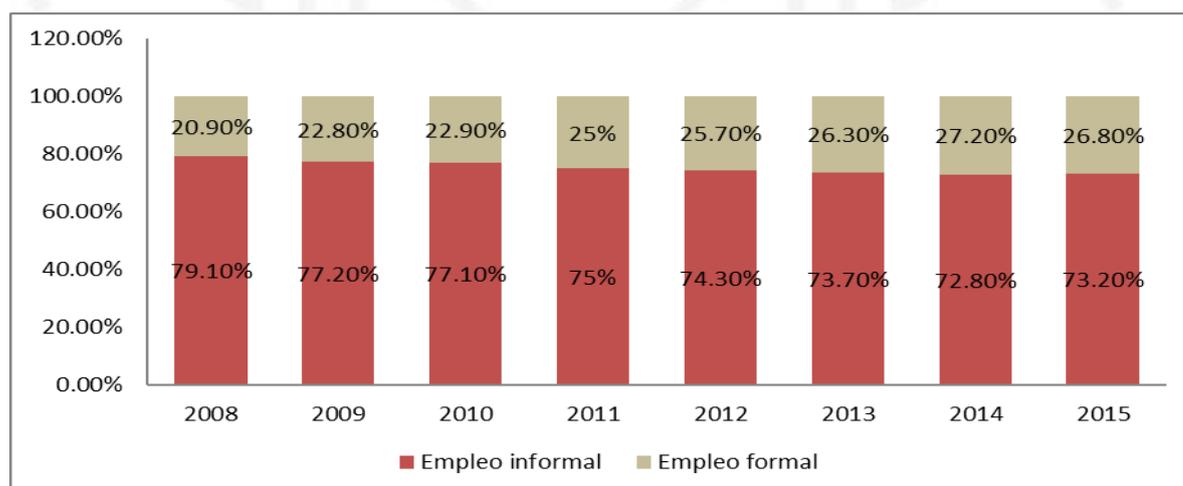
Fuente: Hassan y Schneider (2016)

Elaboración: Propia

Nota: El índice del tamaño de la economía informal se estima mediante el sistema MIMIC múltiples indicadores, múltiples causas, se obtiene como porcentaje del PBI de cada país.

Figura 1.4

Perú: población ocupada por empleo formal e informal, 2008-2015 (%)



Fuente: Evolución de los indicadores de empleo e ingreso 2004-2015. INEI (2016)

Elaboración: Propia

El modelo MIMIC se genera a través de un diagrama que relaciona las causas e indicadores del fenómeno, a diferencia de las variables utilizados por (Hassan y Schneider, 2016), en la tabla 1 se presenta el diagrama con las variables que se van a utilizar para estimación del tamaño de la economía informal para los países miembros de América Latina y OCDE.

Tabla 1.1

Variabes MIMIC

Causas	Variable latente	Indicadores
Ingresos Tributarios		Crecimiento del PBI (% anual)
Desempleo, total (% de la fuerza de trabajo total)		
Integridad del gobierno	Tamaño de la Economía Informal	Índice GINI (estimación del Banco Mundial)
Índice de Libertad Económica		Fuerza de trabajo, total
carga fiscal		
Autoempleo, total (% del total de empleados)		

Elaboración: Propia

La medición de la economía informal cuenta con diferentes estimaciones que se detalla en la revisión de literatura. Para el estudio se analizarán los métodos indirectos de Schneider y el directo de INEI. Ambos cuentan con grandes críticas de autores como Feige (2016) y Schneider (2016), ya que ambos no coinciden en sus porcentajes e incluso llegan a tener diferencias exorbitantes. Para el caso peruano el índice de Schneider que utiliza el método de ecuaciones simultáneas (MIMIC) y otorga 61.9% de tamaño de economía informal como porcentaje del PBI en cambio, la cuenta satélite del INEI, (2016) utiliza las encuestas de manera directa para estimar el tamaño de la economía informal lo que da como resultado 17.6% en la misma medida para el año 2013.

En este sentido, este estudio realiza un nuevo indicador de la economía informal, mediante el análisis de las ecuaciones simultáneas (MIMIC), además de trabajar con otros indicadores y causas más adecuados a la realidad peruana. Con ello se podrá evaluar el

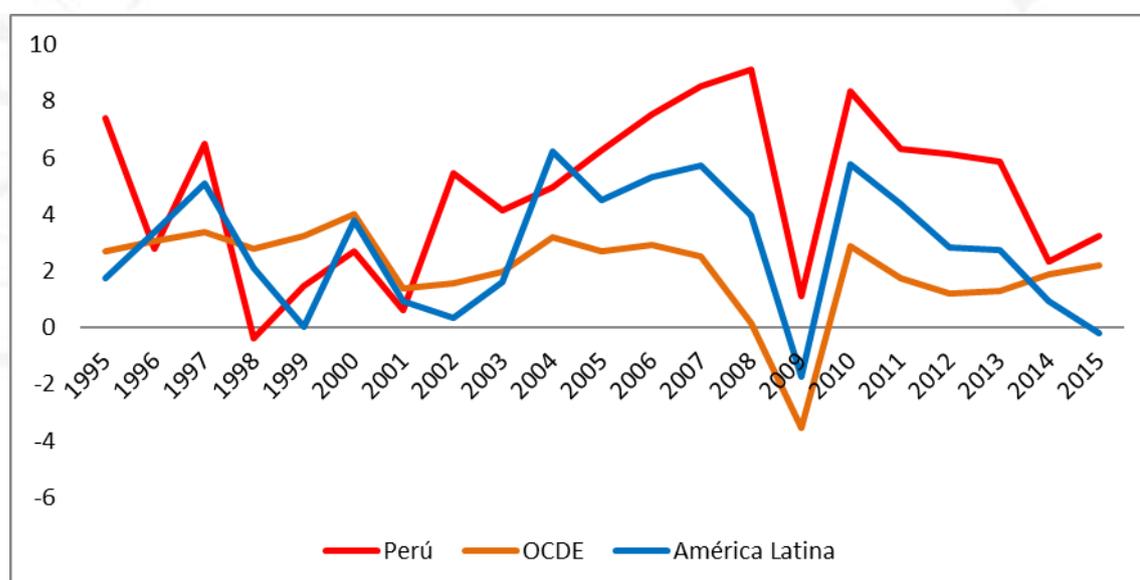
impacto de este fenómeno en la recaudación y el crecimiento económico. También se verá el efecto de la economía informal en las instituciones y el desempleo.

1.2 Economía Informal y Crecimiento Económico

En los últimos 20 años, Perú ha tenido un crecimiento económico sostenido en promedio del 5%, a diferencia de América Latina (3,8%) y la OCDE (2,7%), además de ser una de las pocas economías que han enfrentado la crisis del 2008-2009 y tener una recuperación en el desarrollo del PBI al año siguiente, como se observa en la figura 5.

Figura 1.5

Tasa anual de crecimiento (%) del PBI a precios de mercado, basada en la moneda local constante (1995-2015)



Fuente: OECD (2016)
Elaboración: Propia

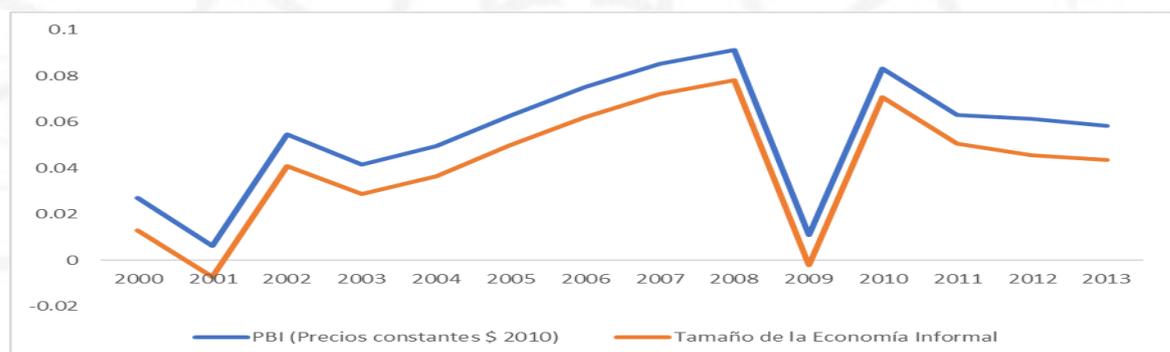
El fenómeno de la economía informal en el Perú tiene una influencia contradictoria a las investigaciones del impacto de esta en el crecimiento económico. Los estudios revelan que la economía informal puede ser contraproducente para el desarrollo de una economía en crecimiento como la de Perú. Sin embargo, podemos ver en la figura 6 como el crecimiento de la economía informal aporta al desarrollo del PBI. Ambos indicadores se mueven a través de los años en el mismo sentido, se puede concluir que existe una relación de largo plazo y que el crecimiento de la economía peruana depende de este fenómeno tan complejo.

El Perú, a pesar de contar con un crecimiento sostenido de su PBI, sigue teniendo una baja productividad, la cual es una pieza clave para llegar a ser un país desarrollado. La productividad la medimos a través de la PTF (Productividad Total de los Factores) que tiene 3 variables en su modelo que son: fuerza laboral, capital y tecnología.

Las 3 variables mencionadas son afectadas directamente por la economía informal, en el caso de Perú. La fuerza laboral está concentrada en el empleo informal. Como vemos en la figura 4, el empleo informal tiene las características de demandar obreros con una baja instrucción educativa, además que las empresas informales no capacitan a sus trabajadores ya que, no necesitan personal calificado para los bienes y servicios que producen.

Figura 1.6

Variación % del PBI y tamaño de la economía informal de Perú (2000-2013)



Fuente: Hassan y Schneider (2016)

Elaboración: Propia

En las figuras 7 y 8 observamos que existe una relación inversa entre autoempleo y desempleo para el caso de Perú. Si aumenta el autoempleo disminuye el desempleo, esta relación no se cumple para los países miembros de la OCDE y América Latina.

Los sobrecostos laborales del Perú son los más alto a nivel de América Latina. Como se plantea en Castañeda (2014), son las contribuciones al seguro de salud, CTS, gratificaciones y vacaciones, es por ello por lo que el 73.2% (figura 4) de la población empleada (2015) pertenece al sector informal como aparece en el informe de empleo e ingreso del (INEI, 2016).

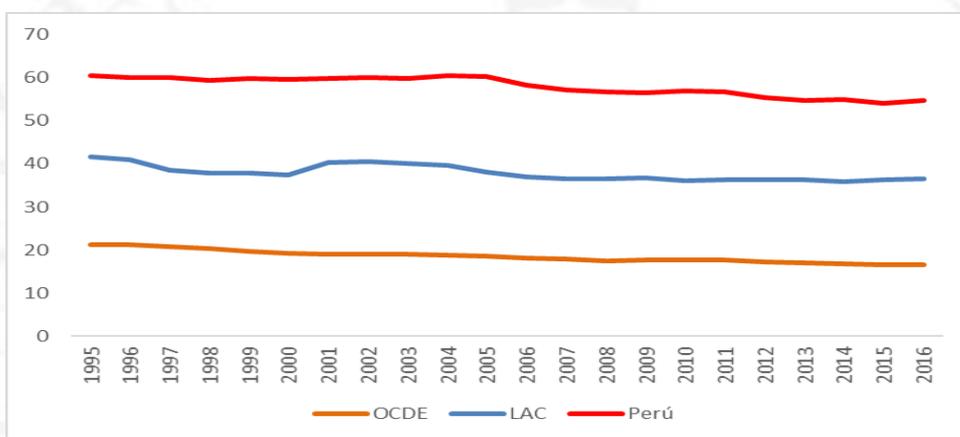
Otro punto importante que ayuda al crecimiento del empleo informal es el nivel de educación, los países que cuentan con una mala calidad educativa son más propensos a tener un tamaño de economía informal más elevado, que es el caso de los países del

continente africano y América Latina. En el caso contrario, vemos a los países miembros de la OCDE que invierten más en su presupuesto de educación que América Latina y Perú. (Figura 9)

Concluimos que existe una alta demanda de fuerza laboral de parte de la economía informal que no está siendo contrarrestada por las empresas formales peruanas, que son las que brindan una mayor productividad, capacitan a sus trabajadores y demandan personal calificado con un grado de instrucción superior.

Figura 1.7

Autoempleo, total (% del empleo total, 1995-2016)

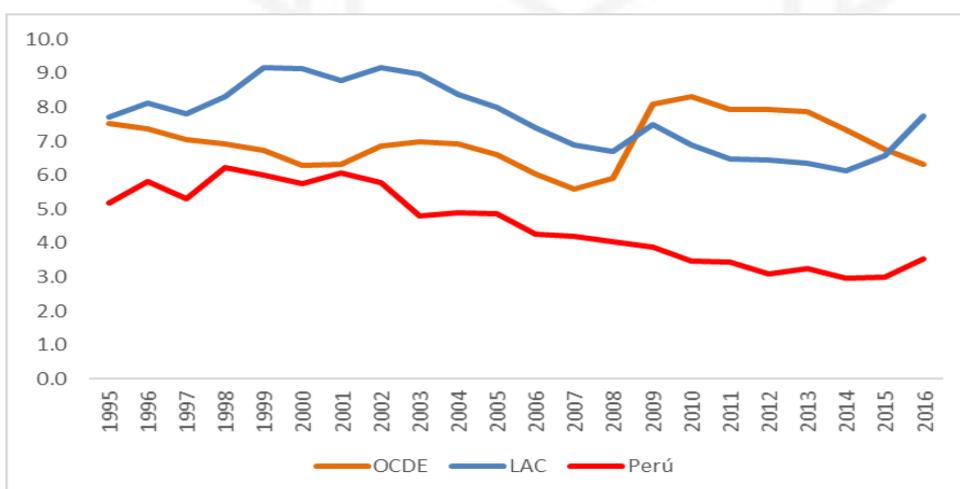


Fuente: World Bank Group (2016)

Elaboración: Propia

Figura 1.8

Desempleo, total (% del empleo total, 1995-2016)



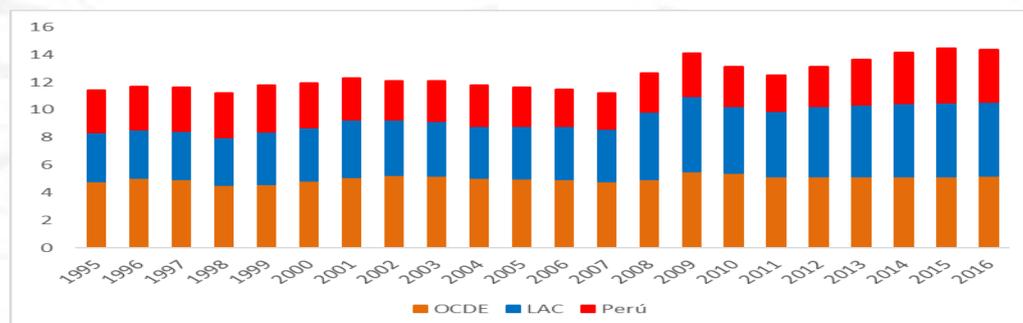
Fuente: World Bank Group (2016)

Elaboración: Propia

El acceso al financiamiento para las empresas informales está restringido, debido a que no cuentan con información financiera. Aunque en el Perú existe microfinancieras que dan créditos a las empresas informales siempre y cuando estas cuenten con algún activo fijo que puedan sustentar como propio. A través, de ese canal obtienen financiamiento, sin embargo, las microfinancieras cobran intereses elevados por el alto riesgo que tienen que cubrir por la falta de información crediticia. En el estudio de (Lahura, 2016), para Perú, muestra en sus resultados que a diciembre del 2014 existían 1.8 millones de informales que tenían al menos un crédito en alguna entidad del sistema financiero.

Figura 1.9

Gasto del gobierno en educación como (% PBI)



Fuente: World Bank Group (2016)
Elaboración: Propia

Entonces, si para la economía informal el acceso al crédito es limitado y las tasas de los créditos son elevadas por el riesgo de impago. La adquisición de tecnología para su producción es limitada, lo que las lleva al camino de ser obsoletas.

Se deduce el impacto de la economía informal en los 3 factores de la productividad. Lo contradictorio de este análisis es que a pesar de tener una baja productividad el Perú tenga un crecimiento de su PBI por encima de economías desarrolladas como la OCDE. En el estudio se analizará el efecto positivo o negativo de la economía informal en el crecimiento económico.

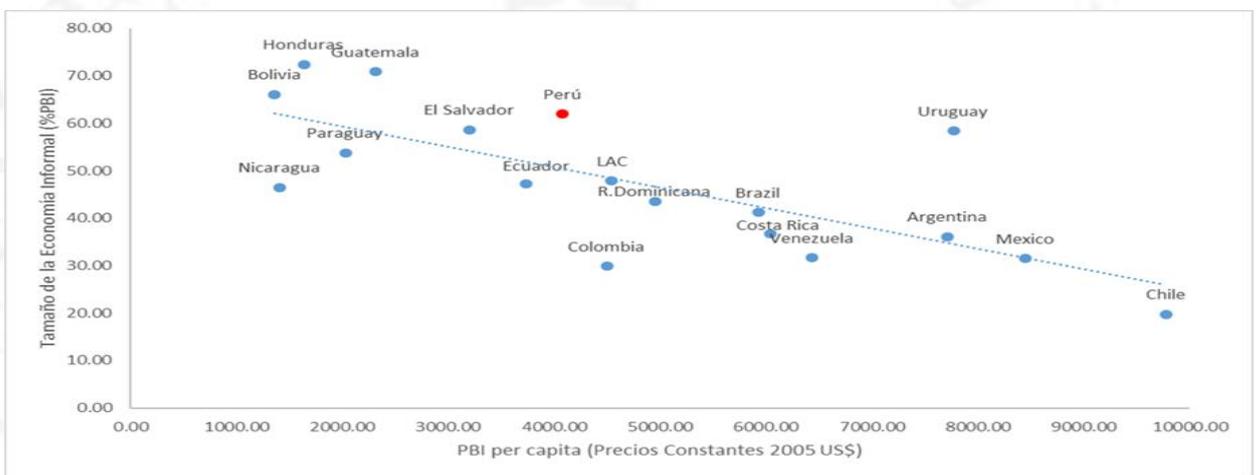
Por último, en la figura 10 se muestran todos los países miembros de América Latina y podemos resaltar que Perú está casi a la cola de los ingresos per cápita y en los primeros lugares del tamaño de la economía informal, entonces se puede observar una relación indirecta y que el único medio real para disminuir la economía informal es el desarrollo del PBI per cápita, como concluye (La Porta y Shleife, 2014). Si se incluye la

OCDE como la figura 11 podemos ver una pendiente más inclinada y a su vez que la mayoría de los países miembros de América Latina se juntan a la izquierda superior, donde se ve una mayor presencia de economía informal y menores ingresos per cápita.

Lo paradójico de las figuras 5, 10 y 11 es que si bien es cierto el crecimiento económico de Perú ha sido sostenido en los últimos 20 años, esto no se ha transmitido al PBI per cápita, se infiere que la economía informal aporta al crecimiento del PBI más no a los salarios de los trabajadores.

Figura 1.10

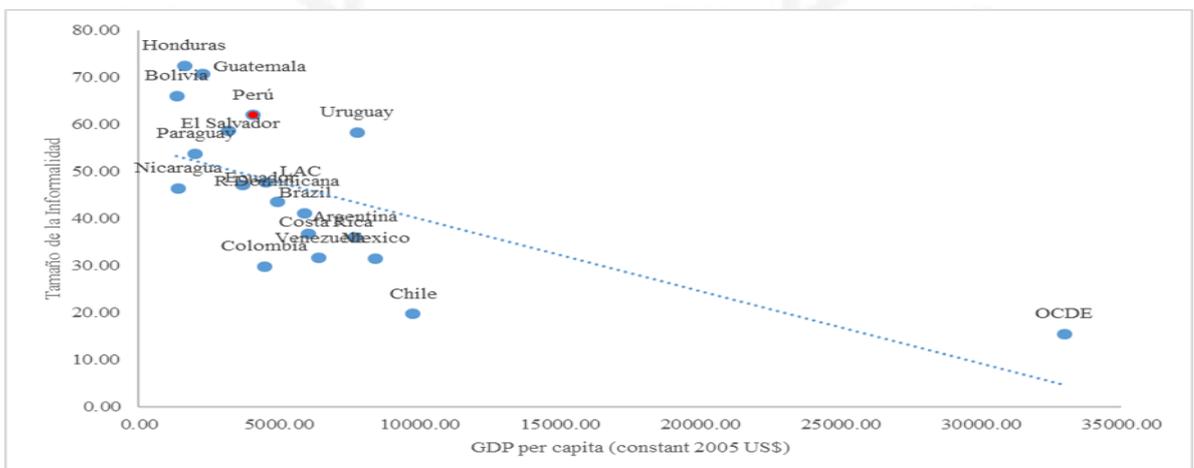
PBI per cápita (precios constantes 2005 US\$) vs tamaño de la economía informalidad



Fuente: Hassan y Schneider (2016) y World Bank (2017)
Elaboración: Propia

Figura 1.11

PBI per cápita (precios constantes 2005 US\$) vs tamaño de la economía informalidad



Fuente: Hassan y Schneider (2016) y World Bank (2017)
Elaboración: Propia

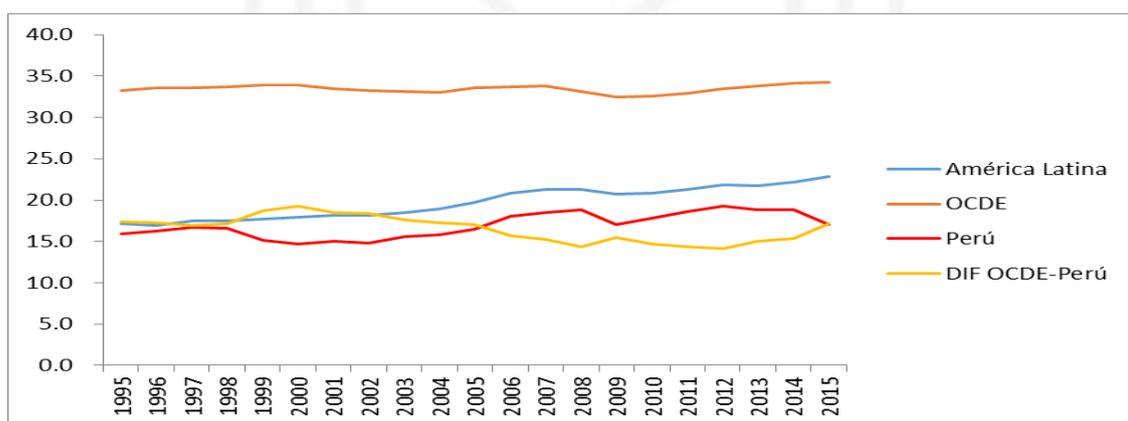
1.3 Economía Informal y Recaudación Tributaria

Al igual que el crecimiento económico, los ingresos fiscales de Perú (17% en 2015) han aumentado en los últimos 20 años, pero no en la misma magnitud que la OCDE (35%) y los países de América Latina (22%), (OCDE, 2016). Como se observa en la figura 12, a diferencia del crecimiento económico, donde Perú superaba ampliamente a la OCDE en la recaudación sucede lo contrario. La línea amarilla mide la diferencia de ingresos de Perú y OCDE, que es bastante amplia, además observamos que el promedio de los ingresos fiscales de América Latina supera al de Perú.

Por otro lado, la reducción de la economía informal es fundamental para la recaudación de impuestos, ya que, dado que la base impositiva podría incrementarse y la evasión fiscal se reduciría, sin embargo, la estructura impositiva en Perú y América Latina está dominada por los impuestos indirectos, lo que provoca una Baja capacidad redistributiva y mayor desigualdad. Por el contrario, en los países de la OCDE, el sistema tributario es progresivo, significa concentrado en impuestos directos o aquellos dirigidos al nivel de ingresos de los contribuyentes. Concentrarse en impuestos directos mejora el bienestar y la igualdad, pero este sistema solo se logra mediante la absorción de la economía informal y la reducción del empleo informal (OCDE / CEPAL / CIAT / BID, 2016).

Figura 1.12

Ingresos fiscales (%) del PBI (1995-2015)



Fuente: OECD, (2016)

Elaboración: Propia

La economía informal tiene un impacto negativo en la recaudación tributaria, el factor primordial de su impacto es la base de los ingresos fiscales, debido a que incentiva

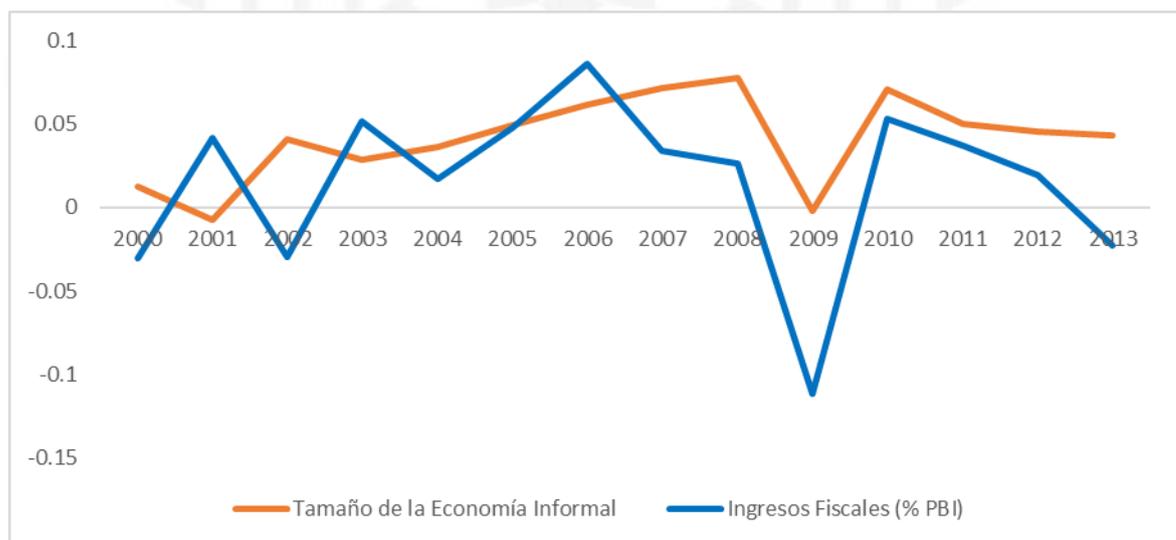
a que más personas dejen de aportar al fisco, reduciendo las posibilidades de ampliar la base tributaria (número de personas que aportan). En la figura 13 observamos la relación indirecta entre la recaudación tributaria y el tamaño de la economía informal, a lo largo de los años donde incrementa la economía informal disminuye la recaudación.

Sin embargo, la recaudación tributaria se ha incrementado desde inicios de la década del noventa, cuando esta fue cercana a 11% del PBI, y explicada principalmente por el persistente crecimiento económico y estabilidad macroeconómica, además de un conjunto de reformas específicas en el ámbito de la administración tributaria que permitieron mejoras en la recaudación, entre ellas, fundamentalmente la racionalización del sistema tributario que redujo el número de impuestos, manteniendo los principios de suficiencia, eficiencia, equidad y simplicidad, como se puede ver en el figura 14.

La falta de diversificación de la industria peruana ocasiona que sus ingresos fiscales se centren en las industrias extractivas, se podría poner más énfasis en la explotación bienes de valor agregado que permitiría mostrar un mejor desempeño en los ingresos fiscales.

Figura 1.13

Variación % de los ingresos fiscales y tamaño de la economía informal de Perú (2000-2013)



Fuente: Hassan y Schneider (2016) y World Bank (2017)

Elaboración: Propia

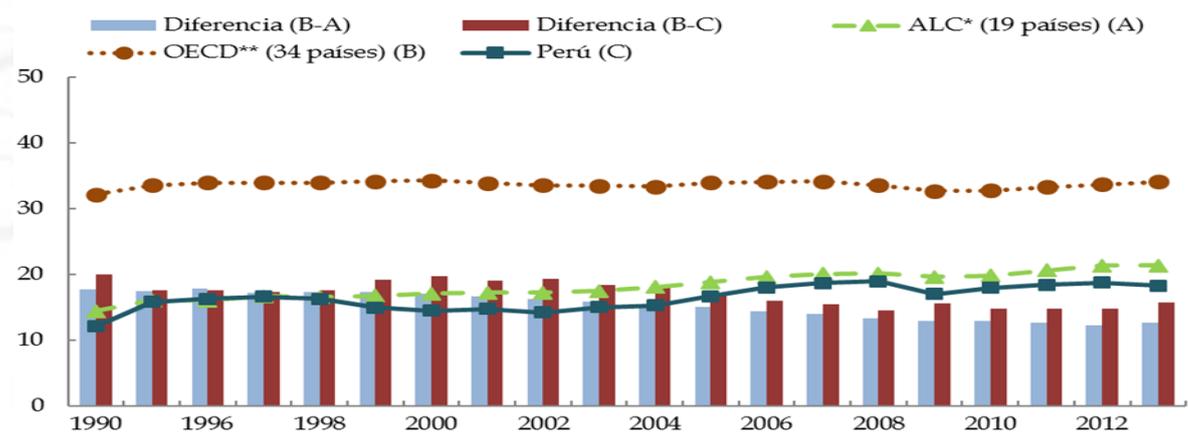
Al contrario de estas medidas, existe en el Perú incentivos para permanecer en la informalidad. Una de ellas es la aplicación de normas tributarias muy flexibles, para las

pequeñas empresas como se ve en el estudio de la OCDE/CEPAL/CIAT/BID (2016), con beneficios tributarios que ayudan a seguir en la informalidad. Las empresas informales prefieren no pagar nada y tener mayores ganancias a que esta se vea disminuida por un impuesto bien reducido.

En el estudio de La Porta y otros (1999), se realizan experimentos para poder ver si la reducción de los costos de la formalización, el acceso al financiamiento y materias primas, mercados más grandes y el no pago de sobornos incentiva que las empresas informales puedan formalizarse; los resultados fueron totalmente contradictorios, ya que los sujetos no quisieron pasar a la formalidad y solo lo harían si es por obligación.

Figura 1.14

Total, de recaudación tributaria como porcentaje de PBI en América Latina y OCDE, 1990-2013



Nota: *Refiere al promedio (no ponderado) para 19 países de América Latina. ** Representa el promedio (no ponderado) para los países 34 miembros de la OCDE.

Fuente: OCDE/CEPAL/CIAT/BID (2016)

Los sujetos de la experimentación dejaron en claro que los beneficios no podían ser permanentes debido a que la formalidad no aborda estos problemas: enfrentan a funcionarios públicos corruptos.

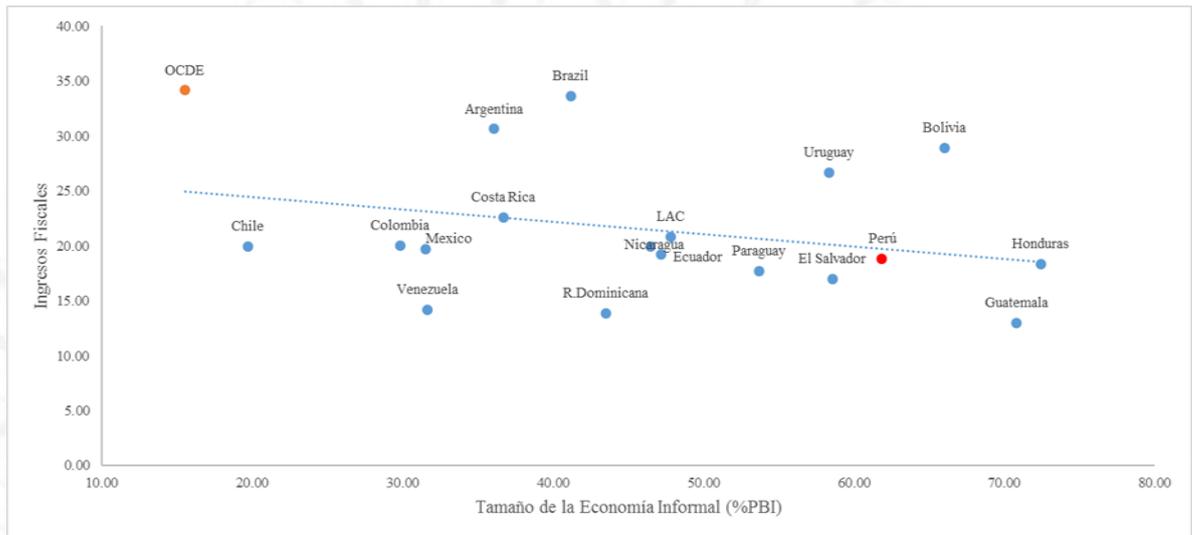
La reducción de los costos de formalización y los incentivos fiscales que otorga el gobierno del Perú para las micro, pequeñas y medianas empresas no necesariamente alientan a que ellas se formalicen y con ello innoven e inviertan en nuevas tecnologías. Por el contrario, siguen en la economía informal, en camino de ser obsoletas.

En la figura 15 podemos observar nuevamente como Perú está al final de la pendiente con una mayor economía informal y un menor ingreso fiscal, en cambio la

OCDE está muy por encima de todos por muchos factores como la eficiencia de sus instituciones que genera confianza y desprendimiento a la hora de pagar sus impuestos, ya que sienten la retribución de sus gobiernos.

Figura 1.15

Tamaño de la economía informal con los ingresos fiscales para Perú, América Latina y OCDE, 2013



Fuente: Hassan y Schneider (2016) y World Bank (2017)

Elaboración: Propia

1.4 Economía Informal e Instituciones

Los estudios realizados para países de América Latina Loayza N. (2007), Bird y otros (2008), Loayza y otros (2009), Ivanyina y Rangazas (2016), se han enfocado en encontrar las principales causas de la economía informal. Las investigaciones coinciden en que la percepción de bienestar que les brindan sus gobiernos es negativa, porque su apreciación sobre los servicios públicos que brinda el gobierno es insuficiente o de mala calidad y afecta su actividad económica. Por lo tanto, en presencia de un deficiente manejo institucional con síntomas de corrupción, las personas dejan de pagar impuestos, prefieren no pagarlos y están en el sector informal, al sentir que no mejora el bienestar social y económico.

Kaufmann y otros (2014), crearon los indicadores mundiales de gobernabilidad (World Governance Indicator), también se incluye los índices de The Heritage Foundation (2017). Ambos indicadores miden la eficiencia de los gobiernos en diferentes

aspectos y como ellas brindan bienestar, para generar libertad, oportunidad, prosperidad y una sociedad civil próspera.

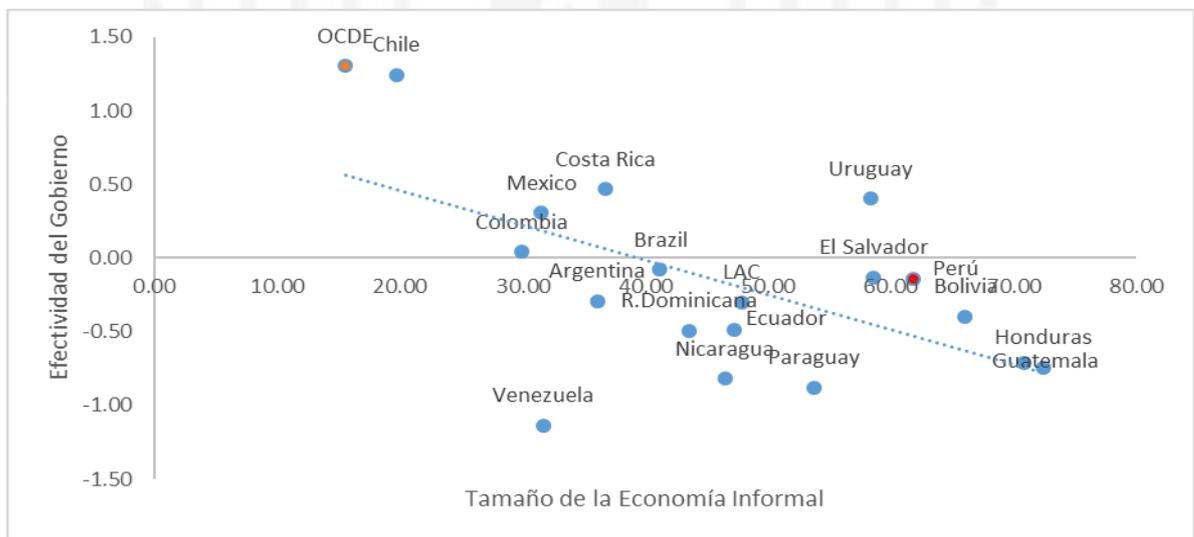
Se puede constatar la deficiencia de los gobiernos de Perú y América Latina en la figura 16, pero caso contrario se observa en la OCDE donde su eficiencia es la más alta y positiva, además de contar con una economía informal muy pequeña.

En la figura 17 observamos que la presencia de corrupción en el Perú y los países de América Latina es alta, a diferencia de los miembros de la OCDE. La corrupción en el Perú está presente en todos los niveles de mando institucional, desde el funcionario de atención al público hasta los altos funcionarios.

En el estudio de Acemoglu y Verdier (2000), muestra que cuando los burócratas son corruptibles, el tamaño del gobierno es mayor que en el caso donde la corrupción no es posible. Por lo tanto, para el gobierno de Perú se cumple lo concluido por (Acemoglu y Verdier, 2000), ya que entre los dos últimos gobiernos se incrementaron los funcionarios públicos en un 40% datos presentados por la Presidencia del Consejo de Ministros en el 2016.

Figura 1.16

Efectividad de gobierno y tamaño de la economía informal, 2013



Fuente: Kaufmann y otros (2014), Hassan y Schneider (2016)

Elaboración: Propia

Nota: La efectividad del Gobierno se mide con una puntuación de +/- 2.5

Se deduce por la figura 16 y 17 que unos manejos eficientes de las instituciones logran disminuir el tamaño de la economía informal, al igual que el incremento de los

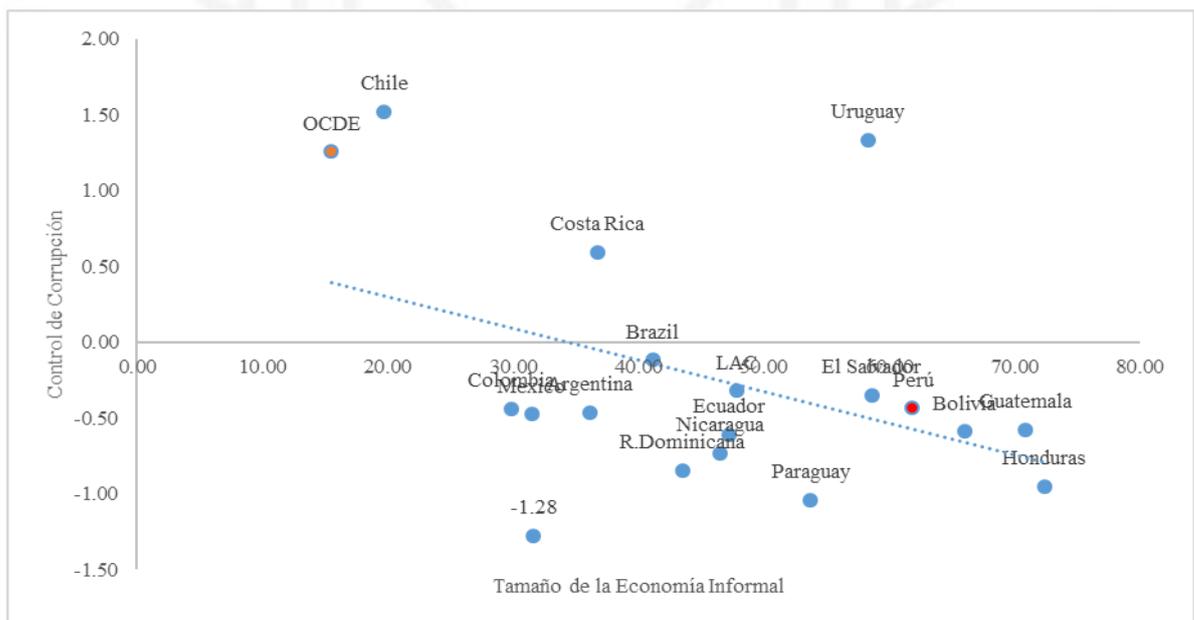
ingresos per cápita y la recaudación fiscal. Entonces podemos asegurar que una posible solución al fenómeno pasa por el mejoramiento de las instituciones, esto se comprobó a través de fijarse como un objetivo de la investigación y ver el impacto de las instituciones en la economía informal.

Las instituciones deficientes, además de ser diezmadas por la corrupción cuentan con otra causa de sus defectos que es el “Path Dependence”. Feige (1997), plantea esta interrogante como el problema del cambio de gobierno, significa que muchos de los cambios institucionales que se necesitan están condicionadas por la estructura institucional que prevalecía en los periodos previos al gobierno en transición. Por lo tanto, al tratar de realizar los cambios pertinentes se puede caer en un sinnúmero de trabas gubernamentales.

El problema del “Path Dependence” se puede apreciar en los gobiernos de América Latina, sobre todo en el caso del Perú, donde se observa que cada nuevo gobierno está atado a las reformas del gobierno que paso o caso contrario no continúa las reformas del gobierno que estuvo. El incentivo por no seguir las reformas pasa por no brindarle su apoyo antes los ciudadanos y la rivalidad que existe entre el gobierno que sale y el que entra.

Figura 1.17

Control de corrupción y tamaño de la economía informal, 2013



Fuente: Kaufmann y otros (2014), Hassan y Schneider (2016)
 Elaboración: Propia

Nota: El indicador de control de corrupción se mide con una puntuación de -2.5 a +2.5

Podemos denominar a esta rivalidad de facciones políticas como el ruido político, que también afecta al tamaño de economía informal. Una persona que no está satisfecha con el manejo político de su gobierno es propensa a no pagar sus impuestos.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En los años 50 del siglo XX, la mayoría de los países en desarrollo no mostraban una clase media consolidada, no como consecuencia de una fuerza laboral con mejores condiciones de trabajo, y sí más bien altas cifras de autoempleo y empleo en condiciones precarias, es decir sin acceso a seguridad social, salud ni pensiones; así uno de los primeros desarrollos teóricos acerca del mercado laboral informal (que para ese entonces se identificaba como sector no estructurado) lo ofrecieron Lewis (1954) y Kuznets (1955), ellos coincidían en que el crecimiento económico estaba marcado por el cambio gradual de los trabajadores desde los segmentos de menores salarios a sectores con mejores remuneraciones, también coincidían en que el principal problema del desarrollo no era el desempleo sino más bien los bajos ingresos en los sectores más pobres de la economía, y que el mismo trabajador ganaría cantidades muy diferentes dependiendo de dónde se encuentre. Bajo esta mirada particular, el crecimiento vendría acompañado de una expansión del mercado laboral formal y prácticamente una desaparición del mercado informal.

Sin embargo, para fines de los años 60, bajo el monitoreo de la OIT y los propios gobiernos involucrados, y a pesar del relativo crecimiento de las economías en desarrollo, el empleo de baja remuneración seguía siendo el predominante en la mayoría de estos países (en muchos de ellos incluso se expandía a costa del formal), así el concepto modifica su nombre a “Sector informal” y emergen más trabajos teóricos destinados a buscar una explicación más comprehensiva del fenómeno, entre ellos podemos destacar los modelos del Capital Humano de Schultz (1961) y Becker (1964). Según estos autores, la educación y la formación laboral (entrenamiento) mejorarían las aptitudes de los trabajadores en diferentes sectores económicos, permitiéndoles ganar mejores salarios en el tiempo.

Precisamente, Akerlof (1976) plantea un modelo de “carrera de ratas” en el que sostiene que un individuo “i” o una firma “j” pueden ser capaces de adelantarse haciendo más de algo, pero si esa misma acción causa que el individuo “m” o la firma “n” se vean perjudicados, los beneficios para la sociedad pueden ser mucho menores que los beneficios privados. Esta resulta una visión más pesimista del problema pero que buscaba

explicar el porqué de la permanencia y predominancia del empleo informal en las economías menos desarrolladas.

Paralelamente, en los años 70 surgen también los llamados “modelos de dualidad”, en los que las economías cuentan con dos sectores: uno primario (más desarrollado) y otro secundario (menos desarrollado), los mecanismos de salarios y empleo son distintos entre ambos, la movilidad del empleo es prácticamente nula entre ellos y los trabajadores del sector secundario están esencialmente atrapados en él, un sector marcado por el subempleo porque sus trabajadores que podrían ser entrenados para trabajos mejor calificados a costos de mercado se encuentran confinados a trabajos poco calificados; algunos de sus más conocidos desarrollos fueron los modelos de (Doeringer y Piore, 1971; Wachter, 1974).

Luego, el mismo Wachter (1974), junto a Cain (1976) aseguraron que para que exista la dualidad de mercados propuesta por estos modelos se debe cumplir que existan diferentes salarios pagados en cada sector para trabajadores que son esencialmente comparables entre sí. En este sentido, investigación empírica posterior encontró que efectivamente, trabajadores equivalentes percibían diferentes salarios en diferentes sectores de la economía (Fields, 1980). Sin embargo, otros autores como (Rosenzweig, 1988) argumentan que las diferentes ganancias no reflejaban diferencias inherentes al sector sino más bien diferencias en capital humano no medido adecuadamente por los estudios.

Existen también algunos analistas que sostienen que en México y otros países latinoamericanos, el autoempleo en el sector informal puede ser más atractivo para la mayoría de los trabajadores en comparación con el trabajo como asalariados en el sector formal (Maloney, 2003).

En cuanto al caso concreto de las barreras de entrada al mercado formal que subsisten en la mayoría de los países en desarrollo, Auriol y Warlters (2005) desarrollan un modelo con dos sectores: uno formal y otro informal, ambos con retornos constantes a escala, pero con la diferencia que el sector formal enfrenta costos fijos por las barreras de entrada a la formalidad y además paga impuestos, mientras el tradicional no. Por lo tanto, para entrar en el sector formal en cualquier industria una firma debe incurrir primero en un costo fijo asociado a las barreras legales de entrada, y el costo fijo tiene que ser contabilizado como hundido antes de que la producción y el intercambio puedan

ocurrir. Esto implica que incluso si el mercado es a priori competitivo, sólo los pocos productores que sean capaces de asumir estos costos antes de empezar a operar pueden continuar en el mercado. Definitivamente, estas firmas deben poseer una escala de producción y nivel de inversión inicial superiores al de la mayoría, por lo que la industria termina convirtiéndose en oligopólica.

Así, los autores afirman que a diferencia de los países ricos donde la informalidad es en gran parte resultado de la carga fiscal, la economía informal en los países en desarrollo es en gran parte resultado de altos costos de entrada en el sector formal. Afirman además que fijar altas barreras de entrada es consistente con una política gubernamental deliberada que tiene como objetivo maximizar los ingresos del estado. En concreto, afirman que las barreras de entrada en el sector formal generan poder de mercado, y por lo tanto beneficios para las pocas firmas que logran entrar. Estos beneficios luego pueden ser fácilmente confiscados por el gobierno a través de tasas e impuestos de entrada. Finalmente, afirman que la relevancia de su hipótesis se evalúa con una muestra de 65 países y que el análisis empírico apoya los resultados de su investigación.

CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA

Aun no existe una teoría formal sobre la informalidad y sus impactos. Sin embargo, existen diversos estudios que tienen diferentes alcances en el tema. Los primeros que obtuvieron información y pudieron realizar un estudio fueron OIT (1972) y Hart (1973), ambos trabajos fueron realizados en África, donde encontraron que, a pesar del crecimiento industrial y el capitalismo, había mucha desigualdad y pobreza, producto de una mala distribución de los ingresos. Es ahí donde observaron que los más necesitados eran capaces de obtener ingresos de una manera lícita y eficiente, dando surgimiento al sector informal (economía informal y subterránea), ambas investigaciones concluyeron que este nuevo sector ayudaba a reducir la pobreza y fomentaba el empleo.

Lo que continúa la propuesta del párrafo anterior fue el esquema de los países que entraban en grandes crisis económicas como la sucedida en 1980 en Latinoamérica, donde varios de ellos se encontraron con elevadas tasas de desempleo por los recortes de personal (Tokman, 1984). Dando lugar al crecimiento del desempleo y el inicio de la búsqueda de nuevas formas de ingreso como lo sucedido en Perú, con las grandes migraciones hacia la capital en busca de nuevas oportunidades, descrito por De Soto en 1986.

Según Sassen (1994), las empresas que no necesariamente tienen que operar de manera informal con el fin de sobrevivir, sin embargo, pueden recurrir a la economía informal con el fin de aumentar los márgenes de beneficio y mejorar la flexibilidad. Por otro lado, tenemos a Farrell (2004), que realizó un estudio para McKinsey Global Institute, diagnostica que los negocios que se dan en la informalidad son perjudiciales para las empresas formales, debido a que los costos de producción de las empresas informales son menores que de las formales.

Otro de las causas del nacimiento de la economía informal fue descrito por Tokman (1992) y Loayza (1997), donde ellos argumentan que una regulación fiscal compleja, que es empleada por un gobierno con limitaciones burocráticas, impone altos costos financieros a las empresas que quieren ingresar al sector formal es ahí, donde declinan y deciden permanecer en la informalidad.

En la investigación de Chen (2012), nos da una noción más amplia de las vertientes de los estudios de la economía informal, que se sustenta en cuatro corrientes: la dualista, estructuralista, legalista y la voluntarista.

- La escuela dualista propone el inicio de la economía informal, como una nueva forma de ingreso fuera del ámbito fiscal donde los gobiernos no tienen injerencia y ayudan a disminuir el desempleo y brindan nuevos ingresos a los más pobres como lo descrito por (OIT, 1972; Hart, 1973).

- La escuela estructuralista se basa en la idea del desarrollo de la economía informal ya no de forma personal sino en una idea de negocio formando pequeñas empresas que ingresan gracias a la flexibilidad de la regulación fiscal para ellas y en caso contrario como consecuencia del alto costo de las cargas sociales como lo propone (BID, 2010), para américa latina donde son muy elevadas para poder costear a los trabajadores de manera formal. Además de poder un mayor margen de ganancia evitando las cargas sociales y las cargas fiscales.

- La escuela legalista se desarrolla cuando los gobiernos ejecutan una alta coerción y un sistema fiscal con altas tasas es ahí donde nacen los incentivos para no contribuir y evitar la normativa tributaria. De Soto (1986), describe en su libro que los gobiernos deberían emplear tramites menos burocráticos para poder obtener un mayor sector formal y así disminuir la economía informal.

- Por último tenemos a la escuela voluntarista desarrolla un enfoque para combatir la informalidad ya que, perjudica a los formales en una competencia desleal surgida por los menores costos que tienen las empresas informales. Es así que proponen un mayor marco regulatorio para los informales para que puedan estar en igualdad de condiciones.

3.1 Instituciones y Corrupción

North (1990), propone en su investigación que las instituciones deben usar de manera eficiente y transparente los recursos del gobierno para así lograr disminuir las desigualdades entre los niveles socioeconómicos y mejorar la distribución de los ingresos, donde el foco sean los más necesitados, sin embargo, en un país que no ha logrado la modernización del estado y con altos índices de informalidad esto no se cumple, al contrario, vemos reflejado un mal manejo gubernamental que ocasiona perdida

de bienestar en los más pobres y a su vez ocasiona con una serie de síntomas que amplían el desarrollo informal, como la corrupción, egoísmo y falta de credibilidad en ellos, estos síntomas son encontrados en las investigaciones de (Feige, 1997; Elgin, 2010; Elgin y García, 2011).

La corrupción se desarrolla como la falta de transparencia en los procesos de ejecución del gasto de gobierno en todos sus niveles, podemos ver en el estudio de Ivanyna y otros (2016) encuentra que esta variable tiene un impacto negativo en el crecimiento económico y a su vez con los ingresos fiscales. Además, en Schneider y Buehn (2009) analizan los efectos contrarios de la corrupción para países de ingresos altos y bajos, concluye que para países de ingresos bajos, los negocios y la corrupción se refuerzan ya que los servicios de las instituciones son ineficientes, demostrando que no permiten un progreso económico y es así que la corrupción sirve como puente para ampliar las actividades de la economía sumergida a través de sobornos, con la finalidad de que los empresarios obtengan mejores beneficios. Entonces en países con ingresos bajos hay una relación positiva entre corrupción y economía informal.

Según Pil y Thum (2005), cuando la corrupción se define como "el abuso del poder público para beneficio privado" y la evitación de él es la razón de ser de la economía sumergida, cualquier esfuerzo para erradicar la economía sumergida sin abordar el principal problema de la corrupción sería contraproducente

Otro punto importante es que la informalidad tiene mayor presencia en países en desarrollo donde sus gobiernos tienen un manejo absoluto del poder discrecional sobre los bienes del estado, centralizan la asignación del gasto de gobierno y como consecuencia de estas acciones (Torgler y Schneider, 2007) proponen que aumenta el nivel de corrupción en los funcionarios del estado.

Otra consecuencia de la corrupción es la disminución de la confianza de los ciudadanos con su gobierno, Aruoba (2010), razón que se ve influenciada por el egoísmo del gobierno de solo ver el beneficio de los funcionarios del estado y no por no realizar reformas estructurales y aplicar medidas transparentes en el manejo de las instituciones como lo presenta.

Bologna (2015), un argumento común es que la economía informal y la corrupción son complementarias entre sí y, por lo tanto, una mayor cantidad de

corrupción se asociará con una economía informal más grande. Además, una economía informal más grande también está asociada con ingresos de nivel inferior. Si este es el caso, entonces es plausible que la asociación negativa documentada entre la corrupción y los niveles de ingresos tal vez en parte debido al efecto de la corrupción en la economía informal.

3.2 Ingresos Fiscales, Moral Tributaria y Reciprocidad

Otra variable importante en el desarrollo de la informalidad es su impacto en la recaudación fiscal, ocasionado por regulaciones fiscales muy excesivas Friedman y otros (2000), o en caso contrario en blindar a los sectores económicos menos productivos (pequeñas empresas), BID (2010), con normativas tributarias flexibles o en otro caso a base de subsidios en el pago de impuestos. Estos temas se ven más a fondo en la investigación de CEPAL por Gómez y Morán (2012), donde se centra en la región de América Latina y analiza el desarrollo de la política tributaria, como ya descrito en el anterior párrafo, donde descubre que el gasto en las instituciones recaudadoras es mayor que en países desarrollados (OECD), además presenta que a pesar de existir avances en la disminución de la economía informal gracias a la implementación de políticas de formalización de los agentes económicos, aun la informalidad sigue siendo muy elevada y los costos de su presencia son muy altos para la recaudación fiscal. Además, encuentra que las cargas sociales en América latina son muy elevadas a diferencia de los países desarrollados, incentivo perjudicial para trasladarse a la informalidad por los elevados costos sociales (BID, 2012).

Según Davoodi y Grigorian (2007), la función de las instituciones se centra en el tamaño de la economía informal como determinante de los ingresos tributarios del país. El hecho que los agentes decidan ser formales y pagar impuestos está relacionado e influenciado por la calidad y la cantidad de bienes y servicios públicos que provee el Estado. A su vez, se puede observar que se puede crear un círculo vicioso porque la falta de voluntad de los agentes para pagar estos impuestos suele venir de una incapacidad del gobierno. Ya que esta institución presenta incapacidad para proporcionar una adecuada calidad o cantidad de los bienes y servicios público, lo que perjudica los incentivos de los agentes para cumplir con sus obligaciones tributarias.

Así como las deficiencias del gobierno afectan el pago de impuestos, la calidad de la gestión macroeconómica también tiene un impacto negativo.

La inflación tiene efectos indirectos sobre la informalidad, independientemente si el agente realiza actividades en el mercado formal o informal, en cambio la influencia que tienen las instituciones, la actividad informal y la inflación, sobre los ingresos fiscales, no son significativas para los países de la OECD, (Davoodi y Grigorian, 2007). En cambio, para los países en vías de desarrollo, como América Latina y El Caribe, sí lo son.

Las políticas realizadas por el Estado para reducir la informalidad también afectan al rendimiento de los impuestos, puesto que se recaudaría más. Mientras que se necesita un mayor esfuerzo para analizar los factores reales sobre la influencia de las instituciones sobre la recaudación fiscal. Estas relaciones supuestamente vendrían de la moral tributaria.

Una pregunta que puede ser simple como: ¿por qué las personas pagan impuestos? Para resolver esta inquietud diversos investigadores han afirmado que la moral tributaria puede explicar el cumplimiento tributario. Por otro lado, Frey y Weck (1983), elaboraron un análisis empírico donde explican que existe una correlación negativa entre el tamaño de la economía informal y la moral tributaria.

El concepto de moral tributaria presentado por Torgler y Schneider (2007), Filippin y otros (2013), se puede definir como una obligación moral de pagar impuestos, una creencia en la contribución a la sociedad mediante el pago de impuestos. La moral tributaria también está estrechamente ligada a lo que se ha denominado la ética de los contribuyentes, las normas de comportamiento que rige los ciudadanos como contribuyentes en su relación con el gobierno si ella es relativamente baja, ocasiona una menor recaudación fiscal. También, se basa en la percepción de las personas de que se realiza con los impuestos que ellos pagan, si sienten que estos no son utilizados de manera eficiente no van a querer cumplir con sus obligaciones tributarias y tenderán a ir al camino de la economía informal.

Haslinger (1985), Como ya se ha mencionado, se supone que los individuos consideran que su relación económica con el Estado es guiada por una "norma de reciprocidad generalizada", es decir, como una relación de derechos y deberes recíprocos. Se considera que el Estado tiene derecho a cobrar impuestos y la obligación de prestar servicios públicos. Las personas, por otra parte, tienen el deber de pagar sus impuestos correctamente (la cantidad correcta y en el tiempo) y comparten la expectativa legítima

de recibir ciertos servicios públicos y pagos de transferencia si se cumplen ciertas condiciones. Aunque no hay contrato escrito y por lo tanto no hay lucha explícita por parte de los individuos que pagan impuestos, existe un compromiso moral aceptado que crea obligaciones para el Estado y una expectativa legítima de los individuos. Esas normas pueden aumentar, por ejemplo, cuando se introduzcan nuevas leyes fiscales o cuando se incremente la tasa de los impuestos existentes sobre la base de mejoras en los pagos de servicios sociales existentes y de la introducción de nuevas transferencias en servicios. En el caso en que el estado decida, reducir estas normas a los individuos, Con el fin de reducir el déficit presupuestario, puede conducir a una erosión de la reciprocidad vertical negativa con consecuencias catastróficas en la actividad económica general. En los experimentos realizados por (Semboja, 2001), donde fija que si en un grupo de personas existe una persona que no cumple con sus tributos es muy probable que las demás personas obtén por no cumplir.

Según Bird y otros (2008), Un estado con mayor credibilidad y sensible puede ser vital para capturar un mejor esfuerzo fiscal en los países en desarrollo y de altos ingresos. Debido a que, si los contribuyentes creen que la corrupción está presente en el Estado, la confianza de este disminuye. Por ende, la disposición a cumplir con sus obligaciones fiscales se verá afectada negativamente. Por otro lado, si los contribuyentes perciben que sus intereses están siendo cubiertos por sus representantes locales o nacionales, el Estado, mejorará la voluntad de ellos a contribuir. Es por ello, que los países deben de implementar un sistema fiscal eficiente y que cumpla con lo que los ciudadanos quieren para que ellos estén dispuestos a cumplir con sus obligaciones fiscales. Los factores de gobernabilidad importan al momento que las personas deciden contribuir, pagar impuestos, o no. Independientemente si es un país en desarrollo o desarrollado.

Otra causa es el nivel de regulación de los países, si los niveles de entrada y salida para las empresas son accesibles y de costos bajos se obtiene una mayor entrada al sector formal, de lo contrario muchas de ellas preferirán entrar al sector informal y así conducir a una presión fiscal más baja (Bird, 2014). Otro punto importante, se comprobó en países desarrollados (OECD) es que el nivel de disuasión para contrarrestar la informalidad no funcionaba en ellos como lo comprobó en su estudio (Feld y Schneider, 2010), por lo tanto, en los estudios para América latina, se comprobó que se tiene que ser más flexible

a la hora de emplear las normativas tributarias ya que una mayor coerción no logra disuadir la informalidad (BID, 2012).

Enste y Schneider (2000), plantea que las motivaciones para el cumplimiento del pago de los tributos son muy ineficientes, lo que ocasiona una menor recaudación y a su vez imposibilita el desarrollo del gasto público y social que es un puente para el desarrollo de los sectores más vulnerados, ocasiona una mayor desigualdad y una menor distribución de los ingresos. Sin embargo, (Enste, 2015), propone posibles soluciones para disminuir la informalidad.

Tabla 3.1

Planteamiento de solución

Opción de Salida	Opción de Ayuda
La reducción de los incentivos financieros para seguir el camino de la economía informal.	Fortalecimiento de la participación popular en el gobierno
Mejorar y simplificar el sistema fiscal para fortalecer la aceptación	Generar confianza e invertir en el capital social (por ejemplo, a través del apoyo de la responsabilidad social de las empresas)
Reformar los sistemas de seguridad social mediante el fortalecimiento del principio de equivalencia (contribuciones sociales más impuestos es igual a pagos más altos)	Reducir la centralización
Aumentar la eficiencia en la administración y combatir la corrupción	Apoyar más elementos de democracia directa en algunas áreas
Centrarse en un mayor crecimiento y el bienestar en el sector oficial para reducir la presión sobre los presupuestos públicos	Alentar la participación popular para aumentar el compromiso y la lealtad y reducir el parasitismo
Proteger los derechos de propiedad y aumentar la inversión en infraestructura	Evitar atacar los síntomas a través de controles más estrictos, lo que fomenta que oculten la participación en la economía sumergida en lugar de reducirla
Permitir que las modalidades de trabajo más flexibles para los empleados y los empleadores (acuerdos individuales)	Centrarse en reformas de las instituciones y sistemas
Reducir la regulación y la burocracia	Explicar y comunicar ampliamente la necesidad de reformas

Fuente: Enste (2015)

Elaboración: Propia

3.3 Informalidad y Productividad

Lo propuesto por Loayza (2007) y Céspedes (2015), sobre el impacto de la economía informal en el crecimiento económico se da de dos maneras tanto en el empleo que se desarrolla bajo la informalidad y los incentivos que se dan bajo un régimen de altas

contribuciones sociales como en América Latina y el Caribe en el estudio de la OCDE/CEPAL/CIAT/BID (2016), concluye que mantener un trabajador bajo el régimen formal tiene un costo muy elevado que es difícil de cumplir, es por ello que las pequeñas empresas, prefieren no pagar estas contribuciones sociales, para obtener mayores ganancias.

Entonces mantener un trabajador bajo la normativa tributaria solo es mantenido en las empresas grandes, por lo tanto, son las que mayores beneficios brindan y mantienen una mayor productividad ya que, incentivan a sus trabajadores mediante capacitaciones y un trabajo bien remunerado.

En el libro del BID (2010), presenta la ineficiencia de la productividad de las pequeñas empresas que no están en el régimen formal, muchas de ellas subsisten gracias a los nuevos regímenes tributarios flexibles que se han implementado para aumentar la formalización, sin embargo, solo ocasiona incentivos perversos para seguir en la informalidad BID (2012). Sin embargo, en la investigación de Williams y otros (2016), muestran evidencia sobre las empresas informales que logran estar un periodo largo ahí, para evitar los costos tributarios y sociales, ese ahorro que obtienen, es muy útil cuando ingresan a la formalidad, convirtiéndolas en empresas sólidas que registran mayores tasas de crecimiento anual de ventas, empleo y productividad en comparación con las registradas desde el comienzo.

Entonces el BID (2010), plantea que un indicador de productividad como PTF (productividad total de los factores), pueda medir la productividad de estas pequeñas empresas que ocasionan el empleo informal, donde no capacitan a sus trabajadores y además no tienen incentivos para innovar y producir nuevas tecnologías, ocasionan una baja productividad y por ende un menor crecimiento económico. Un ejemplo claro de la PTF es que se puede lograr producir más cantidad con las mismas variables. Siempre y cuando las variables ya mencionadas sean mejoradas constantemente, un ejemplo claro es la capacitación y las líneas de carrera que ofrecen las grandes empresas, además de la constante innovación y la compra de nuevas tecnologías, estos 3 factores producen un impacto positivo en el crecimiento económico, aumenta los ingresos fiscales y la competitividad.

Entonces Céspedes (2015), concluye que exista evidencia que la reducción de la informalidad se debe a la influencia del crecimiento económico ya que impacta mediante

la creación de nuevos empleos formales. Además, en el estudio de las determinantes de la economía informal de Goel y Nelson (2016), muestran el resultado de sus regresiones, donde revelan que una mayor prosperidad económica fue efectiva para reducir la economía informal.

En el estudio de La Porta y Shleifer (2008), realizan un extenso análisis de tamaño y productividad de empresas formales e informales usando datos de países pobres donde el Banco Mundial encuestó tanto a negocios formales como informales. Sus conclusiones fueron que las empresas informales son mucho más pequeñas que la empresa formal, la primera emplea a solo 4 personas en cambio la segunda emplea a 126 personas en promedio. También, el valor agregado que la empresa informal agrega a sus servicios o productos es muy inferior que una formal, además de no invertir en tecnología y en mano de obra capacitada.

Lo que es importante recalcar de la economía informal, es analizar su impacto en el crecimiento económico y como los intercambios de las empresas formales e informales afectan a la productividad. Las empresas formales enfrentan mayores sobrecostos laborales en el inicio de sus operaciones, a diferencia de los informales que no tienen ningún costo de entrada para ingresar al mercado, además cuentan con el ahorro de no pagar las contribuciones sociales de sus empleados, los pagos de los tributos y permisos de funcionamiento. Al contrario de los formales los informales enfrentan mayores costos de capital, no tienen la opción de poder obtener financiamiento para poder innovar con la adquisición de tecnología y maquinaria, al no contar con ella, llegan a ser obsoletas. Estos hechos impactan de manera directa en la productividad. Todo lo que abarca esta parte del fenómeno tiene un efecto negativo dentro del crecimiento económico (Loayza N., 2007; Loayza y otros, 2009; Loayza N., 2016).

3.4 Medición de la Economía Informal

Los estudios de CEPLAN (2016) y INEI (2016) detallan la economía informal para Perú en diferentes terminologías:

- Sector informal. - Conformado por las unidades productivas no constituidas en sociedad que no están registradas en la administración tributaria (SUNAT). Para el caso de las unidades productivas del sector primario (Agricultura, Pesca y Minería) no constituidas en sociedad, se considera que todas pertenecen al sector

informal. También excluye a las cuasi sociedades, es decir, empresas no constituidas en sociedad que funciona en todo o en casi todo como si fuera una sociedad.

- Empleo informal. - Son aquellos empleos que no cuentan con los beneficios estipulados por ley como el acceso a la seguridad social pagada por el empleador, vacaciones pagadas, licencia por enfermedad, etc. Son empleos informales los: i) patronos y cuenta propia del sector informal, ii) asalariados sin seguridad social (formal e informal), iii) trabajadores familiares no remunerados (formal e informal) y trabajadores domésticos sin beneficios sociales.

La suma del sector informal más la economía subterránea da como resultado la economía informal, para el caso peruano, donde no se toma en cuenta las actividades ilícitas, que están contempladas en el código penal. Para poder medir el tamaño de este fenómeno tan complejo se han realizado diversos métodos de estimación los cuales se presentan en la tabla.

Tabla 3.2

Métodos para medir el tamaño de la economía informal

Tipo de Medición	Definición	Crítica
Encuestas	Son basadas en respuestas voluntarias, o auditorías tributarias. Recogen los detalles sobre la estructura de la economía informal.	Los resultados son sensibles a la forma en que se realiza el resultado y a la voluntad de los entrevistados a cooperar. Por lo tanto, es muy probable que no capturen el tamaño real de la economía informal.
Gasto e Ingreso Nacional	Se mide a través del total de ingresos de una economía menos el total del gasto, el exceso del gasto sería el total de la economía informal, siempre y cuando no existan otros factores del gasto.	Si los que trabajan en la economía informal pudieran ocultar sus ingresos a efectos fiscales, pero no sus gastos, entonces la diferencia entre el ingreso nacional y las estimaciones del gasto nacional podría ser utilizada para aproximar el tamaño de la economía informal. Sin embargo, esto no ocurre porque sus

		gastos también entran en la economía informal.
Fuerza Laboral	Plantea una tasa de fuerza laboral constante, y si hay una disminución en ella, esta pasaría a lado del empleo informal.	El movimiento de la tasa de fuerza laboral tiene movimientos por cambios en los ciclos económicos muy diversos, nivel de educación, ratio de reinserción laboral alta o baja.
Consumo de Electricidad	Propone que la elasticidad general del PBI de electricidad es cercana a uno y se sugiere que la diferencia entre el crecimiento del consumo de electricidad y el crecimiento del PIB oficial como un indicador del crecimiento de la economía informal.	No todas las actividades de la economía informal requieren una cantidad considerable de electricidad, utilizan otros componentes como el gas y el carbón o simplemente no cuenta con este servicio.
Transacciones Monetarias	Utiliza la ecuación de Fisher: $MI * Velocidad = Precio * transacciones$ a esta ecuación se le agrega un factor k: $precios * transacciones = k (PBI oficial + economía informal)$, se toma la economía informal como proporción de la economía formal siempre y cuando se conozca un año base para ella.	La asunción de k constante en el tiempo parece bastante arbitraria; otro factor es como el desarrollo de cheques y tarjetas de crédito también podrían afectar la cantidad deseada de tenencias de efectivo y, por tanto, la velocidad.
Demanda de divisas	Se asume que las transacciones informales toman la forma de pagos en efectivo, para no dejar rastro observable para las autoridades fiscales, por consiguiente, un aumento del tamaño de la economía informal aumentara la demanda de divisas. Se mide a través de dos pasos el primero es cuantificar la diferencia entre la evolución de la moneda cuando las regulaciones gubernamentales y la carga fiscal directa e indirecta se mantienen en su valor más bajo y el desarrollo de la moneda con la carga (mayor) actual de impuestos y regulaciones gubernamentales se calcula. En segundo lugar, asumiendo la misma velocidad de ingreso para la moneda utilizada en la economía informal que para el dinero legal en la economía oficial, el tamaño de la economía informal puede calcularse y compararse con el PBI oficial.	Este procedimiento puede subestimar el tamaño de la economía informal, porque no todas las transacciones se realizan utilizando efectivo como medio de intercambio; Además, el aumento de los depósitos a la vista de la moneda puede ocurrir debido a una desaceleración de los depósitos a la vista en lugar de un aumento de la moneda utilizada en actividades informales. También, es arbitrario asumir una misma velocidad del dinero en

		ambos tipos de economías.
Múltiples Indicadores y Múltiples Causas	Asume que la economía informal es un fenómeno complejo con muchas causas y consecuencias, emplea un sistema de ecuaciones simultáneas que le permite mostrar la cointegración entre las variables.	Es un método muy complejo, que no se puede reproducir su ejecución con exactitud.

Fuente: OCDE (2002) y Vuletin (2008)

Elaboración: Propia

Para la investigación se utiliza el modelo de múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC), que es un derivado de las ecuaciones estructurales (SEM).

Goldberger (1972), el Modelo de Ecuación Estructural (SEM) es ampliamente utilizado en estudios conductuales, sociales y económicos para analizar relaciones estructurales entre variables, algunas de las cuales pueden ser latentes (es decir, no observables). SEM abarca una amplia variedad de modelos y métodos para el análisis multivariante, como la regresión múltiple y multivariante, modelos de error en la variable, regresión probit ordenada, modelos de indicadores múltiples, análisis de factores, modelos de ecuación simultánea, modelos de panel Datos, modelos de curvas de crecimiento, y así sucesivamente. Además, las variables observadas pueden ser distribuidas normalmente, pero también continuas no normales, o simplemente ordinales; Además, los datos pueden tener una estructura de uno o varios grupos, o de varios niveles, o pueden tener diferentes distribuciones.

Acock (2013), las modelaciones de ecuaciones estructurales nos muestran la ecuación de medición que ofrece la habilidad de usar múltiples indicadores para cada variable latente y aislarla de cada medición del error, eliminándola para cada variable latente asignada, el poder de la predicción otorgada por la medición del error esta asumida de forma variable, para ser un error aleatorio y como tal no tiene poder explicativo.

Los resultados son las estimaciones de los coeficientes de la trayectoria que serán generalmente más grandes que si no se asumió ningún error en los predictores, como se asume con los modelos de la regresión tradicionales. La parte de análisis de trayectoria del modelo se denomina modelo estructural y muestra los vínculos causales teóricos entre las variables latentes.

Acock (2013), un modelo de medición formativa que incluya una varianza de error no cero para la variable latente, la identificación de nuestro modelo es más compleja. Esto se logra a través del modelo de múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC).



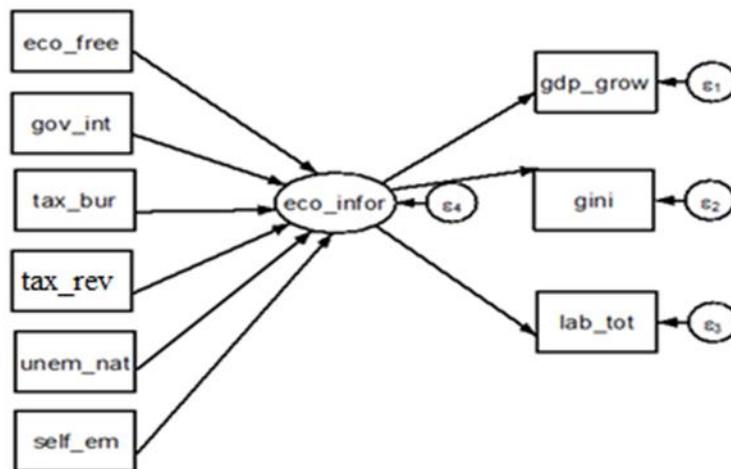
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Metodología MIMIC

En la figura 3.1 se presenta la relación entre las variables observadas (indicadores y causas) y la variable latente (Tamaño de la economía informal), que es la que no se observa directamente, sino que se infiere a través de las variables observadas que se miden directamente.

Figura 4.1

Modelo MIMIC



Elaboración: Propia

Nota: La figura es obtenida del software Stata 14, es la especificación del modelo MIMIC 3 de la tabla 5.1, donde la generación del modelo se realiza a través de diagramas, el significado y codificación de cada variable se describe en el anexo 1.

El modelo MIMIC se divide en dos ecuaciones, que son el modelo estructural (1) y el modelo de medición (2).

$$\eta = \gamma'x + c \quad (1)$$

La ecuación 1 muestra la variable latente η está determinada linealmente por un conjunto de factores causales exógenos. X es el vector de variables causales, γ es un vector de escalares y c es el término de perturbación estructural.

En la ecuación 2 se vincula η con el conjunto de indicadores seleccionados.

$$\gamma = \lambda\eta + \xi \quad (2)$$

Donde γ es el vector de los indicadores, λ es un vector de factores de carga para representar la magnitud del cambio esperado para un cambio unitario en la variable latente η . El termino de error de medición es ξ .

Las relaciones de los indicadores y causas son simultáneas, lo que influye directamente en el tamaño de la economía informal en el tiempo. En la figura 3.1 se ha descrito las relaciones entre la economía informal, los indicadores y las causas.

Para estimar los parámetros el modelo MIMIC, se ejecuta a través del modelo de máxima verosimilitud, donde ajusta las distribuciones (no hay distribución normal) de las variables y obtiene sus parámetros.

La predicción de los parámetros de la variable latente solo nos da un índice de tendencia del tamaño de la economía informal. Para obtener el tamaño exacto y sea como porcentaje del PBI hay que realizar un segundo paso para transformar la variable latente.

El procedimiento se denomina procedimiento de evaluación comparativa y lo proponen Dell'Anno y Schneider (2009), esta transformación se aplica para calibrar el índice. Para la realización de este procedimiento se necesita tomar el año base inicial. Para esta investigación se tomó el propio año base (1995) de nuestros resultados (se toma ese año como base, debido a la falta de datos históricos entre los países).

Con la ecuación 3 podemos realizar el procedimiento de calibración

$$\frac{\eta}{PBI_T} \left(\frac{\eta_T^*}{PBI_T} * \frac{PBI_T}{\eta_t} \right) \frac{PBI_T}{PBI_t} = \frac{\eta_t}{PBI_t} \quad (3)$$

T es el periodo base (1995) y t es cada año correspondiente, η^* es la variable latente del año base y η la pendiente de cada año.

Este procedimiento se realiza a cada país en el estudio y con ello se obtiene el tamaño de la de economía informal como porcentaje del PBI.

4.2 Satorra-Bentler

Para la estimación del tamaño de la economía informal se utiliza el método de máxima verosimilitud, pero con una especificación especial (Satorra-Bentler) de ajuste para mejorar la estadística chi-cuadrada de bondad de ajuste.

Para el caso de Satorra-Bentler nos permite realizar la estimación en máxima verosimilitud, para las variables que no tienen una distribución normal y compensa la no normalidad de las variables para obtener una estimación robusta. Se describe el método como una corrección de las distribuciones de las variables que no son normales.

Por lo tanto, si describimos el modelo de ecuaciones estructurales que se basa en gran medida en las estadísticas de chi-cuadrado de bondad de ajuste para evaluar la adecuación de los modelos hipotéticos como representaciones de las relaciones no observadas. Sin embargo, este modelo sufre cuando en él hay variables no normales, porque da resultados inflados de la variable latente. En consecuencia, a ello Satorra y Bentler (1994), desarrolla la corrección del valor de chi-cuadrado regular para la no normalidad requiere la estimación de un factor de corrección de escala (c), que refleja la cantidad de kurtosis multivariante promedio que distorsiona la estadística de prueba en los datos que se analizan. Se divide el valor de chi-cuadrado de bondad de ajuste para el modelo por el factor de corrección de escala para obtener el llamado chi cuadrado de Satorra-Bentler (SB).

Para comprobar el uso de Satorra-Bentler se aplican las pruebas de normalidad a las variables tanto por separado como en su conjunto. Los resultados se encuentran en los anexos, los cuales afirmaron que las variables no tienen una distribución normal (anexo 4).

4.3 GMM y GMM 3SLS

Para ver el impacto del tamaño de economía informal sobre el crecimiento económico y la recaudación tributaria, se utiliza el método generalizado de momentos, porque nos permite que la relación entre las variables dependientes y las instrumentales estén sobre identificados; el método es adecuado porque la economía informal cuenta con muchas causas y consecuencias que se relacionan entre sí.

Hayashi (2000), la suposición más importante hecha para el OLS es la ortogonalidad entre el término de error y los regresores. Sin ella, el estimador OLS ni siquiera es consistente. Dado que en muchas aplicaciones importantes la condición de ortogonalidad no se satisface, es imprescindible poder tratar con los regresores endógenos. El método de estimación denominado Método Generalizado de Momentos (GMM), que incluye OLS como un caso especial, proporciona una solución.

Es claro que para la investigación el supuesto de exogeneidad estricta no se cumple para los modelos planteados (anexo 5), debido a que el fenómeno de la economía informal afecta a muchas variables que no se encuentran dentro del modelo y tiene una necesidad de ser satisfechas a través de las variables instrumentales que aplican para las variables correlacionadas (endógenas) con el termino de error.

Para cumplir con los supuestos de GMM nuestro modelo debe ser lineal, como se presentan en la tabla 5. Cumplen con el modelo propuesto por (Hayashi, 2000).

Supuesto 1

$$\gamma_i = z_i' \delta + \varepsilon_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

Donde z_i es un vector L-dimensional de regresores, δ es un vector L-dimensional de coeficientes y ε_i es un término de error no observable.

Supuesto 2

Ergódico estacionario, donde x_i es un vector K-dimensional que se refiere al vector de instrumentos y sea w_i los elementos únicos y no constantes de (y_i, z_i, x_i) . (w_i) es conjuntamente estacionario y ergódico.

Supuesto 3

Condición de ortogonalidad, todas las variables K en x_i están predeterminadas en el sentido de que son ortogonales al término de error: $E(x_{ik}, \varepsilon_i) = 0$ para todo i y K ($K=1, 2, \dots, K$)

$$E(x_i * (y_i - z_i' \delta)) = 0 \quad y \quad E(g_i) = 0 \quad \text{donde } g_i = x_i * \varepsilon_i$$

El supuesto 3 es equivalente al de exogeneidad estricta $E(\varepsilon_i) = 0$ donde los instrumentos no están correlacionados con el término de error (anexo 6).

El siguiente método por utilizar es el generalizado de momentos en dos etapas. Esta metodología es utilizada por Torgler y Schneider (2007) y MEF (2016) debido a la alta endogeneidad presentada por las variables que causan la informalidad. Este método corrige problemas de endogeneidad, además se incluye variables instrumentos para una mejor explicación de las variables que tenga una alta correlación.

Hayashi (2000), se ocupa de estimar más de una ecuación conjuntamente por GMM, después de utilizar GMM en una sola ecuación, solo hay que seguir unos pasos más para llegar a un sistema de ecuaciones múltiples.

Esto se debe a que el estimador de GMM de ecuaciones múltiples puede expresarse como un estimador GMM de ecuación simple especificando adecuadamente las matrices y vectores que comprenden la fórmula GMM de ecuación simple. Siendo

este el caso, podemos desarrollar la teoría de muestras grandes de GMM de ecuaciones múltiples casi fuera de la plataforma.

Hayashi (2000), La ganancia de dominar la ecuación múltiple GMM es considerable. Bajo homocedasticidad condicional, se reduce al estimador eficiente de la variable instrumental de información completa, que a su vez se reduce a los mínimos cuadrados de tres etapas (3SLS) si el conjunto de variables instrumentales es común a todas las ecuaciones. Si asumimos además que todos los regresores están predeterminados, entonces 3SLS se reduce a regresiones aparentemente no relacionadas, que a su vez se reduce a la regresión multivariante cuando todas las ecuaciones tienen los mismos regresores.

Supuesto 1

Linealidad. - hay M ecuaciones lineales, cada una de las cuales es una ecuación lineal como un GMM simple.

$$y_{im} = z'_{im} \delta_m + \varepsilon_{im} \quad (m = 1, 2, \dots, M; i = 1, 2, \dots, n)$$

Donde n es el tamaño de la muestra, z_{im} es el vector L_m dimensional de regresores, δ_m es el vector de coeficiente conformable y ε_{im} es un en-o término inobservable en la m-ésima ecuación.

El modelo no hará ninguna suposición sobre la correlación de interacción o la correlación entre los errores ($\varepsilon_{i1}, \dots, \varepsilon_{iM}$). Además, no se aplican restricciones a priori sobre los coeficientes de diferentes ecuaciones. Es decir, el modelo no supone restricciones de ecuaciones cruzadas sobre los coeficientes.

Supuesto 2

Ergódico estacionario: donde w_i son elementos únicos y no constantes de $(y_{i1}, \dots, y_{iM}, z_{i1}, \dots, z_{iM}, x_{i1}, \dots, x_{iM})$. $[w_i]$ es conjuntamente estacionaria y ergódica.

Esta suposición es más fuerte que suponiendo que la estacionariedad ergódica se satisface para cada ecuación del sistema. Incluso si $\{y_{im}, z_{im}, x_{im}\}$ es estacionario y ergódico para cada ecuación individual m, no necesariamente sigue, estrictamente hablando, que el proceso mayor $\{w_i\}$, que es la unión de procesos individuales, es (conjuntamente) estacionario y ergódico. En la práctica, la distinción es algo borrosa porque las ecuaciones a menudo comparten variables comunes.

Supuesto 3

Condición de ortogonalidad: Las condiciones de ortogonalidad para el sistema de ecuaciones M son sólo una colección de las condiciones de ortogonalidad para ecuaciones individuales (esto se comprueba ya para las ecuaciones de GMM simple).

De Stata (2016), obtenemos el procedimiento del estimador 3SLS que se basa en las condiciones de momento $E(Z\mu)=0$. El estimador 3SLS puede utilizarse para estimar los parámetros de una ecuación de un sistema de ecuaciones estructurales. Además, con el estimador 3SLS, ni siquiera necesitamos especificar la relación estructural entre todas las variables endógenas; Necesitamos especificar sólo la ecuación en la que se centra el interés y simplemente asumir relaciones de forma reducida entre los regresores endógenos de la ecuación de interés y las variables exógenas del modelo. Si estamos dispuestos a especificar el sistema completo de ecuaciones estructurales, entonces asumiendo que nuestro modelo está correctamente especificado, estimando todas las ecuaciones conjuntamente, podemos obtener estimaciones que son más eficientes que la ecuación por ecuación 3SLS.

$$PBI \text{ per cápita}_t = \text{ingresos fiscales}_t + \text{tam_eco_infor}_t + \beta_* + \varepsilon_1 \quad (4)$$

$$\text{ingresos fiscales}_t = PBI \text{ per cápita}_t + \text{tam_eco_infor}_t + \beta_* + \varepsilon_2 \quad (5)$$

Como podemos ver ambas ecuaciones se pueden relacionar y en conjunto se puede obtener resultados más robustos que por separado. Los β_* son las variables control que se detallan en el anexo 5 y los instrumentos en el anexo 6.

Para comprobar que los instrumentos empleados en GMM y GMM 3SLS sean válidos se aplica la prueba de Hansen, para probar la sobre identificación la probabilidad tiene que ser mayor 0.05

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 Resultados de la estimación MIMIC

Rodríguez (2006), estima un modelo MIMIC para el tamaño de la economía informal de México para el periodo 1980-2005, el resultado para el último año fue de 21% como parte del PBI, para la estimación uso las variables de presión fiscal, costos laborales, desempleo, renta bruta e índice de apertura. Todas las variables mencionadas tienen una relación positiva con la variable latente del tamaño de la economía informal, la eficiencia global del modelo escogido es del 0.49. También (Mauricio, 2011), estima el tamaño de la economía informal para Bolivia en el periodo 1996-2010 (60% para el año 2010), utiliza una metodología que es una extensión del MIMIC, la diferencia radica en que el modelo estructural (SEM) es linealizado a través de un modelo de equilibrio general dinámico, las variables que utilizo fueron gasto de gobierno, inversión, consumo y el índice de calidad regulatoria, la relación de ellas con la variable latente es positiva, el resultado de la última variable es congruente con lo expuesto por (Loayza, 1997) donde las alta barreras regulatorias incrementan el tamaño de la economía informal.

Machado (2014), utiliza la metodología MIMIC para estimar el tamaño de la economía informal de Perú, en el periodo 1980-2011, sus resultados fluctúan entre el 30% y el 45% del PBI, su estudio utiliza como causas e indicadores las variables tasas de impuestos, inflación, PBI per cápita, tasa de evasión fiscal y tasa neta de matriculación primaria. A diferencia de (Torgler y Schneider, 2007) quienes también usan la misma metodología, (Machado, 2014) no usa variables institucionales y macroeconómicas para crear el tamaño de la economía informal.

También es importante recordar que, en el caso de Perú, Hernández (2009) realizó una medición previa que decidió utilizar el enfoque de demanda de moneda según el cual “el sector informal o la economía oculta se refieren a toda actividad que agrega valor, pero es no está gravado o registrado, y por lo tanto está más allá de los canales oficiales de medición”, como lo mencionan De Soto (1986) y Loayza (1997) (p. 86). Hernández (2009) indicó que el enfoque de demanda de moneda (el uso excesivo de la moneda) ha sido criticado debido a "la sensibilidad de los resultados a los supuestos del modelo (p.

86)". Hernández (2009) concluyó que la participación de la economía informal en el PBI peruano es de aproximadamente 44% a 50% entre 2000 y 2005, lo cual es un resultado que podría ser mayor si se incluyen otras actividades como las subterráneas (actividades legales)

Luego de explicar el detalle de la estimación del modelo MIMIC (subtítulo 4.1), podemos ver en la tabla 5.1 la estimación del tamaño de economía informal, los resultados de nuestra modelación son 6, con diferentes combinaciones de las variables de estudio, de igual forma los autores (Dell'Anno y Schneider, 2009; Schneider y Buehn, 2009) sistematizan el uso de las variables (causas) que miden a las instituciones de gobiernos de forma cualitativa a través de encuestas (Heritage Foundation y las variables del Worldwide Governance Indicators), además utilizan los indicadores macroeconómicos del Banco Mundial, que son los mismos que se usan en esta investigación, a diferencia de ellos no se utiliza la demanda de dinero (M1/M2), como un indicador. Por último, (Dell'Anno y Schneider, 2009; Schneider y Buehn, 2009) escogen el modelo MIMIC más robusto de acuerdo, a la eficiencia global.

En la tabla 5.1 presentamos los indicadores y las causas para nuestra variable latente, en la mayoría de las ecuaciones los indicadores cuentan con significancia estadística, en cambio en las causas no encontramos la misma significancia para todas las variables. Más allá de ver los resultados y la significancia estadística, tenemos que optar por el análisis económico de los signos de las variables, que se han descrito en el capítulo dos de hechos estilizados, por otro lado, el modelo MIMIC nos otorga el resultado de la eficiencia global de cada modelo, el número 3 cuenta con un r-cuadrado de 0.82 que es mayor a los demás, también es el que engloba más el uso de las variables analizadas en la hipótesis específica 2 (Instituciones, crecimiento económico y recaudación tributaria) del presente estudio.

Tabla 5.1

MIMIC estimación del tamaño de la economía informal

VARIABLES/ESPECIFICACIÓN	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	MIMIC 5	MIMIC 6
Causas						
Índice de Libertad Económica (primera diferencia)	-0.3240705* (0.1684154)	-0.1753726 (.2399741)	-0.3364317* (0.1740665)		-0.3294252* (0.1777666)	-0.3185284* (0.1958515)
Índice de Integridad del Gobierno (primera diferencia)	-0.013714 (0.076765)	-0.0851023 (0.1484945)	-0.0157076* (0.0838342)	-0.0563279 (0.0838554)		
Índice de Carga Fiscal (0.0206567)	0.1643207*** (0.0215347)	0.054778* (0.0317753)	0.1402502*** (0.045846)	0.1492822*** (0.0319357)	0.1501662*** (0.0241276)	
Auto-empleo (0.0215347)	0.4428439*** (0.0215347)	0.4664917*** (0.0254589)	0.4718204*** (0.0223575)	0.5209001*** (0.0319357)	0.5180855*** (0.0320691)	0.5735931*** (0.0240393)
Ingresos Tributarios (primera diferencia)	-0.0040591 (.0228052)		-0.0091051 (0.0199628)		-0.0136211 (0.0384176)	
Desempleo-ILO (0.0664897)	0.0735658 (0.0664897)		0.1146904 (0.0727822)	0.1801047** (0.0789431)	0.1770795** (0.0785883)	0.2348654*** (0.0869057)
Indicadores						
Gini (1.060834)	1*** (1.060834)	1*** (2.905104)	1*** (1.085909)	1*** (3.235785)	1*** (3.257127)	1*** (2.155637)
Crecimiento del PBI (0.0173189)	0.0754945*** (0.0173189)		0.0780932*** (0.0203154)	0.075544*** (0.0197906)	0.0722825*** (0.0196947)	0.0618681***
Crecimiento del PBI Per Cápita (0.0172337)	0.0390647** (0.0172337)	0.1112526*** (0.0268717)				
Índice de Libertad Laboral (primera diferencia)		-0.0063588 (0.0280359)	-0.0023144 (0.0035964)			
R-Cuadrado	0.68	0.70	0.82	0.67	0.75	0.74
Número de Observaciones	409	409	409	428	416	416
Número de Países	49	49	49	49	49	49

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración propia

Por el lado de las causas tenemos, al índice de libertad económica que es significativo al 10% y se relaciona negativamente con la variable latente, el índice de integridad del gobierno es significativo al 10% y cumplen la relación negativa con la variable latente de economía informal, el índice de carga fiscal es significativo al 1% y su relación es positiva, ya que a una mayor carga fiscal, mayor es el tamaño de la economía informal, el índice de autoempleo es significativo al 1% y su relación es positiva, porque si hay un aumento de esta variable es indicio de un mayor desempleo y por lo tanto ese traslado se ve en el empleo informal, los ingresos tributarios no son significativos pero su relación es negativa, debido a que si hay un mayor tamaño de la variable latente, la recaudación es menor, el desempleo se relaciona de igual forma que el autoempleo, a mayor desempleo mayor empleo informal por consiguiente mayor presencia de la variable latente.

Por otro lado, tenemos a los indicadores afectados por el tamaño de la economía informal; el coeficiente de Gini es significativo y su relación positiva con la economía informal, ya que si existe mayor desigualdad el tamaño de la variable latente es mayor,

el índice de libertad laboral no es significativo pero su relación es negativa, ya que si hay una menor libertad laboral el empleo informal es mayor.

El crecimiento del PBI es significativo, pero con una relación positiva, sin embargo, en Hassan y Schneider (2016) toman esta variable como referencia y la asocian con -1, esta modificación se denomina “reductio ad absurdum” que se basa en las relaciones de la economía informal con el crecimiento del PBI; esa relación negativa se cumple exactamente para países desarrollados OCDE, en este estudio se verá más adelante que para países de América Latina esa relación es positiva.

Los resultados de la transformación como parte del PBI de la pendiente obtenida del tamaño de la economía informal del MIMIC 3, se presentan en la tabla 5.2 y 5.3, se separan por países miembros de América Latina y OCDE.

El país con mayor tamaño de economía informal para América Latina es Perú para el año 2016 que cuenta con 37.3% del PBI y para la OCDE es Turquía con 29.75% del PBI. En el caso de menor tamaño de economía informal tenemos para el primero a Uruguay con 14.47% y para el segundo Dinamarca con 12.84%, ambos para el periodo 2016.

En los resultados de Hassan y Schneider (2016), el tamaño de la economía informal para Perú (60.9%) es aproximadamente menos del doble del tamaño estimado en la presente investigación en el mismo año 2013 (38.33%). Además, la estimación del 19,2% (2013) realizada por el INEI (2016) muestra una cifra que es aproximadamente un tercio de la cifra obtenida por (Hassan y Schneider, 2016). Finalmente, esta investigación muestra un tamaño que es un poco menos que el doble de la estimación del INEI, aunque la tendencia es la misma en ambos casos (INEI y la presente investigación), sin embargo, INEI solo estudia la economía informal mas no la subterránea (información sin registro), a diferencia de esta investigación donde si se incluye, ya que el método directo (encuestas) utilizado por INEI, imposibilita la recolección de esta información, debido a que los incentivos de la economía subterránea es el ocultamiento de información económica o están fuera de los ámbitos de los registros económicos, como la venta de insumos alimenticios (pesca, agricultura y comercio minorista).

Los países que tienen una economía informal más grande para (Hassan y Schneider, 2016), son Perú (60.9%) y Honduras (72.41%) de América Latina y la OCDE

son México (31.19%) y Grecia (39.39%) para el año 2013. Estos mismos resultados se dan para esta investigación que se encuentran en las tablas 5.2 y 5.3. Una posible explicación para el gran número en los resultados de (Hassan y Schneider, 2016) es el hecho de que incluyeron en su modelo la demanda de dinero como indicador con la premisa de que un exceso de demanda sobre la oferta se debe a la informalidad, pero también puede explicarse por la existencia de actividades ilícitas que demandan efectivo.

Los resultados del tamaño de la economía informal para el caso de Perú coinciden con los hallazgos de Machado (2014), en el año 2011, 38% y 37%, respectivamente. Sucede lo opuesto en Rodríguez (2006) y Mauricio (2011), sus estudios para México (2005) y Bolivia (2010) producen resultados diferentes 21% y 60% en sus años respectivos de estudios, los hallazgos propios en los mismos años son 29% y 44%, la disparidad de los resultados son como consecuencia del tamaño de la muestra, para ambos casos solo se estudia el país por separado y no un conjunto de paneles (grupo de países), lo que afecta a la robustez del modelo, la eficiencia global de las dos investigaciones oscila de 0.7 a 0.49, a diferencia de la presente investigación que tiene 0.82.

En el anexo 7 podemos ver una figura, que muestra las diferencias de las mediciones para Perú, en él se ve claramente la diferencia entre cada uno. El tamaño de la economía informal de Schneider es casi el doble del obtenido en este estudio, en cambio si comparamos el obtenido por INEI con el índice de Schneider, el primero es la tercera parte del segundo. Estos resultados, son diferentes al de Schneider porque no se usó la variable demanda de dinero en la creación del índice, ya que al utilizarla se mezclaría con los aportes de las actividades ilegales al PBI. A pesar, que el índice del tamaño de la economía informal obtenido en esta investigación es un poco menos del doble que la obtenida por INEI, tienen la misma tendencia (anexo 7), lo que muestra un resultado equilibrado.

Tabla 5.2

Tamaño de la economía informal como % del PBI para los países de América Latina

Países	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
Argentina	29.45	30.63	33.83	34.12	27.15	26.74	27.55	28.03	28.42	25.78	25.63	23.41	23.22	23.08	24.09	23.39	22.47	23.38	23.21	22.86	30.11	29.05	26.62
Bolivia	34.48	31.82	40.76	35.55	48.38	47.34	45.61	47.9	45.18	44.65	47.28	46	45.41	44.4	41.93	43.77	42.01	34.29	35.68	34.58	35.8	34.81	41.26
Brasil	37.65	36.16	36.71	37	34.16	30.1	33.22	33.51	33.46	33.7	30.43	29.92	28.21	26.05	25.57	25.77	25.15	24.78	25.18	31.42	27.56	28.02	30.62
Colombia	32.71	36.88	32.82	32.79	32.59	37.14	37.18	38.2	36.97	37.02	36.53	35.01	34.61	36.58	38.01	37.82	37.84	38.83	37.82	34.31	31.28	31.82	35.67
Costa Rica	31.12	31.8	28.77	29.87	27.8	28.15	29.44	29.53	29.02	29.26	28	28.18	27.68	27.1	27.05	26.31	25.77	26.16	26.83	25.03	27.44	24.43	27.94
R. Dominicana	32.56	32.62	34.95	31.42	37.86	35.6	36.66	37.47	37.54	37.5	37.69	37.15	36.2	36.97	37.88	33.8	38.26	38	36.66	32.58	33.17	32.99	35.71
Ecuador	33.58	30.97	33.96	35.17	34.69	37.76	40.43	37.38	36.3	38.13	37.32	36.71	36.27	35.83	37.21	35.52	36.19	38.59	34.2	32.54	32.56	29.35	35.48
El Salvador	33.7	34	33.83	38.53	28.44	31.15	35.77	35.13	34.52	33.57	34.93	34.24	33.31	33.3	38.07	34.44	34.67	34.39	34.98	30.29	31.67	32.37	33.88
Guatemala	32.41	30.08	29.07	34.3	34.59	37.78	39.97	42.66	39.25	39.64	36.04	34.67	30.25	31.72	30.29	28.09	33.53	35.86	29.39	29.52	29.42	31.6	33.64
Honduras	38.61	38.25	37.75	35.86	35.43	37.9	37.81	38.58	39.05	40	37.2	37.63	37.54	38.08	39.6	40.42	40.21	40.22	39.79	38.7	38.03	37.85	38.39
Nicaragua	35.93	31.32	36.39	34.44	32.66	35.42	36.9	37.69	38.52	38.79	37.29	36.35	36.84	37.06	38.49	39.32	38.81	39.46	38.26	33.15	34.63	33.74	36.43
Panamá	36.29	28.97	37.2	36.94	36.31	36.4	35.61	36.7	35.71	36.82	35.44	35.99	36.31	36.16	35	34.8	35.63	35.19	36.42	34.49	33.02	32.78	35.37
Paraguay	39.12	33.08	37.33	39.72	40.67	40.71	42.14	42.4	41.78	42.15	41.2	39.97	39.87	38.87	40.2	38.72	38.16	39.17	37.39	36.96	37.41	36.48	39.25
Perú	38.42	36.43	36.94	37.11	36.04	37.56	37.83	33.02	33.29	41.67	42.4	40.38	38.86	38.77	38.6	37.73	38.06	37.81	38.33	38.71	37.42	37.3	37.85
Uruguay	28.4	27.75	26.85	28.03	28.64	28.63	29.16	32.05	30.12	30.32	29.34	30.36	28.68	28.9	27.66	27.28	28.5	27.67	28.26	27.28	26.84	14.47	27.96

Elaboración: Propia

Tabla 5.3

Tamaño de la economía informal como % del PBI para países miembros de la OCDE

Países	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
Australia	21.23	21.15	20.35	20.45	20.02	20.04	20.23	20.61	20.66	20.32	20.23	19.88	19.53	19.27	20.27	20.47	20.23	19.97	20.5	20.34	20.19	20.31	20.28
Austria	15.25	15.89	16.39	15.3	15.54	13.59	14.82	15.15	14.85	14.52	14.7	15.29	15.95	16.1	16.06	16.12	15.7	15.95	15.22	15.62	15.97	16.48	15.48
Bélgica	19.6	15.54	15.09	14.79	15.22	13.87	13.7	13.11	14.18	15.21	15.61	14.87	15.47	15.5	15.22	15.84	15.11	15.99	16.02	15.66	16.36	14.41	15.29
Canadá	20.42	20.43	17.62	16.7	16.68	16.21	16.16	20.14	21.34	21.17	21.57	21.09	21.61	20.97	22.37	22.43	22.2	22.63	22.54	22.05	22.73	22.54	20.53
Chile	24.17	32.39	24.43	30.37	28.41	27.81	28.16	27.55	29.55	28.97	28.58	28.07	27.65	26.43	27.78	27.2	26.73	23.89	28.5	23.32	24.06	24.73	27.22
Republica Checa	14.93	14.45	15.26	16.4	17.34	18.09	18.71	20.29	19.79	20.09	20.47	19.47	19.8	19.95	21.74	22.4	22.52	23.33	22.59	22.52	22.51	28.9	20.07
Dinamarca	13.94	11.19	11.14	11.31	10.96	10.92	10.99	10.26	10.77	11.41	10.44	11.56	10.72	10.51	11.7	12.44	12.93	13.17	12.38	12.08	12.01	12.84	11.62
Estonia	18.93	17.84	16.7	17.06	18.02	19.3	17.05	17.92	19.23	20.59	20.03	19.59	18.98	19.51	20.41	20.61	19.7	20.02	19	19.44	19.4	25.02	19.29
Finlandia	19.47	20.2	18.66	16.49	15.42	15.03	16.2	16.52	17.5	17.7	18.45	17.85	18.01	18.32	19.14	19.5	19.14	19.69	18.86	19.56	19.8	17.18	18.12
Francia	18.35	18.37	15.68	14.12	14.51	13.41	12.14	12.71	13.49	13.69	14.4	14.57	14.13	14.14	15.61	15.28	15.61	16.34	15.48	15.29	15.29	15.18	14.9
Alemania	13	14.93	14.41	14.79	13.41	13.63	13.59	15.83	17.05	17.55	18.44	17.35	17.94	17.02	17.27	16.94	16.89	17.65	16.74	16.89	16.81	18.07	16.19
Grecia	32.88	32.46	31.72	30.24	29.89	29.66	27.43	28.89	28.72	27.64	27.58	27.67	28.28	27.43	28.34	28.11	30.08	31.58	30.85	30.18	29.94	23.74	29.24
Hungría	16.83	18.08	18.63	17.19	17.77	17.07	18.11	18.26	18.17	18.14	18.25	17.72	18.15	17.22	18.81	18.35	18.11	19.5	19.45	19.4	18.75	19.06	18.23

Islandia	19.85	19.78	19.21	20.03	19.76	19.52	19.99	20.15	19.08	17.79	18.58	20.57	19.69	19.14	20.16	20.72	20.63	18.53	18.77	18.99	18.94	18.65	19.48
Irlanda	20.57	19.88	18.54	19.24	19.3	19.51	18.58	20.61	20.74	21.35	20.82	20.03	20.69	21.18	21.85	22.2	22.56	22.44	22.56	21.97	21.86	22	20.84
Israel	14.93	16.24	16.45	14.95	16.13	17.89	17.59	17.62	17.67	16.68	16.46	16.38	17.01	16.18	16.63	17.03	17.28	17.69	16.47	16.19	21.85	21.52	17.13
Italia	21.64	21.61	22.84	21.59	21.55	21.88	21.88	21.86	21.76	22.13	21.56	22.69	21.6	21.56	22.03	21.3	22.31	22.18	21.41	21.85	21.3	23.25	21.9
Japón	18.27	18.94	18.81	17.85	18.23	19.95	20.29	21.53	19.72	19.3	19.27	18.04	19.77	19.15	19.02	18.71	18.51	18.62	18.36	18.16	21.06	17.44	19.05
Luxemburgo	15.43	13.44	13	13.2	13.42	12.97	12.21	14.66	14.79	15.2	16.46	16.23	15.67	15.08	16.18	15.97	16.17	16.41	16.26	15.84	16.61	17.62	15.13
México	31.91	32.27	32.32	30.75	30.23	29.12	28.23	28.08	27.92	29.15	29.55	29.52	29.55	29.83	30.18	29.68	29.72	30.32	28.74	29.12	26.72	25.49	29.47
Nueva Zelanda	20.91	22.45	21.75	22.24	22.02	22.72	21.13	21.1	20.77	20.58	20.07	19.91	19.74	19.53	19.19	19.75	20.18	21.2	20.78	20.48	20.36	22.03	20.86
Noruega	14.81	15.27	15.17	14.09	14.4	13.92	14.98	13.06	13.38	13.38	13.71	12.6	13.27	12.46	12.92	13.49	12.87	13.57	12.54	13.04	13.2	13.91	13.64
Polonia	23.89	21.19	23.25	21.88	22.64	24.09	24.7	25.14	26.32	25.81	24.76	24.21	23.68	22.11	23.21	23.61	24.05	24.28	23.87	23.79	24.38	25.25	23.91
Portugal	24.01	24.16	25.01	23.71	23.54	23.1	24.02	24.15	24.42	23.69	24.42	23.38	22.97	22.78	22.57	22.66	22.05	22.51	22.49	20.92	19.89	20.08	23.02
Eslovaquia	14.77	17.33	17.15	15.39	15.54	15.38	14.96	16.15	17.45	17.25	20.49	21.31	22.22	22.33	22.84	22.89	22.88	23.55	22.44	22.69	21.74	28.59	19.79
Eslovenia	22.58	20.48	17.11	17.44	18.37	18.23	16.58	18.46	16.48	16.96	17.3	18.61	18.31	17.66	18.47	19.5	19.98	20.26	20.57	19.62	19.49	21.06	18.8
South Corea del Sur	28.18	28.25	30.06	29.82	30.72	29.73	29.86	29	29.59	28.83	28.46	27.64	27.4	26.88	26.77	25.61	26.05	26.11	25.64	25.19	26.28	27.52	27.89
España	22.01	22.62	21.47	20.07	19.45	19.15	19.59	19.56	19.31	19.3	20.04	18.83	18.7	19.2	19.96	20.37	20.57	21.98	20.97	20.62	19.67	19.78	20.15
Suecia	14.91	15.08	13.69	13.28	13.06	12.27	11.74	10.74	11.87	12.03	12.63	12.05	12.73	11.64	12.94	12.7	13.28	13.33	13.09	13.72	13.85	12.37	12.86
Suiza	18.47	23.2	22.85	23	23.6	24.19	23.21	21.96	23.55	22.82	21.75	21.78	21.11	20.24	20.41	20.01	20.28	20.6	20.41	20.28	20.59	19.82	21.55
Holanda	17.02	13.24	13.15	13.57	12.97	12.93	12.52	13.65	14.49	14.73	15.52	14.78	15.8	15.43	16.5	17.91	17.37	17.87	17.97	18	18.5	15.02	15.41
Turquía	35.44	34.65	34.1	36.11	36.36	34.5	37.44	37.16	35.37	31.96	32.61	29.36	30.76	31.32	31.67	31.64	31.58	31.66	30.43	29.08	29.37	29.75	32.83
Reino Unido	18.22	18.53	17.77	17.4	17.81	17.24	17.12	17.15	17.86	17.45	17.36	17.59	18.07	17.51	18.07	18.95	17.4	17.73	17.51	17.85	18.48	18.79	17.81
Estados Unidos	16.48	16.37	16.48	15.97	15.72	15.43	14.87	16.02	15.97	16.15	16.2	16.03	16.31	16.27	16.8	17.37	16.55	17.11	16.5	15.82	15.48	15.42	16.15

Elaboración: Propia

5.2 Resultados de la estimación GMM

Para estimar los resultados de estos modelos se utilizaron los resultados del MIMIC 3 y posteriormente se realizó la transformación como porcentaje del PBI. Los resultados obtenidos se utilizarán en esta sección para analizar su impacto en el crecimiento económico y la recaudación tributaria a través del método generalizado de momentos. Este mismo análisis fue usado por (Adame y Tuesta, 2017) para estudiar el impacto de la economía informal (variable dependiente) en variables institucionales (control de la corrupción, eficacia gubernamental, recaudación fiscal y efectividad del estado) y macroeconómicas (autoempleo, GINI, tasa de desempleo y crecimiento del PBI) , utilizaron los datos del tamaño de la economía informal de (Elguin y Oztunali, 2012; Buehn y Schneider, 2011) para 160 países en el periodo 1999-2007 donde se incluye los países de América Latina y OCDE.

Podemos ver en el primer modelo (todos los países para ambos modelos) de la tabla 5.4, los ingresos fiscales tienen una relación negativa y significativa al 10% con el tamaño de la economía informal, en (Adame y Tuesta, 2017) presenta la misma relación negativa, sin embargo el efecto marginal es menor -0.006 a diferencia del primer modelo -0.2668, lo cual contradice el estudio de (Loayza, 1997), la afectación de la economía informal afecta directamente la recaudación fiscal.

Sucede lo mismo en la relación con el índice de integridad del gobierno, pero sin significancia estadística, el gasto público en educación es significativo al 5% y su relación es positiva, al igual que el índice de libertad monetaria sin contar con significancia estadística y por último el PBI per cápita tiene una relación positiva con los ingresos fiscales, pero sin significancia estadística.

Tabla 5.4

Estimación GMM para el impacto de la economía informal en el crecimiento económico y la recaudación fiscal

Variables	GMM	GMM
	Ingresos fiscales (1)	PBI Per Cápita (2)
Tamaño de la Economía Informal (primera diferencia)	-0.2668487* (0.1523313)	-1.564478*** (0.1272476)
Índice de Integridad del Gobierno	-0.0016993 (0.0022708)	0.029615*** (0.0026252)
Gasto público en educación, total (% del PBI)	0.0762083** (0.0305122)	0.1670724*** (0.0354634)
Índice de Libertad Monetaria	0.0056735 (0.0046996)	-0.0040305 -0.006132
PBI Per Cápita (primera diferencia)	0.0843656 (.0692437)	
β (0)	2.139687* (1.157706)	14.06427*** (0.6645234)
Número de Observaciones	196	196
P_valor (Hansen)	0.190	0.075
Test de Hansen	24.448	83.6362

Errores estándar robustos en el paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración propia

Para el siguiente modelo de PBI per cápita con el tamaño de la economía informal, la relación es negativa y significativa al 1%, en (Adame y Tuesta, 2017) exponen la misma relación negativa, su resultado marginal es de -4.947 y en el modelo 2 es de -

1.5644, que es consecuente con los resultados (-2.18) de (Loayza, 2007) que usa el PBI per cápita en su investigación, la diferencia entre los resultados de (Adame y Tuesta, 2017) y esta investigación, se da porque el primero es el crecimiento del PBI y el segundo es el PBI per cápita, el impacto es mayor a nivel global.

El índice de integridad de gobierno es significativo al 1% y su relación es positiva, el gasto en educación es significativa al 1% su relación es positiva, el índice de libertad monetaria no es significativa y su relación es negativa con el PBI per cápita.

En ambos modelos vemos el impacto negativo de la economía informal con la recaudación tributaria y el crecimiento económico, pero podemos concluir que este impacto es mayor en el crecimiento económico (PBI per cápita) que en la recaudación fiscal.

5.3 Resultados de la estimación GMM 3SLS

En la tabla 5.5 podemos ver la aplicación del GMM 3SLS donde se detalla la relación de las 3 variables (tamaño de la economía informal, recaudación fiscal y crecimiento económico), en una sola estimación podemos ver esta relación en conjunta, donde la estimación es para ambos grupos (OCDE y América Latina) y en las otras dos se detalla la estimación por separado.

La relación de las 3 variables se detalló en las ecuaciones 4 y 5 (capítulo IV), ambas ecuaciones se estiman en conjunto para ver el impacto de su relación; para el primer modelo (ecuación 4) se ve que la economía informal tiene un efecto negativo para el PBI per cápita y los ingresos fiscales y a su vez es significativa al 1% en ambas ecuaciones.

El autoempleo y la percepción de corrupción tienen un efecto negativo en el PBI per cápita y tienen una significancia del 1% y 10% respectivamente y el gasto en educación tiene un impacto positivo y una significancia al 5%.

Para la ecuación 5 del primer modelo, el índice de integridad del gobierno y el valor agregado de la agricultura tienen un efecto positivo, pero no son significativas, el desempleo y el índice de libertad monetaria tienen un impacto negativo, el primero es significativo al 10% y el segundo no.

El modelo GMM 3SLS para la OCDE y América Latina tiene resultados más robustos que el GMM simple. Ahora si se separan ambos grupos, pero con el mismo modelo, obtenemos evidencia que la economía informal impacta de manera positiva en el PBI per cápita para los países de América Latina y sucede lo contrario para la OCDE. Para ambos grupos el tamaño de la economía informal tiene un efecto negativo en la recaudación fiscal.

En el segundo modelo (América Latina) en la ecuación 4 observamos que el autoempleo tiene un efecto negativo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, el índice de libertad de negocio tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, los ingresos tributarios tienen un efecto positivo sobre el PBI per cápita y significativo al 1%, el tamaño de la fuerza laboral tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 5%, el índice de libertad monetaria tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita pero no es significativo, el índice de corrupción tiene un efecto negativo sobre el PBI per cápita y no es significativo.

Para la ecuación 5 del modelo 2, el tamaño de la economía informal tiene un efecto negativo sobre la recaudación fiscal y no es significativo, el desempleo tiene un efecto negativo sobre los ingresos fiscales y es significativo al 5%, el índice de carga fiscal tiene un efecto positivo sobre la recaudación fiscal pero no es significativo, el índice de libertad de inversión tiene un efecto positivo sobre la recaudación fiscal pero no es significativo, el gasto público en educación como % del PBI tiene un efecto positivo sobre la recaudación fiscal y es significativo al 1%.

En el tercer modelo (OCDE) para la ecuación 4, el autoempleo tiene un efecto negativo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, el índice de libertad de negocio tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, los ingresos tributarios tienen un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, la fuerza laboral tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, el índice de libertad monetaria tiene un efecto positivo sobre el PBI per cápita y es significativo al 1%, el índice de percepción de corrupción tiene un efecto negativo sobre el PBI per cápita pero no es significativo.

En la ecuación 5 para el modelo 3 los resultados son: el desempleo (no significativo) y el tamaño de la economía informal (significativo al 1%) tienen un efecto negativo para los ingresos fiscales, el índice de carga fiscal tiene un efecto positivo sobre

la recaudación fiscal y es significativo al 5%, el PBI per cápita tiene un efecto positivo sobre la recaudación fiscal y es significativo al 5%, el gasto público en educación como porcentaje del PBI tiene un efecto positivo sobre la recaudación fiscal y es significativo al 5%.

Tabla 5.5

Estimación GMM 3SLS para el impacto de la economía informal en el crecimiento económico y la recaudación fiscal

Variables ecuación 1	América Latina y OCDE	América Latina	OCDE
	GMM 3SLS	GMM 3SLS	GMM 3SLS
	PBI Per Cápita	PBI Per Cápita	PBI Per Cápita
B (0)	16.04457*** (0.5732274)	6.990063*** (0.9415331)	5.814696*** (0.7946755)
Tamaño de la Economía Informal (primera diferencia)	-1.477571*** (0.3622342)	0.0559854* (0.0329249)	-0.062357 (0.0666144)
Autoempleo (primera diferencia)	-0.5454918*** (0.2129625)	-1.392917*** (0.2087917)	0.5218654*** (0.02568)
Gasto público en educación, total (% del PIB) (primera diferencia)	0.4261664** (0.1867628)		
Índice de libertad de negocio		0.0140836*** (0.003448)	0.026601*** (0.0045991)
Ingresos Tributarios (logaritmo)		2.027748*** (0.5520688)	0.2568484*** (0.0586602)
Fuerza Laboral (primera diferencia)		2.5125** (1.12356)	2.25565*** (8.135659)
Índice de Libertad Monetaria		0.0070551 (0.0061657)	0.0358568*** (0.0081335)
Índice de Percepción de Corrupción (primera diferencia)	-0.0214082* (0.0118914)	-0.0047226 (0.0084066)	-0.0217506 (0.0208546)
Variables ecuación 2	Ingresos Tributarios	Ingresos Tributarios	Ingresos Tributarios
C (0)	5.50209*** (0.8938271)	1.011502 (1.052863)	-2.525607 (2.675952)
Tamaño de la Economía Informal (primera diferencia)	-0.6182572*** (0.2276938)	-0.0128533 (0.0214206)	-1.08884*** (0.4123225)
Índice de Integridad del Gobierno	0.0154201		

(primera diferencia)	(0.0291806)		
Agricultura, valor añadido (% del PBI)	0.0120444		
	(0.0265245)		
Índice de Libertad Monetaria	-0.0086932		
	(0.0119547)		
Desempleo-Cuentas Nacionales	-0.0137676*	-0.0585898**	-0.0107234
	(0.011063)	(0.0239664)	(0.044985)
Índice de Carga Fiscal		0.005594	0.2955619**
(primera diferencia)		(0.021425)	(0.123385)
PBI Per Cápita		0.1079121**	0.515518**
(primera diferencia)		(0.0487468)	(0.2301558)
Índice Libertad de Inversión		0.1580409	
		(0.1891178)	
Gasto público en educación, total (% del PBI)		0.2335999**	1.620124**
(primera diferencia)		(0.09444)	(0.775857)
Número de Observaciones	225	60	177
P_valor	0.061	0.075	0.057
Test de Hansen	274.63	53.95	76.47

Errores estándar robustos en el paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración propia

CONCLUSIONES

- ¿Cómo podemos estimar el tamaño de la economía informal en América Latina y OCDE? El modelo de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC) empleado en esta investigación predice la afirmación de la Hipótesis general y uno, el resultado promedio en el periodo de estudio del tamaño de la economía informal para América Latina es de 34.4% y para OCDE 19.83%, la diferencia se confirma entre la variación del efecto marginal para ambos grupos en las variables de crecimiento económico y la recaudación tributaria. Para América Latina los efectos marginales son 0.06 y -0.013 respectivamente, estos hallazgos contradicen la reciente literatura económica (Loayza 2007; Elguin, 2010; Adame y Tuesta, 2017), ya que el signo positivo del crecimiento económico y el reducido efecto negativo de la recaudación fiscal, en función del crecimiento en 1% del tamaño de la economía informal. Sin embargo, esta evidencia se comprueba a través del gran tamaño de la economía informal como parte del PBI y como afecta el crecimiento del empleo informal (figura 1.4). Para los países miembros de la OCDE los efectos marginales para ambas variables son -0.06 y -1.08, estos resultados sí coinciden con (Loayza 2007; Elguin, 2010; Adame y Tuesta, 2017).
- Ahora para ambos grupos el tamaño de la economía informal tiene un impacto negativo en la recaudación fiscal. Esta variable es afectada directamente ya que si no hay aportación no existe un mayor crecimiento de la recaudación.
- La hipótesis dos se comprueba por dos motivos, el primero se evidencia en el punto 1 donde se ve la diferencia del tamaño de la economía informal para países de América Latina y OCDE, pero esta diferencia se da por las instituciones de los gobiernos que cumplen un factor importante para disminuir o aumentar el tamaño de la economía informal. Si las instituciones no brindan bienestar social y económico es poco probable que el tamaño de la economía informal se reduzca. En la tabla 5.5 se establece la relación positiva y significativa de variables que miden la calidad institucional que son la libertad negocios y monetaria, con la recaudación fiscal y el crecimiento económico. Los resultados marginales de ambas variables para América Latina son 0.014 y 0.007, en cambio para OCDE se duplican los resultados 0.03 en las dos variables. La diferencia marginal se da a través del fortalecimiento de instituciones sólidas, que pueden lograr un mayor efecto en la disminución del tamaño de la economía informal.

Además, para la creación del índice de economía informal, se utilizaron las variables de libertad económica e integridad de gobierno, en ambas se miden el performance de las instituciones a cargo del estado de cada país, donde los resultados muestran que ambas variables tienen un efecto negativo y significativo sobre la presencia de la economía informal. Si existe un incremento en 1% en ambas variables, sus efectos marginales sobre la variable latente de la economía informal son -0.33 y -0.015 respectivamente.

- Los hallazgos de la investigación nos llevan a entender que un mayor crecimiento económico no necesariamente reduce la economía informal, más bien sucede lo contrario como se observa en la tabla 5.5, el signo positivo del coeficiente del tamaño de la economía informal en relación con el PBI per cápita de América Latina, además, en la figura 0.1 observamos que, en los últimos 20 años, América Latina ha crecido en promedio 3.5% y Perú 5% a diferencia de los países miembros de la OCDE que crecieron 2%, sin embargo, como se analizó en la hipótesis general el tamaño de la economía informal es mayor en los países de América Latina y Perú, pero lo que si se concluye como una herramienta para reducir el tamaño de la economía informal es la calidad de las instituciones de gobierno, que se encargan de transmitir bienestar a la sociedad y una reciprocidad positiva entre ellos.
- Por otro lado, tenemos el efecto negativo del manejo las instituciones con un fenómeno muy complejo que es la corrupción, esta variable incentiva a que los sujetos permanezcan en la economía informal y no aporten (Ivanyna y otros, 2016), debido a la falta de reciprocidad positiva que hay en los países, ya que, si los gobiernos no transmiten que los recursos del estado se están utilizando de manera transparente y para beneficios de unos pocos, esta situación solo amplía la reciprocidad negativa. Los resultados para cada grupo son -0.005 y -0.022, la diferencia es en más del doble, este hallazgo afirma los resultados de la hipótesis dos, si se incrementa la percepción corrupción en 1%. De igual forma existen una serie de variables que también promueven la economía informal, que no se han tomado en cuenta en esta investigación, como los sesgos cognitivos arraigados en la sociedad peruana y de América Latina, las nuevas formas de economía digital (compartida y gyg) que no están estipuladas en la regulación y que cuentan con vacíos legales para su tributación.
- Además, en el análisis del estudio tenemos 3 variables claves para explicar el tamaño de la economía informal, el mayor autoempleo y desempleo se relacionan

directamente con el empleo informal que absorbe lo que el empleo formal no puede reclutar. El coeficiente de Gini es clave para la economía informal ya que, un país con mayor desigualdad tiene un mayor tamaño de economía informal.

- La controversia de los resultados obtenidos con el MIMIC son muchas, debido que discrepan de los métodos directos, como los empleados por las instituciones de estadística de cada país. Para el caso de Perú INEI obtiene un 19.2% del PBI y nuestro resultado son 38.3% para el mismo año 2013, en cambio, para (Hassan y Schneider, 2016), son 60.9% para el año 2013. Esta diferencia entre uno y otros es exorbitante. Sin embargo, las diferencias están explicadas porque INEI, solo mide la parte observada de la economía informal mas no la inobservada que es la economía subterránea, que son los negocios que están totalmente ocultos (no hay información estadística) pero que son legales, el expendio de verduras, carnes y pescados (pymes y autoempleo) están en los mercados a nivel nacional no pagan tributos. “La fuente natural de toda cuenta satélite son las Cuentas Nacionales, cuyo marco central por sus características no permite el análisis directo de la informalidad. El contable nacional en el proceso de elaboración de las cuentas no cuantifica directamente la informalidad, sea porque los métodos utilizados no posibilitan diferenciar sus particularidades, o porque la información disponible no permite aislar su entorno dentro de la desagregación que ofrece dicho marco”. INEI, 2017, pp. 117.
- El modelo MIMIC y todas las demás estimaciones (directa e indirecta) del tamaño de la economía informal, cuenta con una crítica compartida, que es la separación de las actividades ilícitas de la economía informal. Las mediciones que se realizan no pueden separar totalmente estas dos actividades, debido al ocultamiento de la información de sus ingresos por parte de ambos grupos. No obstante, en el presente estudio no se toma en cuenta como input la demanda de dinero, ya que en ella se mezcla la ilegalidad con lo legal, es por ello por lo que los resultados son más sinceros y cercanos a los de medición por cuenta nacionales.

RECOMENDACIONES

- Si se dan consensos políticos de unidad, esto podría mostrar un incentivo a mejorar la confianza de la población. Los canales directos para disminuir el fenómeno son mejorar los servicios sociales, ya que los más necesitados que forman parte de la economía informal, dan uso de ellos.
- Eliminar las barreras de formalización, disminuir los pagos de impuestos a las empresas nuevas y los sobrecostos laborales no ayudan a disminuir el tamaño de la economía informal. Estas medidas tomadas por el anterior gobierno del Perú no llegaron a tener algún impacto significativo en el tamaño de la economía informal y en el empleo informal, figura 0.5, al igual que el gobierno de Pedro Pablo Kuczynski, que propuso un nuevo régimen MYPE tributario, lo que condujo a una reducción de impuestos y con ello logro la menor presión tributaria 12.7% de los últimos 20 años.
- Es claro que la economía informal tiene presencia en todo el globo y que su presencia es mayor en países menos desarrollados, pero lo que se concluye es que el efecto fijo de cada país es persistente, las posibles soluciones que se plantean no son iguales para cada país, se tiene que tomar en cuenta la idiosincrasia y la cultura de cada uno. Los recortes de barreras para la formalización no son el camino y mucho menos reducir los impuestos.
- Existen políticas de flexibilidad para la formalización y pagos de impuestos reducidos, sin embargo, hay un problema directo con el empresario informal, ya que si bien es cierto la mayoría de los beneficios son para las personas que emplea y no para el empleador de manera directa. Si se crea un beneficio directo, solo por pagar los impuestos a la renta e IGV, como el acceso a los servicios sociales de manera gratuita (ESSALUD y ONP), esta medida podría incentivar de manera directa a los informales de pasarse a la formalidad.
- La productividad de las empresas informales es muy bajas, lo que consigue que tengan un corto nivel de vida, por lo tanto, para cambiar este efecto se debe emplear y continuar las campañas para mejorar la educación en todos los niveles y a su vez la mano de obra capacitada.
- Existen incentivos de programas sociales que incentivan la permanencia en el empleo informal, es el caso del SIS, el sistema integral de salud es solo para personas de

escasos recursos, sin embargo, el proceso de identificación de sus usuarios es muy flexible, ya que es posible que una persona con un empleo e ingresos suficientes pueda atenderse ahí y no en ESALUD como le corresponde. El sistema de identificación del SIS es campo abierto a cualquier persona y no necesariamente para quien realmente lo necesita, entonces si un empleado informal quiere tener un mayor ingreso y no tener un descuento en planilla para su salud emplea el SIS. Por lo tanto, es urgente que la identificación de los usuarios del SIS sea rigurosa y exhaustiva, con ello se generara una disminución de las personas que pueden pagar ESALUD.

- La economía digital está generando nuevas formas de negocios que no están estipuladas en el código tributario, por ejemplo, el comercio electrónico de toda clases de productos y servicios, además de la economía compartida, que es el caso del Airbnb, donde se alquilan habitaciones y departamentos por corto tiempo y no se expenden recibos por ultimo tenemos la economía gyg, que es la desagregación de tareas específicas que pueden realizarse en momentos específicos, lo que permite a los proveedores y compradores de mano de obra realizar transacciones de manera rentable sin un empleador intermediario tradicional. Por ejemplo, mientras que en el pasado los taxistas solían ser empleados o contratados por un empleador en particular, la nueva tecnología permite al cliente conectarse directamente a través de un intermediario en línea. Para todas estas nuevas formas de negocios se deben formar un código especial tributario que permita el pago de tributos de estas pequeñas unidades de negocios.
- Lo que se podría emplear para obtener un mejor ajuste, es emplear los datos combinados, luego de obtener la pendiente de la economía informal por el MIMIC podemos calibrar el procedimiento de ajuste al aporte del PBI tomando como año base el primer estudio del tamaño de economía informal del INEI. En este sentido se puede realizar este procedimiento para los demás países.
- El modelo necesita un gran número de observaciones para poder estimar la variable latente (economía informal), no es posible realizar este análisis para un solo país. Es por ello, que no se podría capturar el efecto fijo de cada país sino en conjunto. Otro defecto del modelo MIMIC, es que aún no existen supuestos preestablecidos para comprobar su significancia, a pesar de obtener resultados robustos.

REFERENCIAS

- Acemoglu, D. y Verdier, T. (2000). The Choice between Market Failures and Corruption. *The American Economic Review*, 90(1), 194-211.
- Acock, A. (2013). Structural equation modeling. *Discovering Structural Equation Modeling Using Stata* (pp. 115-152). Texas: STATA Press.
- Adame, V. y Tuesta, D. (2017). El laberinto de la economía informal: estrategias de medición e impactos. BBVA Research Working Paper 17/17. Recuperado del sitio de Internet del BBVA Research Perú: <https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2017/08/Laberinto-de-la-economia-informal.pdf>
- Akerlof, George (1976). The Economics of Caste and of the Rat Race and Other Woeful Tales. *Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 599-617.
- Aruoba, S. B. (2010). Informal Sector, Government Policy and Institutions. *Society for Economic Dynamics*.
- Auriol, E. y Warlters, M. (2005). Taxation base in developing countries. *Journal of Public Economics*, 89(4), 625-646.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). La era de la productividad. *La era de la productividad Cómo transformar las economías desde sus cimientos*, 1-29. Washington, D.C: Fondo de Cultura Económica.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Recaudar no basta: Los impuestos como instrumento de desarrollo*. Washington, D.C.: Fondo de Cultura Económica.
- Bird, R., Martínez-Vasquez, J. y Torgler, B. (2008). Tax effort in developing countries and high-income countries: The impact of corruption, Voice Accountability. *Economic Analysis and Policy*, 38(1), 55-71.
- Bird, R. (2014). Societal Institutions and Tax Effort. *Annals of Economics and Finance*, 15(1), 185-230.
- Bologna, J. (2015). The effect of informal employment and corruption on income levels in Brazil. *Journal of Comparative Economics*, 44(3), 657-695.
- Buehn, A. and Schneider, F. (2012). Shadow economies around the world: novel insights, accepted knowledge, and new estimates. *International Tax and Public Finance*, 19(1), 139-171.
- Cain, G. (1976). The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theories. *Journal of Economic Literature*, 14(4), 1215-1257.

- CEPLAN. (2016). Economía informal en Perú: situación actual y perspectivas. Recuperado de https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/economia_informal_en_peru_11-05-2016.pdf
- Céspedes, R. (2015). *Crecer no es Suficiente para Reducir la Informalidad*. Lima: BCRP.
- Chen, A. M. (2012). La economía informal: definiciones, teorías y políticas (DT. N° 2012-01). Recuperado de <http://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Chen-Informal-Economy-Definitions-WIEGO-WP1-Espanol.pdf>
- Davoodi, H. y Grigorian, D. (2007). Tax Potential vs. Tax effort: A cross-country analysis of Armenia Stubbornly Low Tax collection (IMF Working Paper 07/106). Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Tax-Potential-vs-20642>
- De Soto, H. (1986). *El Otro Sendero*. Lima: Instituto Libertad y Democracia.
- Dell'Anno, R. y Schneider, F. (2009). A Complex Approach to Estimate Shadow Economy: The Structural Equation Modelling. *New Economic Windows*.
- Doeringer, B. y Piore, J. (1971). *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington: Heath.
- Elgin, C. (2010). Political Turnover, Taxes and the Shadow Economy. Istanbul: Department of Economics, Bogazici University.
- Elgin, C. y Garcia, M. (2011). Public Trust, Taxes and the Informal Sector. Istanbul: Department of Economics, Bogazici University.
- Elgin, C. y Oztunali, O. (2012). Shadow economies around the world: model-based estimates (Bogazici University, Department of Economics Working Papers N°2012/05). Recuperado de <http://ideas.econ.boun.edu.tr/RePEc/pdf/201205.pdf>
- Enste, D. y Schneider, F. (2000). Increasing Shadow Economies all over the World - Fiction or Reality? *Journal of Economic Literature*, 38 (1), 77-114.
- Enste, D. (2015). The shadow economy in industrial countries. IZA World of Labor, 127. doi:10.15185/izawol.127
- Farrell, D. (2004). *The Hidden Dangers of the Informal Economy*. Chicago: McKinsey Quarterly.
- Feige, E. L. (1997). *Underground activity and institutional change: productive, protective and predatory behavior in transition economies*. Washington, DC: National Academy Press.
- Feige, E. L. (2016). Professor Schneider's Shadow Economy: What do we really know? A Rejoinder. *Journal of Tax Administration*, 2(2).

- Feld, L. P. y Schneider, F. (2010). Survey on the shadow economy and undeclared earnings in OECD countries. *German Economic Review*, 11(2), 109-149.
- Fields, G. S. (1980). *Education and Income Distribution in Developing Countries: A Review of the Literature*, in Timothy King, ed., Education and Income. Washington, DC: World Bank.
- Filippin, A., Fiorio, C. y Viviano, E. (2013). The effect of tax enforcement on tax moral. *European Journal of Political Economy*, 32, 320-331.
- Frey, B. and Weck, H. (1983). Estimating the Shadow Economy: A naive Approach. *Oxford Economic Papers*, 35(1), 23-44.
- Friedman, E., Johnson, E., Kaufmann, D. y Zoido-Lobaton, P. (2000). Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activities in 69 Countries. *Journal of Public Economics*, 76(2), 459-493.
- Goel, R. K. y Nelson, M. (2016). Shining a light on the shadows: Identifying robust determinants of the shadow economy. *Economic Modelling*, 58, 351-364.
- Goldberger, A. S. (1972). Structural Equation Methods in the Social Sciences. *Econometrica*, 40(6), 979-1001.
- Gómez, S. J. y Morán, D. (2012). *Informalidad y tributación en América Latina: Explorando los nexos para mejorar la equidad*. Santiago: CEPAL.
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *Journal of Modern African Studies*, 11(1), 61-89.
- Haslinger, F. (1985). Reciprocity, Loyalty, and the growth of the underground-economy: A Theoretical Note. *European Journal of Political Economy*, 1(3), 309-323.
- Hassan, M. y Schneider, F. (2016). Size and Development of the Shadow Economies of 157 Countries Worldwide: Updated and New Measures from 1999 to 2013. *Journal of Global Economics*, 4(3), 218.
- Hayashi, F. (2000). Multiple-Equation GMM. *Econometrics* (pp. 258-320). New Jersey: Princeton University Press.
- Hayashi, F. (2000). Single-Equation GMM. *Econometrics* (pp. 198-202). New Jersey: Princeton University Press.
- INEI. (2016). Producción y empleo informal en el Perú: cuenta satélite de la economía informal 2007-2015. Lima: INEI.
- Ivanyna, M., Moumouras, A. y Rangazas, P. (2016). The culture of corruption, tax evasion and economic growth. *Economic Inquiry*, 54(1), 520-542.
- Kaufmann, D., Kraay, A. y Mastruzzi, M. (2014). Governance Matters III: Governance Indicators for 1996-2014. Washington, DC: World Bank.

- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. (1999). The Quality of Government. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 15(1), 222-278.
- Lahura, E. (2016). Sistema financiero, informalidad y evasión tributaria en el Perú. Lima: BCRP.
- Lewis, W. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *Manchester School*, 22(1), 139-191.
- Loayza, N. (1997). The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America. Lima: The World Bank.
- Loayza, N. (2007). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. Lima: BCRP.
- Loayza, N., Servén, L. y Sugawara, N. (2009). Informality in Latin America and the Caribbean. Policy Research (Working paper; N° WPS 4888). Washington, DC: World Bank.
- Loayza, N. (2016). Informality in the Process of Development and Growth. Washington, DC: World Bank.
- Machado, R. (2014). La economía informal en el Perú: magnitud y determinantes (1980-2011). *Apuntes. Revista De Ciencias Sociales*, 41(74), 197-233.
- Muricio, J. (2011). ¿Ser o no ser informal?: Una Simulación Estructural para Bolivia. La Paz: Fundación ARU.
- MEF. (2016). Marco Macroeconómico Multianual 2017-2019 revisado. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.
- North, D. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press.
- OCDE. (2002). Measuring the Non-Observed Economy, A Handbook. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://www.oecd.org/sdd/na/1963116.pdf>
- OCDE/CEPAL/CIAT/BID. (2016). Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2016. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-ingresos-tributarios-aumentan-ligeramente-pero-aun-se-mantienen>
- OECD. (18 de octubre de 2016). data.oecd. Recuperado de <https://data.oecd.org/emp/self-employment-rate.htm>
- OIT. (1972). Employment, Incomes and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya. Ginebra: OIT.

- Pil, C. J. y Thum, M. (2005). Corruption and the Shadow Economy. *International Economic Review*, 46(3), 817-836.
- Putniņš, J. y Sauka, A. (2015a). Measuring the Shadow Economy Using Company Managers. *Journal of Comparative Economics*, 43(2), 471–490.
- Rodríguez, A. (2006). Cuantificación del tamaño de la economía informal en México: una estimación a través del método monetario, de insumos físicos y modelos estructurales. Madrid: Instituto L.R. Klein
- Rosenzweig, M. (1988). Risk, implicit contracts and the family in rural areas of low-income countries. *The Economic Journal*, 98(393), 1148–1170.
- Sassen, S. (1994). The Informal Economy: Between New Developments and Old Regulations. *The Yale Law Journal*, 103(8), 2289-2304. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/797048>
- Satorra, A. y Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In A. von Eye and C. C. Clogg (Eds.), *Latent variables analysis: Applications for developmental research* (pp. 399-419). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Schneider, F. y Buehn, A. (2009). Shadow Economies and Corruption All Over the World: Revised Estimates for 120 Countries. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 1(1), 1-53.
- Schneider F. y Colin, W. (2013). *The Shadow Economy: An International Survey*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneider, F. (2016). Comment on Feige’s Paper “Reflections on the Meaning and Measurement of Unobserved Economies: What do we really know about the Shadow Economy? *Journal of Tax Administration*, 2(2), 82-92.
- Schultz, T.W. (1961). Investment in Human Capital, *American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Semboja, J. (2001). Why people Pay Taxes: The Case of the Development Levy in Tanzania. *World Development*, 29(12), 2059-2074.
- STATA. (10 de noviembre de 2016). <http://www.stata.com/>. Recuperado de <http://www.stata.com/manuals13/rgmm.pdf>
- STATA. (2017). www.stata.com. Recuperado de <http://www.stata.com/manuals14/sem.pdf>
- The Heritage Foundation. (2017). <http://www.heritage.org/>. Recuperado de <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year>
- Tokman, V. (1984). Wages and Employment in International Recessions: Recent Latin American Experience. Santiago: CEPAL Review.

- Tokman, V. (1992). *Beyond Regulation: The Informal Economy in Latin America*. Santiago: Lynne Rienner Publishers.
- Torgler, B. y Schneider, F. (2007). The Impact of Tax Morale and Institutional Quality on the Shadow Economy (IZA Discussion Paper N° 2541). Recuperado de <http://ftp.iza.org/dp2541.pdf>
- Vuletin, G. (2008). Measuring the Informal Economy in Latin America and the Caribbean (IMF Working Paper N° 08/102). Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08102.pdf>
- Wachter, M. (1974). Primary and Secondary Labor Markets: A Critique of the Dual Approach. *Brookings Papers on Economic Activity*, 3(1), 637–680.
- World Bank. (2016). <http://www.worldbank.org/>. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicador/SL.EMP.SELF.ZS>
- World Bank. (2017). <http://www.worldbank.org/>. Recuperado de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>



ANEXOS

Anexo 1: variables

COD	Nombre	Fuente	Definición larga
gdp_grow	GDP Growth	World Bank	Tasa de crecimiento porcentual anual del PBI a precios de mercado basados en moneda local constante. Los agregados se basan en dólares estadounidenses constantes de 2010. El PBI es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más cualquier impuesto sobre el producto y menos los subsidios no incluidos en el valor de los productos. Se calcula sin realizar deducciones por depreciación de activos fabricados o por agotamiento y degradación de los recursos naturales.
per_capic	GDP per capita growth (annual %)	World Bank	Tasa de crecimiento porcentual anual del PBI per cápita basado en moneda local constante. Los agregados se basan en dólares estadounidenses constantes de 2010. El PBI per cápita es el producto interno bruto dividido por la población de medio año. El PBI a precios de compra es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más cualquier impuesto sobre el producto y menos los subsidios no incluidos en el valor de los productos. Se calcula sin realizar deducciones por depreciación de activos fabricados o por agotamiento y degradación de los recursos naturales.
gini	GINI Index (World Bank estimate)	World Bank	El índice de Gini mide la medida en que la distribución del ingreso (o, en algunos casos, el gasto de consumo) entre individuos o hogares dentro de una economía se desvía de una distribución perfectamente igual. Una curva de Lorenz traza los porcentajes acumulados del ingreso total recibido contra el número acumulado de beneficiarios, comenzando por el individuo o el hogar más pobre. El índice de Gini mide el área entre la curva de Lorenz y una línea hipotética de igualdad absoluta, expresada como un porcentaje del área máxima debajo de la línea. Por lo tanto, un índice de Gini de 0 representa una igualdad perfecta, mientras que un índice de 100 implica una desigualdad perfecta.
gob_ex_edu	Government expenditure on education, total (% of GDP)	World Bank	El gasto general del gobierno en educación (corriente, capital y transferencias) se expresa como un porcentaje del PIB. Incluye gastos financiados por transferencias de fuentes internacionales al gobierno. El gobierno general usualmente se refiere a los gobiernos locales, regionales y centrales.
self_em	Self-employed, total (% of total employment)	World Bank	Los trabajadores por cuenta propia son aquellos trabajadores que, trabajando por cuenta propia o con uno o unos pocos socios o en cooperativa, tienen el tipo de trabajos definidos como "trabajos por cuenta propia". es decir, trabajos donde la remuneración depende directamente de las ganancias derivadas de los bienes y servicios producidos. Los trabajadores por cuenta propia incluyen cuatro subcategorías de empleadores, trabajadores por cuenta propia, miembros de cooperativas de productores y trabajadores familiares contribuyentes.
lab_tot	Labor force, total	World Bank	La fuerza laboral comprende personas mayores de 15 años que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios durante un período específico. Incluye a las personas que están empleadas actualmente y las personas que están desempleadas pero que buscan trabajo, así como las personas que buscan empleo por primera vez. Sin embargo, no todos los que trabajan están incluidos. Los trabajadores no remunerados, los trabajadores familiares y los estudiantes a menudo se omiten, y algunos países no cuentan a los miembros de las fuerzas armadas. El tamaño de la fuerza laboral tiende a variar durante el año cuando los trabajadores de temporada entran y salen.
unem_ilo	Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate)	World Bank	El desempleo se refiere a la proporción de la fuerza laboral que está sin trabajo, pero disponible y en busca de empleo.
unem_nat	Unemployment, total (% of	World Bank	

	total labor force) (national estimate)		El desempleo se refiere a la proporción de la fuerza laboral que está sin trabajo, pero disponible y en busca de empleo. Las definiciones de la fuerza laboral y el desempleo difieren según el país.
tax_rev	Tax revenue (% of GDP)	World Bank	Los ingresos fiscales se refieren a las transferencias obligatorias al gobierno central para fines públicos. Se excluyen ciertas transferencias obligatorias, como multas, sanciones y la mayoría de las contribuciones a la seguridad social. Los reembolsos y correcciones de ingresos fiscales recaudados erróneamente se tratan como ingresos negativos.
emp_tot	Employers, total (% of total employment)	World Bank	Los empleadores son aquellos trabajadores que, trabajando por cuenta propia o con uno o unos pocos socios, tienen el tipo de trabajos definidos como "trabajos por cuenta propia", es decir, trabajos donde la remuneración depende directamente de las ganancias derivadas de los bienes y servicios. producido), y, en esta capacidad, han contratado, de manera continua, a una o más personas para que trabajen para ellos como empleados.
agri_vade	Agriculture, value added (% of GDP)	World Bank	La agricultura corresponde a las divisiones 1-5 de la ISIC e incluye la silvicultura, la caza y la pesca, así como el cultivo de cultivos y la producción ganadera. El valor agregado es la salida neta de un sector después de sumar todas las salidas y restar entradas intermedias. Se calcula sin realizar deducciones por depreciación de activos fabricados o agotamiento y degradación de los recursos naturales. El origen del valor agregado está determinado por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (ISIC), revisión 3. Nota: Para los países VAB, el valor agregado bruto al costo del factor se utiliza como denominador.
eco_free	Economic Freedom Index	The Heritage Foundation	. La libertad económica está estrechamente relacionada con la apertura y el gobierno limitado, que promueve la actividad empresarial. Dada esta relación, debería ser evidente que la actividad de estímulo más efectiva de un gobierno no es aumentar sus propios gastos o implementar más niveles de regulación, los cuales reducen la libertad económica. Los mejores resultados a menudo se logran a través de reformas de políticas que limitan el tamaño del gobierno y crean un mayor dinamismo económico en el sector privado.
gov_int	Government Integrity Index	The Heritage Foundation	En un mundo caracterizado por la diversidad social y cultural, las prácticas consideradas corruptas en un lugar pueden simplemente reflejar interacciones tradicionales en otro. Por ejemplo, los pequeños pagos informales a los proveedores de servicios o incluso a los funcionarios del gobierno pueden considerarse como un medio normal de compensación, un "consejo" para un servicio inusualmente bueno o una forma corrupta de extorsión.
tax_bur	Tax Burden Index	The Heritage Foundation	La carga tributaria es una medida compuesta que refleja las tasas impositivas marginales sobre los ingresos personales y corporativos y el nivel general de impuestos (incluidos los impuestos directos e indirectos impuestos por todos los niveles de gobierno) como porcentaje del producto interno bruto (PIB).
busi_free	Business Freedom Index	The Heritage Foundation	El componente de libertad empresarial mide la medida en que los entornos regulatorios y de infraestructura restringen el funcionamiento eficiente de las empresas. El puntaje cuantitativo se deriva de una serie de factores que afectan la facilidad para iniciar, operar y cerrar un negocio.
labor_free	Labor Freedom Index	The Heritage Foundation	El componente de libertad laboral es una medida cuantitativa que considera diversos aspectos del marco legal y regulatorio del mercado laboral de un país, incluidas las regulaciones sobre salarios mínimos, leyes que impiden los despidos, los requisitos de separación y las restricciones regulatorias medibles en la contratación y las horas trabajadas, más el trabajo índice de participación de la fuerza como medida indicativa de las oportunidades de empleo en el mercado laboral.
mone_free	Monetary Freedom Index	The Heritage Foundation	La libertad monetaria combina una medida de estabilidad de precios con una evaluación de los controles de precios. Tanto la inflación como los controles de precios distorsionan la actividad del mercado. La estabilidad de precios sin la intervención gubernamental específica del sector es el estado ideal para el mercado libre.

inv_free	Investment Freedom Index	The Heritage Foundation	En un país económicamente libre, no habría restricciones en el flujo de capital de inversión. Se permitiría a las personas y empresas mover sus recursos dentro y fuera de actividades específicas, tanto a nivel interno como a través de las fronteras del país, sin restricciones. Un país tan ideal recibiría una puntuación de 100 en el componente de libertad de inversión del Índice.
corrup	Corruption Perceptions Index	Transparency International	El índice, que clasifica a 180 países y territorios según los niveles percibidos de corrupción en el sector público según expertos y empresarios, utiliza una escala de 0 a 100, donde 0 es altamente corrupto y 100 es muy limpio. Este año, el índice encontró que más de dos tercios de los países puntúan por debajo de 50, con un puntaje promedio de 43. Desafortunadamente, en comparación con los últimos años, este bajo desempeño no es nada nuevo.

Elaboración propia



Anexo 2: Estadísticas Descriptivas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
eco_free	1,067	67.26242	7.78182	42.5	83.1
gov_int	1,067	58.48472	23.94437	10	100
tax_bur	1,067	67.01546	15.1306	29.8	97.6
busi_free	1,067	74.05389	12.50807	48.5	100
labor_free	588	60.93333	16.6983	24.9	100
mone_free	1,067	77.84142	10.91431	0	95.4
trade_free	1,067	78.10291	8.808066	17	90
inv_free	1,067	68.81912	14.32542	10	95
fin_free	1,067	64.95783	15.61356	30	90
corrup	1,021	59.15671	23.23594	10	100
gdp_grow	1,027	3.004659	3.174673	-14.72438	26.27606
per_capic	1,029	26527.06	22500.05	1122.17	111069.2
gini	529	41.27951	10.75113	23.72	63
gob_ex_edu	727	4.897108	1.337431	1.04848	8.61798
self_em	955	24.20168	15.01307	6.32	69.2
lab_tot	1,078	1.55E+07	2.67E+07	152458	1.63E+08
unem_ilo	1,078	7.808606	4.063042	1.3	27.466
unem_nat	1,014	7.789087	4.00018	1.3	27.47
tax_rev	887	18.70137	8.72111	0.2324561	98.02638
emp_tot	892	4.639484	1.639633	1.37	12.81
agri_vade	978	5.600694	4.999552	0.2442624	24.14758

Elaboración propia

Anexo 3: Cuadro de Correlaciones

	eco_free	gov_int	tax_bur	busi_free	labor_free	mone_free	trade_free	inv_free	fin_free	corrup	gdp_grow	per_capic	gini	gob_ex_edu	self_em	lab_tot	unem_ilo	unem_nat	tax_rev	emp_tot	agri_vade	
eco_free	1.0																					
gov_int	0.7	1.0																				
tax_bur	-0.2	-0.7	1.0																			
busi_free	0.6	0.8	-0.6	1.0																		
labor_free	0.5	0.2	-0.1	0.2	1.0																	
mone_free	0.3	0.4	-0.4	0.3	0.1	1.0																
trade_free	0.4	0.5	-0.3	0.4	0.0	0.1	1.0															
inv_free	0.7	0.5	-0.3	0.5	0.3	0.2	0.5	1.0														
fin_free	0.7	0.4	-0.2	0.4	0.4	0.4	0.2	0.6	1.0													
corrup	0.7	1.0	-0.6	0.7	0.2	0.4	0.5	0.5	0.4	1.0												
gdp_grow	-0.2	-0.3	0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.3	1.0											
per_capic	0.5	0.8	-0.7	0.7	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.8	-0.3	1.0										
gini	-0.4	-0.6	0.5	-0.6	-0.1	-0.3	-0.6	-0.4	-0.4	-0.6	0.3	-0.6	1.0									
gob_ex_edu	0.3	0.6	-0.5	0.6	0.1	0.0	0.3	0.2	0.2	0.6	-0.3	0.6	-0.4	1.0								
self_em	-0.4	-0.7	0.5	-0.5	-0.1	-0.2	-0.6	-0.4	-0.4	-0.7	0.3	-0.7	0.8	-0.6	1.0							
lab_tot	-0.3	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.5	-0.3	-0.2	-0.3	0.0	-0.2	0.4	-0.1	0.2	1.0						
unem_ilo	-0.2	-0.3	0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.2	1.0					
unem_nat	-0.2	-0.3	0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.1	1.0	1.0				
tax_rev	0.2	0.5	-0.7	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	-0.1	0.6	-0.4	0.5	-0.3	-0.1	-0.3	-0.3	1.0			
emp_tot	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.3	-0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.1	1.0		
agri_vade	-0.4	-0.6	0.7	-0.5	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.6	0.3	-0.6	0.7	-0.4	0.7	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.1	1.0	

Elaboración propia

Anexo 4: Prueba Univariada de Normalidad

Variable	-----Joint-----			
	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	adj chi2 (2)	Prob>chi2
eco_free	0.3542	0.0014	9.91	0.007
gov_int	0.3113	0	0	0
tax_bur	0.1269	0.0024	10.24	0.006
busi_free	0.1326	0	34.41	0
labor_free	0.377	0.607	1.06	0.59
mone_free	0.0016	0.2764	9.9	0.0071
trade_free	0	0	57.36	0
inv_free	0.139	0.4181	2.87	0.238
fin_free	0.2511	0.0047	8.52	0.0141
corrup	0.3125	0	0	0
gdp_grow	0	0.0001	24.44	0
per_capic	0.0001	0.8725	12.71	0.0017
gini	0	0.778	24.69	0
gob_ex_edu	0.1728	0.6655	2.06	0.3562
self_em	0	0.004	45.5	0
lab_tot	0	0	0	0
unem_ilo	0	0	53.34	0
unem_nat	0	0	60.22	0
tax_rev	0.2491	0.5073	1.78	0.4097
emp_tot	0.061	0.1365	7.49	0.0237
agri_vade	0	0	0	0

Elaboración propia

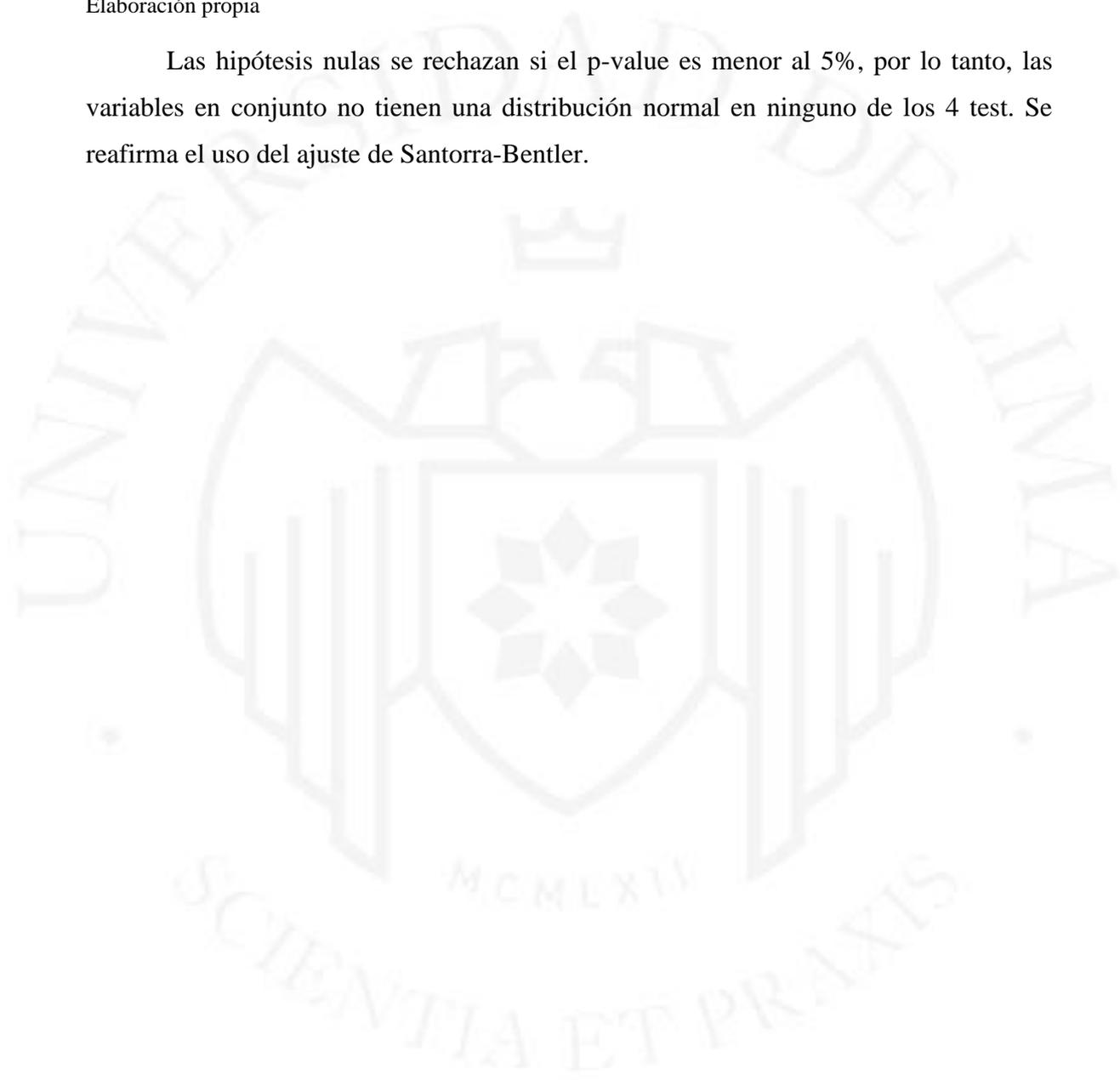
En la tabla de la prueba univariada de normalidad podemos observar que las variables gov_int, busi_free, trade_free, corrup, lab_tot, unem_ilo, unem_nat y agri_vade, no cuentan con una distribución normal. Por lo tanto, la utilización de Santoraa-Bentler es necesaria para mejorar la bondad de ajuste en los estimadores de las ecuaciones estructurales y de medición para la estimación de la variable latente a través del MIMIC.

Prueba de normalidad multivariante

Mardia mSkewness =	175.7231	chi2(1771) =	6714.833	Prob>chi2 =	0
Mardia mKurtosis =	547.8028	chi2(1) =	245.618	Prob>chi2 =	0
Henze-Zirkler =	1.269953	chi2(1) =	4.04E+05	Prob>chi2 =	0
Doomik-Hansen =		chi2(42) =	1242.996	Prob>chi2 =	0

Elaboración propia

Las hipótesis nulas se rechazan si el p-value es menor al 5%, por lo tanto, las variables en conjunto no tienen una distribución normal en ninguno de los 4 test. Se reafirma el uso del ajuste de Santorra-Bentler.



Anexo 5: Prueba de Exogeneidad Estricta de los Errores

ingresos fiscales_t

$$\begin{aligned}
 &= \text{PBI per cápita}_t + \text{tam_eco_infor}_t \\
 &+ \text{integridad de gobierno}_t \\
 &+ \text{gasto del gobierno en educación}_t \\
 &+ \text{libertad monetaria}_t + \varepsilon_2 \quad (6)
 \end{aligned}$$

Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
res1	626.00	2.79	0.20	2.12	3.22

PBI per cápita_t

$$\begin{aligned}
 &= \text{ingresos fiscales}_t + \text{tam_eco_infor}_t \\
 &+ \text{integridad de gobierno}_t \\
 &+ \text{gasto del gobierno en educación}_t \\
 &+ \text{libertad monetaria}_t + \varepsilon_1 \quad (7)
 \end{aligned}$$

Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
res2	716.00	9.72	0.22	9.09	10.26

En ambos modelos se capturaron los residuos y se les tomo la media, ambos dieron resultados diferentes de 0.

Anexo 6: Prueba de Correlación de los Errores con los Instrumentos

Correlación de los residuos de la ecuación 6 con sus instrumentos.

	res1	agri_vade	corrup	self_em	busi_free	tax_bur	linv_free	gini
res1	1							
agri_vade	-0.08295	1						
corrup	0.17793	-0.16474	1					
self_em	-0.1787	0.17499	-0.7414	1				
busi_free	0.06319	-0.05515	0.7176	-0.5888	1			
tax_bur	-0.06651	0.6688	-0.6373	0.5786	-0.5286	1		
linv_free	0.02654	-0.2597	0.4103	-0.3371	0.3971	-0.2052	1	
gini	-0.17313	0.6996	-0.6564	0.8197	-0.5494	0.6239	-0.3064	1

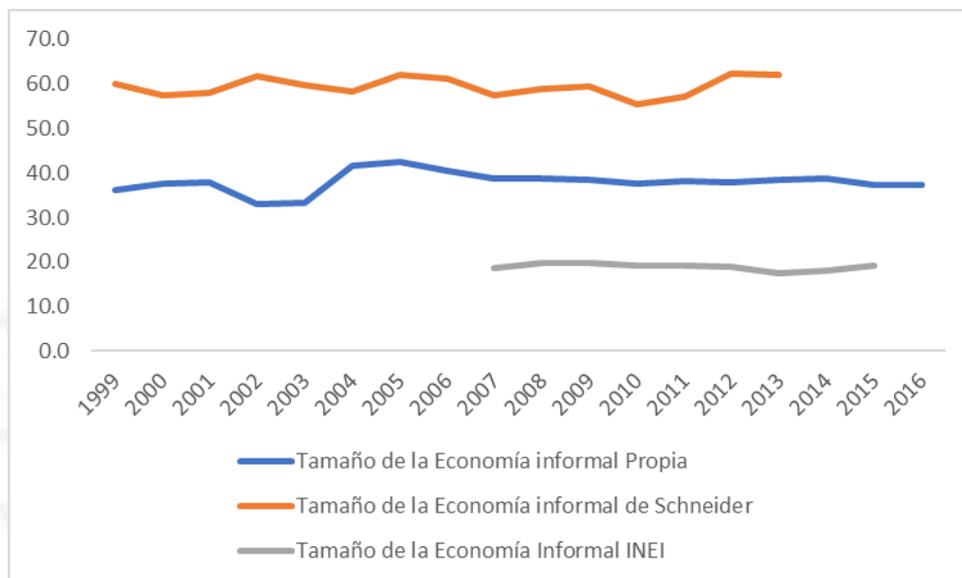
Elaboración propia

Correlación de los residuos de la ecuación 7 con sus instrumentos.

	res2	agri_vade	corrup	self_em	busi_free	tax_bur	linv_free	gini
res2	1							
agri_vade	-0.06723	1						
corrup	0.1858	-0.6864	1					
self_em	-0.17452	0.7701	-0.7557	1				
busi_free	0.07181	-0.6129	0.7401	-0.6244	1			
tax_bur	-0.0695	0.6634	-0.6444	0.5942	-0.5345	1		
linv_free	0.03391	-0.3466	0.4688	-0.4218	0.4659	-0.2389	1	
gini	-0.16918	0.713	-0.699	0.8227	-0.5807	0.6402	-0.3425	1

Elaboración propia

Anexo 7: Diferencia de medición del tamaño de la economía informal entre el índice de Schneider, INEI y el propio de la investigación



Fuente: INEI, (2016); Hassan y Schneider, (2016)

Elaboración: Propia