



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Economía

“Relación entre economía informal, crecimiento y desempleo. Análisis para economías desarrolladas y no desarrolladas para el periodo 1996 – 2015”

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de Economista

Modalidad: Artículo académico

AUTORES:

Tania Carolina Ávila Saico

C.I: 0106278518

tania_0305_@hotmail.com

Christian Raúl Barros Bojorque

C.I: 0105477731

crisbb_14@hotmail.com

DIRECTOR:

Econ. César Andrés Mendoza Valencia

C.I. 1719991703

Cuenca – Ecuador

21 de octubre del 2020



RESUMEN

La presente investigación analiza la relación entre crecimiento económico, economía sombra y desempleo para 69 países del mundo durante el periodo tomado 1996-2015 a través de la aplicación de ecuaciones simultáneas en datos de panel. Los resultados indican la existencia de bidireccionalidad entre las 3 variables de interés, en primer lugar, la economía sombra afecta negativamente al crecimiento económico y viceversa, luego el desempleo y el crecimiento económico presentan una relación negativa bidireccional y, por último, el desempleo tiene un efecto positivo sobre la economía sombra y viceversa. Los resultados se mantienen inclusive al realizar el análisis por grupos de países desarrollados y no desarrollados según el nivel de desarrollo, observándose magnitudes similares del efecto de la economía sombra sobre el crecimiento económico. Sin embargo, su efecto sobre el desempleo es mayor en el grupo de economías desarrolladas en contraste con las no desarrolladas. Con la inclusión de variables de carácter institucional prevalecen las relaciones anteriores y se evidencia la relevancia del adecuado funcionamiento estatal en países desarrollados con un menor tamaño de informalidad.

Palabras clave: Crecimiento Económico. Economía Sombra. Desempleo. Países Desarrollados. Países no Desarrollados.

Códigos JEL: E26. E24. F43. J64. O17. O4.



ABSTRACT

This research analyzes the relationship between economic growth, shadow economy, and unemployment for 69 countries of the world during the period 1996-2015 through the application of simultaneous equations in panel data. The results indicate the existence of bidirectionality between the 3 variables of interest, firstly, the shadow economy negatively affects economic growth and vice versa, then unemployment and economic growth show a negative bidirectional relationship and, finally, unemployment has a positive effect on the shadow economy and vice versa. The results are maintained even when performing the analysis by groups of developed and undeveloped countries according to the level of development, observing similar magnitudes of the effect of the shadow economy on economic growth. However, its effect on unemployment is greater in the group of developed economies in contrast to the undeveloped ones. With the inclusion of institutional variables, the previous relationships prevail and the relevance of adequate state functioning in developed countries with a lower informality size.

Keywords: Economic Growth. Shadow Economy. Unemployment. Developed Countries. Non-developed Countries.

JEL Classifications: E26. E24. F43. J64. O17. O4.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
CONTEXTO GLOBAL	12
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	20
DATOS Y METODOLOGÍA	22
DATOS.....	22
ESPECIFICACIÓN DEL MODELO	28
MÉTODO	29
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción y fuentes de variables incluidas.....	23
Tabla 2: Descriptivos a nivel Global, 1996-2015	26
Tabla 3: Estimación del sistema GMM de ecuaciones simultáneas	34
Tabla 4: Estimación del sistema GMM por grupos.....	37
Tabla 5: Estimación del sistema GMM por grupos con variables institucionales	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Empleo informal como porcentaje del empleo total (porcentajes 2016).....	13
Gráfico 2 Mapa de transición de la economía sombra como porcentaje del PIB, año 1996 y 2015	15
Gráfico 3: Tasa de crecimiento del PIB per cápita y de la economía sombra. 1996-2015	27
Gráfico 4: Tasa de crecimiento del PIB per cápita y tasa de cambio en el desempleo, 1996-2015	27
Gráfico 5: Tasa de cambio en el desempleo y crecimiento de la economía sombra. 1996-2015	28



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Países incluidos en el análisis	58
Anexo 2: Estadísticos descriptivos por nivel de desarrollo, 1996-2015	59
Anexo 3: Matriz de correlaciones a nivel global	59
Anexo 4 Relación gráfica entre las variables de interés.....	63
Anexo 5: Regla de la condición de Orden	67
Anexo 6: Protocolo del trabajo de titulación.....	68



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Yo, Tania Carolina Ávila Saico en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Relación entre economía informal, crecimiento y desempleo. Análisis para economías desarrolladas y no desarrolladas para el periodo 1996 – 2015”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines de estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de octubre de 2020

Tania Carolina Ávila Saico

C.I. 0106278518



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Yo, Christian Raúl Barros Bojorque en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Relación entre economía informal, crecimiento y desempleo. Análisis para economías desarrolladas y no desarrolladas para el periodo 1996 – 2015”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines de estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de octubre de 2020



Christian Raúl Barros Bojorque

C.I. 0105477731

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 7



Cláusula de Propiedad Intelectual

Tania Carolina Ávila Saico, autora del trabajo de titulación “Relación entre economía informal, crecimiento y desempleo. Análisis para economías desarrolladas y no desarrolladas para el periodo 1996 – 2015”, certifico que todas las ideas opiniones y contenido expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 21 de octubre de 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "TANIA CAROLINA ÁVILA SAICO".

Tania Carolina Ávila Saico

C.I. 0106278518



Cláusula de Propiedad Intelectual

Christian Raúl Barros Bojorque, autor del trabajo de titulación “Relación entre economía informal, crecimiento y desempleo. Análisis para economías desarrolladas y no desarrolladas para el periodo 1996 – 2015”, certifico que todas las ideas opiniones y contenido expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21 de octubre de 2020



Christian Raúl Barros Bojorque

C.I. 0105477731

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 9



INTRODUCCIÓN

Las actividades que se desarrollan en el sector informal son un claro ejemplo de cómo el comportamiento de la sociedad puede llegar a afectar la organización de transacciones económicas. Las personas a diario se encuentran con dichas actividades, ya sea en la adquisición de un bien o un servicio, que a simple vista parecieran no tener trascendencia pero que en conjunto representan millones de dólares que no se declaran y no se observa el hecho de que el vendedor ambulante o la empleada doméstica son el último eslabón de cadenas de subcontratación y transporte de mano de obra. Por ejemplo, en el otro extremo de la industria textil, se encuentran trabajadores en una situación carente de toda regulación que podrían encontrarse en talleres siendo explotados o trabajando desde casa sin ningún tipo de prestación social, así también, el personal de atención en restaurantes, está constituido por mano obra migrante, recién llegados o indocumentados, a los cuales no se les otorga un contrato laboral. (Portes & Haller, CEPAL, 2004)

La economía informal se ha convertido en objeto de múltiples estudios, tanto para medir su tamaño (Medina & Schneider, 2018; Feld & Schneider, 2010) como para estudiar las relaciones de esta con otros sectores de la economía (Cervantes & Acharya, 2013; Álvarez, 2012; Erdem, 2006). Muchos autores han enfocado sus esfuerzos en investigar el efecto que esta tiene sobre el crecimiento económico (Baklouti & Boujelbene, 2018; Saunoris, 2017) encontrándose con resultados que varían de acuerdo al entorno estudiado. Asociado a este fenómeno, aparece un elemento relevante que se suma a la explicación de la relación entre estos sectores de la economía, el desempleo.

El estudio del desempleo en un entorno informal ha dado algunos resultados sobre los canales a través de los cuales los efectos se transmiten. Según Giles & Tedss (2002), el desempleo podría traducirse en una disminución de la economía sombra, tomando en cuenta una posible relación positiva entre la economía informal con la tasa de crecimiento del PIB cuya relación con el desempleo es negativa. Otra posibilidad es que el desempleo se encuentre positivamente correlacionado con la economía sombra.

Según la OIT (2013), las expectativas de que la economía informal funciona como un estado de tránsito para personas que han perdido sus empleos durante alguna recesión y que al darse un auge esta desaparece, no se han cumplido, pues en países que han Tania Carolina Ávila Saico



presentado un crecimiento económico sostenido, el sector informal se ha mantenido. La relación se vuelve más compleja en países en desarrollo pues las recesiones orillan a las masas a trabajar en el sector informal y los auges económicos no permiten su reinserción al sistema formal.

Se conoce que en las economías no desarrolladas existe un gran sector informal, de hecho, más de la mitad de empleo no agrícola funciona dicho sector. A este tipo de empleo se lo asocia con malas condiciones laborales y con el incremento de la pobreza, así como la existencia de evasión fiscal, ineficiente cobertura de los servicios de seguridad social y una deficiente capacidad del manejo del gobierno (Islas & Cortez, 2018).

En países desarrollados la economía informal se presenta por dos posibles causas, entre muchas otras, primero por la migración de personas que salen de zonas rurales hacia las zonas urbanas o al extranjero en busca de mejores ingresos y, en segundo lugar, por la mayor demanda de trabajo doméstico que se da por el cambio demográfico provocado por el envejecimiento de la población en estos países. (OIT, 2013)

Algunos autores como Schneider & Enste (2002), indican que las causas de la existencia de la economía sombra se deben a la carga impositiva, seguridad social y al aumento en las restricciones del mercado laboral. Por otra parte la OIT clasifica las causas desde la perspectiva de la oferta de mano de obra que hace referencia a la pobreza y al capital humano, desde la perspectiva de demanda de mano de obra que hace referencia a las políticas de incentivo en las tecnologías, las cuales reducen el uso de mano de obra, y por último desde la perspectiva del entorno externo que atribuye la existencia de informalidad a la creciente globalización y aumento de la competitividad. (OIT, 2013)

La intervención del estado en las actividades económicas debe ir encaminada a la formalización. Sin embargo, un gran número de regulaciones aunado a un estado débil e incapaz de controlar su cumplimiento, provoca que solo un pequeño grupo elite se beneficie de la protección y de los recursos estatales (Portes & Haller, 2004). De hecho, en algunos países los procesos de reestructuración, como la privatización de empresas estatales y servicios públicos, han contribuido al aumento de la informalidad. (OIT, 2013)

Bajo este contexto la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la economía informal, crecimiento económico y el desempleo tanto a nivel Tania Carolina Ávila Saico



global como por nivel de desarrollo, esto último basado en la premisa que el entorno y el contexto económico pueden condicionar estas relaciones.

El resto del documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: primero se presenta el contexto global respecto a la economía informal, seguido del marco teórico y revisión de la literatura que servirán de base para la comprensión y desarrollo de la investigación. Luego, se presenta una descripción de las variables, el modelo y el método utilizado, posteriormente se describen los resultados encontrados y finalmente se desarrollan la discusión y las conclusiones encontradas.

CONTEXTO GLOBAL

Muchos países presentan un sector informal bastante amplio en el cual se desarrolla gran parte de la economía y del mercado de trabajo, de ahí la importancia de este en la creación de empleo, producción y generación de ingresos, más aún en lugares donde la población toma la informalidad como un modo de supervivencia careciendo del acceso a seguridad social.

Contrario a toda predicción, la economía sombra no ha desaparecido; ha prevalecido en economías no desarrolladas, y ha ganado fuerza paulatinamente en economías desarrolladas (Islam & Alam, 2019). Jütting & de Laiglesia (2009) mencionan que la economía informal lejos de ser la excepción es la norma en la mayor parte del mundo. Para el año 2011, su valor a nivel mundial ascendió aproximadamente a los 10 billones de dólares, 23% de la producción mundial total. Neuwirth (2011), resalta su importancia, al mencionar que, si fuese considerado como cualquier otro estado/país, el sector sombra repuntaría entre las economías más grandes del mundo. De hecho, para el año 2011 ocuparía el segundo lugar, siendo superada únicamente por Estados Unidos, cuya producción fue de aproximadamente 15 billones de dólares.

Aparentemente, el grado de desarrollo de una economía se correlaciona negativamente con el nivel de informalidad, es así que en países emergentes y en desarrollo las dos terceras partes de trabajadores se ubican en el sector informal, mientras que en países desarrollados el sector informal afecta a menos de la quinta parte de trabajadores, es decir, a mayor nivel de desarrollo socioeconómico menos porcentaje de empleo informal. Según estas estadísticas, el sector informal ocupa una parte importante
Tania Carolina Ávila Saico



de la economía mundial, de hecho, son 2000 millones de trabajadores pertenecientes al sector informal, 61,2% del empleo mundial no agrícola, de los cuales por lo menos 700 millones viven en pobreza extrema o moderada (OIT, 2018).

En países menos desarrollados, los mercados presentan un gran sector informal. Según la Organización Mundial del Trabajo, más de la mitad del empleo que se desarrolla fuera del área agrícola se engloba dentro del sector informal. De acuerdo con su informe publicado en 2018 con datos del 2016, los países en desarrollo ubicados en África ocupan el primer lugar en cuanto empleo informal como porcentaje total del empleo con un 60% aproximadamente, a esta región le siguen los Estados Árabes, Asia y el Pacífico, América y finalmente se encuentra Europa y Asia Central, esta última, con aproximadamente un 25%. (OIT, 2018)

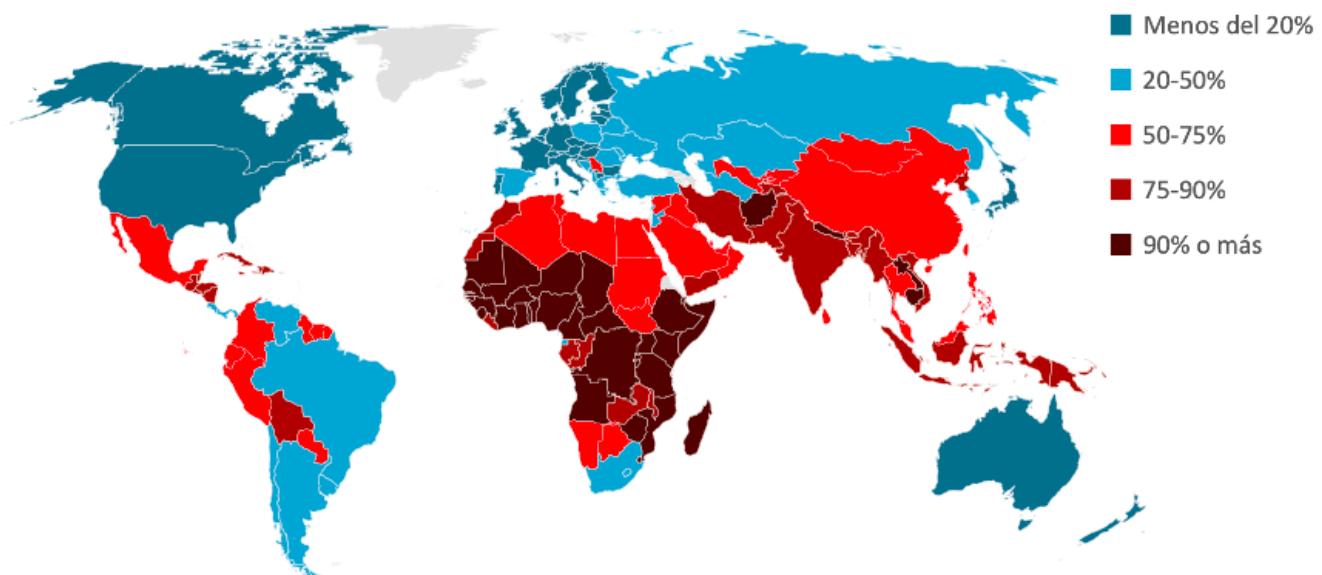


Gráfico 1 Empleo informal como porcentaje del empleo total (porcentajes 2016)
Fuente: OIT (2018).

Según la OIT (2019), en América Latina y el Caribe 123 millones de personas viven en zonas rurales y de estos 50 millones trabajan, lo que implica que el empleo rural abarca a una de cada cinco personas que pertenecen a esta región. El 68,5% de personas que trabajan en el área rural tienen empleos informales, frente al 47% del área urbana. Esto tiene varios efectos sobre la economía rural como la falta de un ambiente adecuado



para el desarrollo productivo y empresarial, así como sistemas poco desarrollados y diversificados.

Otro análisis relevante que realiza la OIT (2018) es la comparación de empleo informal entre hombres y mujeres, que indica que las mujeres se encuentran más propensas a trabajar en el sector informal en países de ingresos bajos y medianos bajos. Así también, encuentra que las personas jóvenes y las personas adultas mayores tienden a caer más en la informalidad que las personas que se encuentran entre los 25 y 64 años. Se sabe también que, al existir un mayor nivel de educación, el sector informal presenta una reducción. Las personas que habitan las áreas rurales tienen aproximadamente el doble de probabilidad de encontrarse en el sector informal que las personas que habitan las áreas urbanas. Los sectores industriales y de servicios tienen relativamente menos informalidad que el sector de la agricultura.

En Ecuador disminuyó el número de personas con un trabajo adecuado, pero esto no implicó un aumento en el desempleo, ya que varios decidieron emprender un negocio propio que podría caer en el trabajo informal. Según el INEC, entre marzo de 2018 y marzo del 2019 el empleo adecuado bajo de 41,1% al 37,9%, esto es, 261767 personas han dejado de pertenecer a trabajos adecuados con salario básico, con 40 horas o más de trabajo a la semana. Existe otra muestra de esta realidad pues más de 125.000 personas pasaron al segmento llamado “Otro empleo no pleno” en el cual se encuentra personas con empleo pero que no reciben un salario básico y pueden trabajar más o menos de 40 horas a la semana. (El Comercio, 2019).

Varias son las previsiones sobre el comportamiento de la economía sombra en el mundo. Según la OIT (2013) el empleo informal está aumentando de forma generalizada. Por otra parte, García (2015) indica que la producción informal se encuentra disminuyendo progresivamente¹, a pesar de su repunte en el 2009, a causa de la crisis financiera mundial. En el gráfico 1, se muestra la transición de la producción sombra como porcentaje del PIB del año 1996 y 2015. En el año 1996, aproximadamente el 63%

¹Carr & Chen (2002), argumentan que es plausible la reducción de producción sombra y el aumento simultáneo del empleo informal, a medida que las economías se vuelvan intensivas en capital, produciéndose lo que muchos investigadores conocen como crecimiento sin empleo.

Tania Carolina Ávila Saico



de las economías tenían una proporción de producción sombra superior al 30%; para el año 2015 este porcentaje se redujo al 43% de las economías.

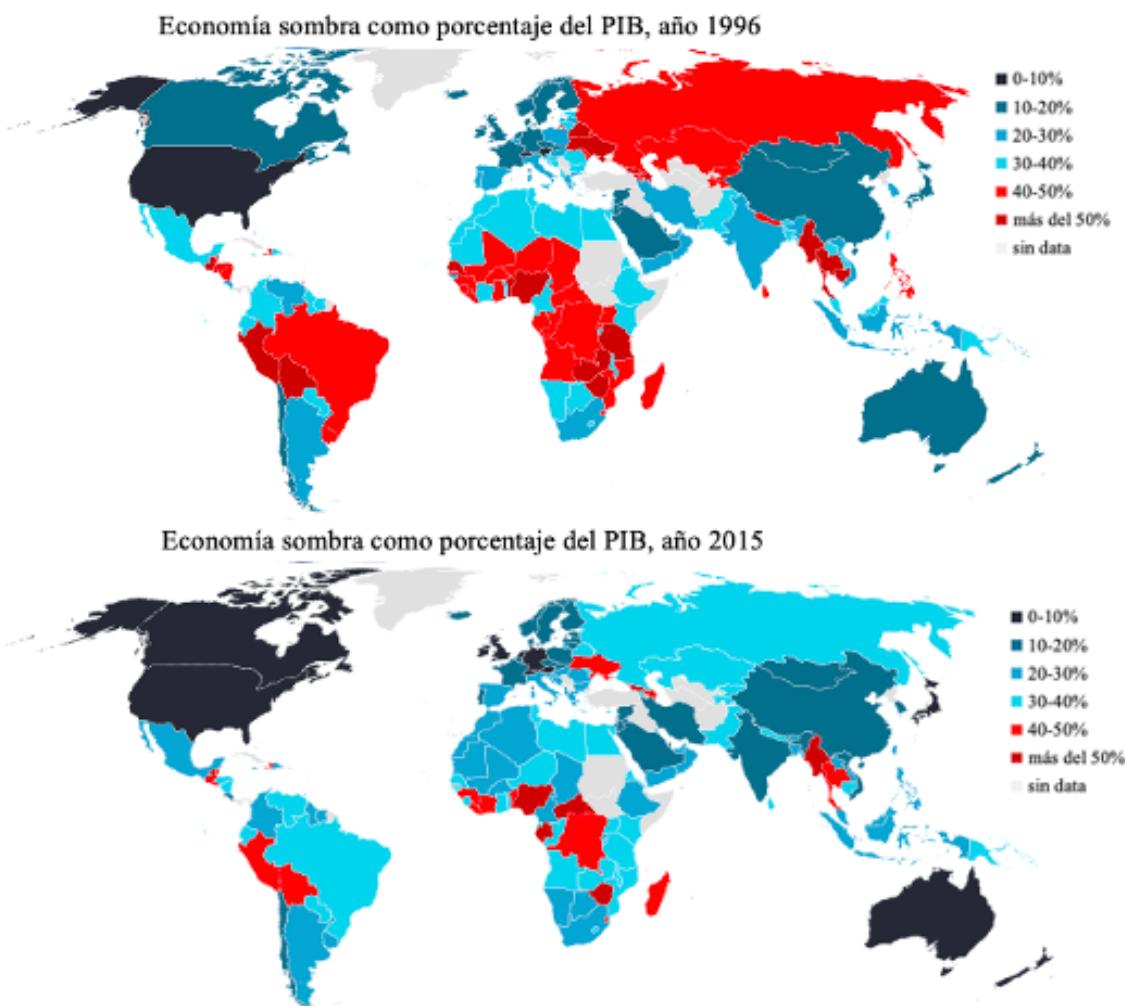


Gráfico 2 Mapa de transición de la economía sombra como porcentaje del PIB, año 1996 y 2015.

Fuente: Medina & Schneider, 2018.

“The Association of Chartered Certified Accountants (2016)”, estiman que el sector informal disminuirá globalmente en un 23% como porcentaje del PIB en 2011 a un 21% en 2025. Sin embargo, reconocen dichas disminuciones no serán homogéneas en todos los países, y si bien muchas serán producto de mejoras en las instituciones y condiciones económicas favorables, otras estarán correlacionadas con el proceso de globalización y avance tecnológico. En referencia al último punto, la eliminación progresiva del efectivo no necesariamente implica una reducción en la informalidad sino



más bien nuevas formas de esconderlo en las estimaciones arrojadas por los enfoques comúnmente utilizados para su medición.

MARCO TEÓRICO

La economía informal es un fenómeno multidimensional y multifacético, que no tuvo un significado académico “concreto” hasta el estudio de Keith Hart (1973) realizado en Ghana, África Occidental. Este no solo acuñó formalmente en la literatura la expresión “informalidad”, haciendo referencia al fragmento de la fuerza laboral urbana que se encuentra operando fuera del mercado laboral formal, sino además consideró que este sector no debe ser pensado única y exclusivamente bajo el marco de actividades a pequeña escala y como un aspecto negativo a priori para el sector formal. (Koufopoulou, Williams, Vozikis, & Souliotis, 2019).

Desde la concepción de Hart (1973), y la posterior popularización del término por parte de la Organización Internacional del Trabajo, varios han sido los seudónimos y las visiones con las cuales se ha intentado estructurar este fenómeno. Esto en función de lo que cada autor considera se debería incluir o no dentro del mismo, partiendo desde su prevalencia a nivel global (en mayor o menor medida), y de la heterogeneidad que caracteriza a las actividades y los agentes que en él participan como factores en común (Davidescu, 2014).

Dicha multiplicidad de concepciones ha llevado a que en la literatura actual no exista un consenso al momento de abordar la economía informal (tamaño, causas y consecuencias). Para autores como Fleming, Roman, & Farrell (2000), la economía informal es simplemente un pre concepto en busca de teoría que lo explique. Mientras que para otros autores como Sindzingre (2007), su validez completa está en tela de duda, puesto que, a través de él, se intenta medir fenómenos vagamente definidos.

Pese a esto, Schneider y Enste (2000) sostienen que un aspecto primordial en el estudio de la economía informal, y del cual se puede partir, es la concepción y las dimensiones de la informalidad que se decidan incluir. De tal manera, que la presente



investigación se regirá única y exclusivamente por la visión proporcionada por Medina y Schneider:

“La economía informal incluye todas las actividades económicas que están ocultas a las autoridades oficiales por razones monetarias, regulatorias e institucionales... que, si se registran, contribuirían al PIB nacional... evitando actividades ilegales o criminales, el bricolaje u otras actividades domésticas” (2018)

Análogamente, las relaciones e interacciones que guarda la economía informal con el sector formal son difusas y ambivalentes (Schneider & Enste, 2000; Eilat & Zinnes, 2002; Saunoris, 2017). El pensamiento “binario jerárquico/modernización”, concibe a la economía informal de manera negativa (no ser formal) (Sindzingre, 2007), para este, la economía formal e informal son dos conceptos contrapuestos que existen en realidades separadas (Williams & Round, 2008). La presencia de la informalidad es vista como signo de rezago y tradicionalismo, y es exclusiva del sector rural, mientras que la economía formal representa progreso, crecimiento y modernidad. De tal manera, que estos sectores deben ser analizados por separado, ya que responden a estímulos y lógicas internas diferentes (Fernandez & Kelly, 2006). Por el contrario, para el enfoque clásico/ marxista la economía informal tiene su origen en la fuerza laboral excedente, que ha quedado excluida por el proceso mismo del capitalismo (Koufopoulou *et al.*, 2019). De manera que la informalidad más que guardar una estrecha relación o no con este, es una consecuencia del mismo.

Siguiendo la misma línea, la tesis post fordista mantiene a la informalidad como un aspecto negativo dentro de la economía, pero agrega cierto grado de integración con el sector formal. Esto tras la lógica que los agentes económicos desempleados no se mantienen únicamente como ejército de reserva, migrando así al sector informal para sobrevivir. Tanto la hipótesis dualista como esta última postulan una suerte de secuencia temporal-jerárquica entre el sector informal y el formal, de manera que este último progresivamente va sustituyendo al primero, en lo que se conoce como el proceso de “*formalización*” (Williams & Round, 2008).

En paralelo, la hipótesis de la continuidad argumenta que existen numerosos y variados vínculos entre el sector formal e informal (Sindzingre, 2007). Para Goel *et al.* (2018), la economía oficial e informal se encuentran en una continua interacción, y en un

Tania Carolina Ávila Saico



nivel que no es posible realizar una separación estricta entre las dos. Schneider enfatiza que la parte oficial de la economía nunca podría funcionar de manera eficiente sin su contraparte informal. Lubell (1991) y Schneider (2005) plantean una suerte de complementariedad entre sectores más que de sustitución. Por el contrario, la teoría estructuralista/ de globalización considera que la relación entre sectores no es simbiótica, ya que el sector formal extrae valor del sector informal, retrasando el proceso de formalización (Godfrey, 2011). Para el enfoque neoliberal el sector informal está simplemente compuesto por microempresarios y mano de obra que eligen de manera voluntaria operar en este sector, para evitar los costos, tiempos y esfuerzos que implican el sector formal (Koufopoulou *et al.*, 2019).

Tanto en la teoría como en la práctica, la economía informal puede ser considerada como un lastre o un activo para la economía oficial, esto en función de los costos y beneficios relativos que la informalidad genere en esta última. Concretamente, los argumentos que relacionan negativamente el crecimiento económico con este sector, se centran en que, la existencia de la economía informal, reduce considerablemente la capacidad del gobierno para recaudar impuestos², lo que conlleva a: 1) niveles subóptimos en la provisión de bienes públicos, como consecuencia del problema del “Free Rider” (Johnson, Kaufmann, & Shleifer, 1997; Oviedo, 2009); 2) mayores déficits presupuestarios que ejercen presión al alza sobre tasas de interés y en ciertos casos pueden desencadenar en procesos hiperinflacionarios (Eilat & Zinnes, 2002); y 3) actúa como una especie de “anti-institución” (Sindzingre, 2007), al erosionar la moral tributaria del sector formal, lo que lleva a un posible colapso de la ley y el orden (Frey, 1989; Torgler & Schneider, 2007).

El eludir impuesto y regulaciones, también crea una competencia desleal que repercute en una incorrecta asignación de recursos del sector formal al informal. Elilat y

²Schneider (1998) en contraste encuentra que más del 66% de las ganancias en la economía sombra se gastan inmediatamente en el sector oficial, con efectos positivos para el crecimiento económico y los ingresos fiscales indirectos. De manera parecida Goel *et al.* (2018), encuentran que hasta el 70% de las ganancias obtenidas en la economía informal en Estados Unidos, se gasta rápidamente en el sector oficial y, por lo tanto, aumenta la demanda en la economía oficial. Bhattacharyya (1993; 1999) encuentra evidencia para Reino Unido (1960 - 1984) que la economía sombra tiene un efecto positivo en los gastos de consumo de bienes y servicios no duraderos, y un efecto positivo aún más fuerte en bienes y servicios duraderos. Según algunos estudios realizados, en Alemania y Australia, los dos tercios del PIB de la economía formal no se hubieran producido si no existiera dicha actividad. En el Reino Unido los rendimientos de la economía oculta aumentaron el gasto de consumidores y este a su vez tuvo un efecto positivo sobre el crecimiento económico y sobre la recaudación indirecta. (Schneider & Enste, 2002)



Zinnes (2002) señalan que el riesgo de verse involucrado en actividades informales, junto con el acceso limitado a los mercados de capitales, da como resultado inversiones a pequeña escala con horizontes de tiempo más corto entre las empresas que participan en dicho sector, que ven condicionado el nivel máximo de productividad al que pueden aspirar. Oviedo (2009) enfatiza la precarización del trabajo a consecuencia del operar del sector informal. Finalmente, Feige (1989) menciona que la presencia del sector informal inválida las estadísticas oficiales con base en las cuales se toman decisiones económicas y políticas lo cual conduce a que estas sean ineficaces e incluso contraproducentes.

En contraposición, la visión neoclásica enuncia que la economía informal es de alguna forma beneficiosa para la economía general, al responder a la demanda del entorno económico con servicios y manufactura a pequeña escala, agrega a la economía un espíritu dinámico y emprendedor y puede generar más competencia, mayor eficiencia e imponer límites y resistencia a regulaciones gubernamentales excesivas y actos de corrupción. Para Asea (1996) el sector informal puede contribuir a la creación de mercados, aumentar los recursos financieros, mejorar el espíritu empresarial y transformar las instituciones legales, sociales y económicas necesarias para la acumulación y la redistribución. Además, la informalidad, sirve como un amortiguador para el sector oficial en las recesiones económicas, al absorber a los trabajadores desempleados y ofrecer productos y servicios más baratos, especialmente a hogares de escasos recursos económicos (Tanzi, 1999; Goel, Saunoris, & Schneider, 2018).

Sin embargo, la relación del sector informal con el desempleo puede ser más compleja (Tanzi, 1999). Según Giles y Tedds (2002) se puede esperar dos signos en esta relación. Positiva, cuando el aumento de desempleo conlleva a que el ejército de reserva se vea obligado a migrar a los sectores informales; y negativa por la ley de Okun, y bajo el supuesto de que el crecimiento del Producto Interno Bruto está relacionado positivamente con la economía informal, basada en la tesis de la complementariedad de sectores. Aunque todas estas relaciones, pueden estar sujetas a variaciones sustanciales dependiendo del contexto económico en el cual se desarrollen.



REVISIÓN DE LA LITERATURA

El tema tratado en esta investigación ha sido estudiado por varios autores, aplicando su análisis a diferentes contextos y bajo diferentes métodos de estimación. A continuación, se presenta un breve resumen de la literatura revisada.

Uno de los trabajos que estudia la relación entre crecimiento económico y economía sombra es el de Baklouti & Boujelbene (2018) titulado “A simultaneous equation model of economic growth and shadow economy: Is there a difference between the developed and developing countries?”, en donde analiza por separado a economías desarrolladas y en vías de desarrollo, a través del uso de ecuaciones simultáneas. Por una parte, las economías desarrolladas presentan una relación bidireccional negativa y, por otra parte, en economías en vías de desarrollo se encuentra una relación unidireccional negativa que va de la economía sombra al crecimiento económico. Además, se observa que en países desarrollados las instituciones influyen significativamente en la relación estudiada, específicamente se observa que economías con alto PIB per cápita se da la existencia de una economía sombra reducida, mientras que una economía con una calidad institucional baja, los incrementos en el PIB per cápita no influyen en la economía sombra.

Nedra Baklouti & Younes Boujelbene (2019) en su estudio llamado “The Economic Growth–Inflation–Shadow Economy Trilogy: Developed Versus Developing Countries” analizan la relación entre estas variables en dos grupos de países, desarrollados y en vías de desarrollo. Los resultados indicaron que para la OCDE existe una bidireccionalidad negativa entre crecimiento económico y el tamaño de la economía sombra mientras que la relación entre crecimiento económico y la inflación es unidireccional negativa que desde el crecimiento económico a la inflación. Por otra parte, en los MENA la relación entre la inflación y economía sombra es bidireccional positiva y la relación entre inflación y crecimiento económico es unidireccional negativa que va desde la inflación al crecimiento económico. Al tomar en cuenta la estabilidad política los países de la OCDE presentan una relación unidireccional positiva entre la inflación y economía sombra, mientras que en los países MENA se reduce la magnitud del coeficiente de la economía sombra en la inflación.



Sahnoun & Abdennadher (2019) en su investigación titulada “The nexus between unemployment rate and shadow economy: a comparative analysis of developed and developing countries using a simultaneous-equation model” estudian la relación de la economía sombra con el desempleo en donde también se divide a las economías en desarrolladas y en vías de desarrollo con el uso de ecuaciones simultáneas, encontrándose que en el segundo grupo una relación unidireccional y negativa que va desde el desempleo a la economía sombra, mientras que en economías desarrolladas existe una relación bidireccional y negativa. También se obtuvo que, en países con una adecuada calidad institucional, la tasa de desempleo está asociada con una economía informal débil, mientras que, en economías con baja calidad institucional, existe un impulso fuerte a la economía informal.

Kreishan (2010) realiza un estudio par Jordania llamado “Economic Growth and Unemployment: An Empirical Analysis”, en donde busca probar la ley de Okun en Jordania tomando datos desde 1970 a 2008, a través del uso de series de tiempo con el test de Dickey-Fuller aumentado (ADF) para raíz unitaria, la prueba de cointegración y una regresión simple entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico para probar la relación entre dichas variables, y obtener así los coeficientes de Okun. Como resultado, se observó que no se cumple dicha relación para esta economía, por lo tanto, la falta de crecimiento económico no justifica aumentos en la tasa de desempleo.

Goel et al. (2018) realizan una investigación llamada “Growth in the shadows: effect of the shadow economy on U.S. economic growth over more than a century”, en donde, a través de un modelo de corrección de errores ARDL se analizan los efectos indirectos de la economía sombra sobre el crecimiento en Estados Unidos, en donde la relación dependerá de las interacciones y sus impactos. Esto se realiza a través del análisis de series de tiempo para observar la dinámica a corto y largo plazo. Se encontró que el efecto perteneciente al periodo anterior de la economía sombra es robusto a las alternativas de endogeneidad y a un conjunto diferente de determinantes. Además, existe un efecto negativo a largo plazo de la economía sumergida sobre el crecimiento económico. En el corto plazo, crecimiento económico responde positivamente a la inversión de capital.



Por otra parte, Saafi, Farhat & Mohamed (2015) en su trabajo “Testing the relationships between shadow economy and unemployment: empirical evidence from linear and nonlinear tests” investigan empíricamente la relación entre desempleo y economía sumergida para 32 países divididos entre economías desarrolladas y en desarrollo con técnicas paramétricas y no paramétricas. Se obtuvo que los resultados indican la inexistencia de una relación neutral entre desempleo y economía sumergida, a excepción de algunos países como Bolivia, China, Colombia, Pakistán, Filipinas y Portugal, donde se encuentra una relación neutral. Por otra parte, se encuentra evidencia considerable de bidireccionalidad en Finlandia y Suecia. También se encontró evidencia de causalidad unidireccional que va del desempleo a la economía sumergida en Estados Unidos, Jamaica y Venezuela, es decir, una tasa de desempleo más rápida conlleva una mayor participación de la economía subterránea en el PIB total. En general, los hallazgos sugieren que las implicaciones de las relaciones se deben interpretar tomando en cuenta los resultados específicos de cada país.

Islas & Cortez (2018) realizan un análisis del sector informal sobre las variaciones en el desempleo y crecimiento de la producción para el caso de México titulado “¿Puede el sector informal afectar a la relación entre desempleo y producción? Un análisis del caso de México”. En este trabajo, basándose en estudios anteriores, se pone a prueba si la relación entre los determinantes cíclicos relacionados con el desempleo y la producción es asimétrica. Los resultados indican la existencia de una relación asimétrica entre dichos componentes. Se concluye que la posibilidad de mantenerse en un estado expansivo con desempleo menor a la tendencia aumenta cuando se incrementa el empleo informal, mientras que cuando el desempleo se encuentra en régimen recesivo y se sitúa por arriba de la tendencia, un incremento en la tasa de empleo informal reducirá la probabilidad de permanecer en este régimen.

DATOS Y METODOLOGÍA

DATOS

Para analizar las interacciones entre crecimiento económico, economía sombra y desempleo, se empleó un panel de datos que consta de 69 países a nivel mundial³, el mismo que luego se divide en dos paneles, uno de 33 países desarrollados y el segundo

³ Dirigirse al Anexo 2 para visualizar la lista completa de países incluidos en el estudio.

Tania Carolina Ávila Saico



36 países no desarrollados⁴, con una cobertura temporal anual de 1996 a 2015. Cabe mencionar que tanto la inclusión de los países como la elección temporal obedeció a la disponibilidad de datos, de manera que los paneles contaron con un total de 1276, 624 y 652 observaciones, respectivamente⁵. La tabla 1 contiene la abreviatura, descripción y fuente de las variables consideradas dentro de la investigación.

Tabla 1: Descripción y fuentes de variables incluidas

Variable	Abr.	Descripción	Fuente
Crecimiento de la Economía Sombra	TES	Mide el cambio en la producción sombra/subterránea expresada como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Medina y Schneider (2018)
Crecimiento del desempleo total	TDES	Mide el cambio en la tasa de desempleo. Este último entendido como “ <i>la proporción de la población activa que no tiene trabajo pero que busca trabajo y está disponible para realizarlo</i> ” (Banco Mundial, 2018)	Banco Mundial (2018)
Crecimiento del PIB real per cápita	TPIBpc	Mide los cambios en la producción real de bienes y servicios por cada individuo de un territorio específico durante un tiempo determinado. (2010=100)	Banco Mundial (2018)
Gasto de Gobierno	GG	Mide el consumo final del gobierno, se incluye todos los gastos corrientes del gobierno para la producción de bienes y servicios. Tomado como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Heritage (2016)
Control de la Corrupción	CC	Mide las percepciones del grado en que el poder público se usa para intereses del sector privado, así como el manejo del estado por parte de las élites y los intereses privados. En donde 100 indica máximo nivel de control de corrupción.	WGI (2018)
Índice de Educación	IEDUC	Índice construido en base a los años promedio de escolaridad y retornos de la inversión en educación. Utilizado como medida del capital humano.	(Groningen Growth and Development Centre, 2017)

⁴ Esta clasificación se realizó siguiendo a Ilzetzki, Mendoza, & Végh (2013) (quienes consideran a los países con alto ingreso como países “desarrollados” y al resto como “no desarrollados”), y apoyados en la clasificación por ingreso realizada por el Banco Mundial (2019)

⁵ A pesar de la existencia de una proporción de datos faltantes, no fue necesario el uso de algún método para su tratamiento, puesto que la misma fue marginal. Según Schafer (1999) una tasa cercana al 5% o menos es intrascendente y no afecta significativamente las estimaciones. Para Bennett (2001) una proporción mayor al 10% de datos faltantes sesga considerablemente las estimaciones, invalidando a las mismas. Sangra & Codina (2015) consideran que, si la proporción de datos faltantes es no significativa y no se encuentran en las variables de interés, la eliminación de individuos o cualquier método de imputación es irrelevante. Para visualizar la proporción de datos perdidos a nivel global como a nivel desagregado dirigirse a la tabla 2 y al anexo 3, respectivamente.

Tania Carolina Ávila Saico



Variable	Abr.	Descripción	Fuente
Apertura Comercial	AC	Medida como las exportaciones más importaciones como porcentaje del Producto Interno Bruto, mide la capacidad que tiene una economía para comerciar bienes y servicios alrededor del mundo.	Global Economy (2017)
Formación Bruta de Capital Fijo	FBKF	Se refiere a los desembolsos por concepto de aumentos a los activos fijos de la economía más las variaciones netas en el nivel de inventarios. Tomada como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Banco Mundial (2018)
Inversión Extranjera Directa	IED	<i>“Inversión de capital, incluida la inversión asociada con capital que genera control o influencia; inversión en empresas indirectamente influenciadas o controladas; inversión en empresas compañeras; deuda (excepto deuda seleccionada); e inversión inversa.”</i> (Banco Mundial, 2018)	Banco Mundial (2018)
Autoempleo	AE	Trabajadores independientes con empleados, trabajadores independientes sin empleados, trabajadores familiares no remunerados. Tomado como porcentaje del empleo total.	Banco Mundial (2018)
Ingresos Fiscales	IF	Ingresos recaudados de los impuestos sobre los ingresos y las ganancias, las contribuciones a la seguridad social, los impuestos recaudados sobre bienes y servicios, los impuestos sobre la nómina y otros impuestos. Tomado como porcentaje del Producto Interno Bruto.	OCDE (2018)
Estabilidad Política	EP	Mide la percepción de inestabilidad política o violencia por razones políticas, incluyendo el terrorismo. En donde 100 indica máximo nivel de estabilidad política y 0 indica mínimo nivel.	WGI (2018)
Libertad financiera	LF	Mide la percepción de la libertad para captar diferentes fuentes de financiamiento para inversionistas que busquen emprender un negocio o mejorar su estilo de vida comprando bienes materiales. En donde 100 indica máximo nivel de libertad financiera y 0 indica mínimo nivel.	Knoema (2016)
Efectividad del Gobierno	EG	Recoge las percepciones de la calidad de los servicios públicos, servicio civil y el grado de independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación e implementación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno con dichas políticas. En donde 100 indica máximo nivel de efectividad del gobierno y 0 indica mínimo nivel (WGI, 2011)	WGI (2018)



Variable	Abr.	Descripción	Fuente
Carga Fiscal	CF	Medida compuesta por las tasas impositivas marginales sobre los ingresos personales y corporativos y el nivel general de impuestos como porcentaje del producto interno bruto. (Heritage, 2019)	Heritage (2016)
Crecimiento de la población	CP	Tasa de crecimiento de la población total.	Banco Mundial (2018)
Inflación	INF	<i>“Muestra la tasa de cambio de precios en la economía en su conjunto.”</i> (Banco Mundial, 2018)	Banco Mundial (2018)
Estado de Derecho	ED	Percepción de hasta qué punto los agentes confían y cumplen las normas de la sociedad, y en particular la calidad de la ejecución del contrato, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales. En donde 100 indica máximo nivel de estado de derecho y 0 indica mínimo nivel.	WGI (2018)

Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1

Elaborado por: Los Autores

Siendo las variables de principal interés: la tasa de crecimiento del PIB per cápita a precios constantes del año 2010 (TPIBpc), tasa de cambio del desempleo (TDE) y la tasa de crecimiento de la economía sombra (TES). Las dos primeras variables fueron obtenidas del compendio de datos estadísticos del Banco Mundial, mientras que la tasa de crecimiento de la economía sombra fue tomada de las estimaciones realizadas por Medina & Schneider (2018), que previamente han sido utilizados por varios estudios centrados en la informalidad, tales como Baklouti & Boujelbene (2018), Sahnoun & Abdennadher (2019), Baklouti & Boujelbene (2019).

Como variables de control para el crecimiento económico se incluyó la formación bruta de capital fijo (FBKF), gasto del gobierno (GG), índice de educación (IEDUC), apertura comercial (AC), inversión extranjera directa (IED), carga fiscal (CF) y control de la corrupción (CC). En el desempleo se consideró apertura comercial (AC), inflación (INF) y el crecimiento de la población (CP). Finalmente, para la economía informal o sombra se utilizó el autoempleo (AE), libertad financiera (LF), ingresos fiscales (IF), estabilidad política (EP), efectividad de gobierno (EG) y el estado de derecho (ED).

En la tabla 2, se muestra los principales estadísticos tanto de las variables de interés como de control a nivel global, mientras que los estadísticos desagregados por grupos se presentan en el anexo 3.

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

Tabla 2: Descriptivos a nivel Global, 1996-2015

Variables	Nivel Global						
	Abr.	Obs	Perdidos	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Crecimiento de la Economía Sombra	TES	1380	0,00%	-1,4834	5,2927	-31,4499	31,6629
Crecimiento del desempleo Total	TDES	1380	0,00%	-0,6485	15,1772	-71,8754	136,3038
Crecimiento del PIB real per cápita	TPIBpc	1380	0,00%	2,2408	3,2606	-14,5599	23,9855
Gasto de Gobierno	GG	1370	0,73%	62,4784	25,7035	0,1	99,3
Control de la Corrupción	CC	1380	0,00%	61,3256	28,2621	2,5253	100
Índice de Educación	IEDUC	1380	0,00%	2,656	0,6813	1,0533	3,7421
Apertura Comercial	AC	1380	0,00%	81,54	50,4325	15,6356	437,3267
Formación Bruta de Capital Fijo	FBKF	1380	0,00%	22,0575	4,55	9,3591	43,1143
Inversión Extranjera Directa	IED	1380	0,00%	4,1287	6,1562	-15,8388	86,5891
Autoempleo	AE	1380	0,00%	36,073	25,0802	6,319	94,361
Ingresos Fiscales	IF	1333	3,41%	25,2455	10,2188	4,3006	48,9845
Inflación	INF	1380	0,00%	5,3091	8,6465	-29,6911	143,6925
Estabilidad Política	EP	1380	0,00%	55,1086	28,1856	1,005	100
Libertad financiera	LF	1370	0,73%	59,0511	17,1268	10	90
Efectividad del Gobierno	EG	1380	0,00%	64,2716	26,3633	2,9268	100
Carga Fiscal	CF	1370	0,73%	69,3607	13,9058	29,8	97,6
Crecimiento de la población	CP	1380	0,00%	1,2048	1,1078	-2,2585	8,1179
Estado de Derecho	ED	1380	0,00%	61,2996	28,3404	3,5	100

Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1

Elaborado por: Los Autores

En una primera aproximación a las posibles interacciones existentes entre nuestras variables de interés, del gráfico 2 al 4 se muestran las relaciones entre las mismas (nivel global), construidas con base en los promedios de 1996-2015 para cada país. En el gráfico 2 y 3, el ajuste evidencia una relación lineal negativa entre crecimiento económico/crecimiento de la economía sombra, y crecimiento económico/desempleo, con un coeficiente de correlación igual a -0,5198y -0,4827, respectivamente. Mientras que, para el crecimiento de la economía sombra/desempleo la relación es positiva con una correlación igual 0,4526⁶. En los 3 casos, el grado de correlación es moderado-fuerte⁷.

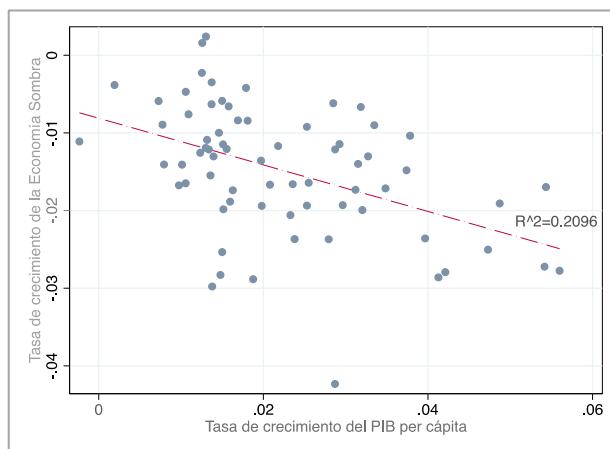


Gráfico 3: Tasa de crecimiento del PIB per cápita y de la economía sombra. 1996-2015

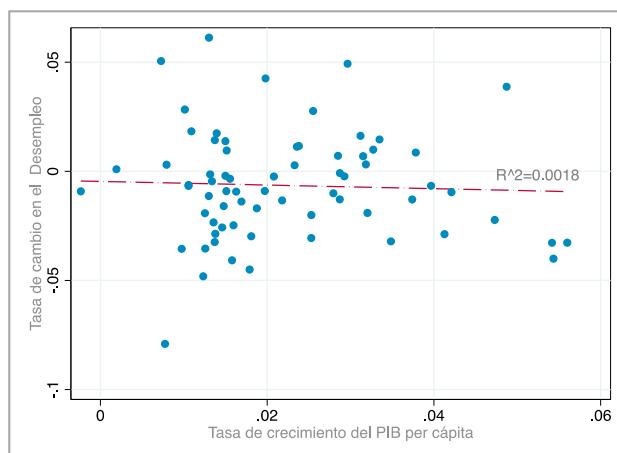


Gráfico 4: Tasa de crecimiento del PIB per cápita y tasa de cambio en el desempleo, 1996-2015

⁶ En el Anexo 4 se presenta con detalle la matriz de correlación tanto a nivel global como por nivel de desarrollo.

⁷ Basados en las escalas brindadas por Akoglu (2018), Schober & Schwarte (2018)

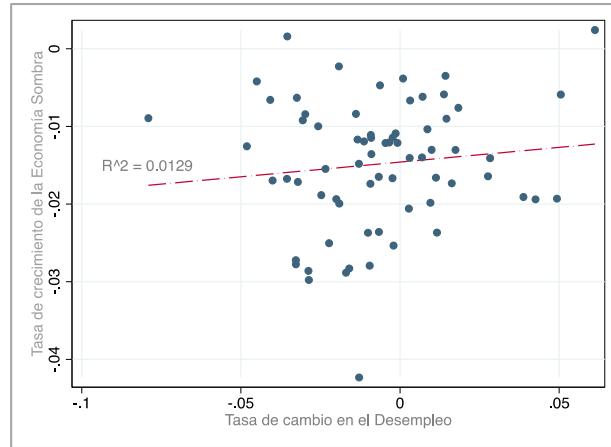


Gráfico 5: Tasa de cambio en el desempleo y crecimiento de la economía sombra. 1996-2015

ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Para probar la presunción sobre la posible direccionalidad entre las variables de interés, se implementó un modelo dinámico dentro de un marco de ecuaciones simultáneas. Esto siguiendo la propuesta de Baklouti & Boujelbene (2018) y Sahnoun, & Abdennadher (2019); y tomando las consideraciones de Dell'Anno & Solomon (2008) y Thießen (2010). De manera que el sistema a estimar es el siguiente:

$$TPIBpc_{i,t} = \alpha_0 TPIBpc_{i,t-1} + \alpha_1 TES_{i,t} + \alpha_2 TDE_{i,t} + \psi_1 X_{i,t} + \epsilon_i^{(1)} + \varepsilon_{i,t}^{(1)} \quad (1)$$

$$TES_{i,t} = \beta_0 TES_{i,t-1} + \beta_1 TPIBpc_{i,t} + \beta_2 TDE_{i,t} + \psi_2 W_{i,t} + \epsilon_i^{(2)} + \varepsilon_{i,t}^{(2)} \quad (2)$$

$$TDE_{i,t} = \gamma_0 TDE_{i,t-1} + \gamma_1 TPIBpc_{i,t} + \gamma_2 TES_{i,t} + \psi_3 Z_{i,t} + \epsilon_i^{(3)} + \varepsilon_{i,t}^{(3)} \quad (3)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

Las ecuaciones (1), (2) y (3) miden el crecimiento económico (TPIBpc), la tasa de crecimiento de la economía sombra (TES) y del desempleo (TDE) sobre un conjunto de covariantes, respectivamente. Donde el subíndice “*i*” es indicativo del país, mientras que “*t*” corresponde al tiempo. α_0 , β_0 y γ_0 son coeficientes asociados al primer rezago de las variables endógenas del sistema, dándole el carácter de dinámico. Mientras que α_1 , α_2 , β_1 , β_2 , γ_1 y γ_2 constituyen los parámetros de principal interés, puesto que reflejan la posible simultaneidad entre las variables principales. Por otro lado, ψ_1 , ψ_2 y ψ_3 son



vectores de parámetros asociados a las variables de control incluidas en cada una de las ecuaciones. Finalmente, los dos últimos términos de cada ecuación constituyen los términos de error compuesto, siendo ϵ_i los efectos específicos por país y $\epsilon_{i,t}$ el término de error aleatorio. En este caso el súper índice en los términos hace referencia a la ecuación dentro del sistema.

Para dar respuesta a las incógnitas planteadas por la presente investigación y evaluar la validez de los resultados, la estrategia de estimación se estructuró de la siguiente forma: Primero, el sistema conformado por las ecuaciones (1), (2) y (3) se estimó para los 69 países de manera global, excluyendo inicialmente al control de la corrupción (CC), estabilidad política (EP), efectividad de gobierno (EG) y el estado de derecho (ED) como covariantes. Esto con el doble objetivo de probar la robustez de los estimadores y examinar el papel que la calidad institucional y las políticas públicas tienen sobre nuestras variables de interés, basados en la premisa de que estas pueden causar divergencias considerables en los resultados (Johnson *et al.*, 1997; Arsić *et al.*, 2015). Posteriormente dichas variables fueron incluidas como controles, en el caso de la ecuación que mide el crecimiento se incorporó el control de la corrupción (CC) y un término de interacción entre este último con la tasa de crecimiento de la economía sombra (CC*TES), mientras que en la ecuación del crecimiento de la economía sombra se utilizó la estabilidad política (EP), efectividad de gobierno (EG) y el estado de derecho (ED). Finalmente, los dos sistemas fueron nuevamente estimados en muestras separadas, países desarrollados y no desarrollados, por la heterogeneidad existente entre ambos grupos.

MÉTODO

En cuanto al método de estimación seguimos a Nafngiyana, Setiawan, & Rahayu (2019), quienes además de realizar una amplia revisión sobre los distintos estimadores que pueden ser usados en ecuaciones simultáneas con paneles dinámicos, también proporcionan una suerte de pasos a seguir para su correcta implementación. Dicha secuencia es presentada a continuación:



1. Asegurarse que las ecuaciones estén correctamente identificadas (perfectamente identificada/ sobre identificada) a través del cumplimiento de la condición de orden⁸.
2. Estimar los parámetros del sistema de ecuaciones simultáneas siguiendo el principio de Mínimos cuadrados de dos etapas (2SLS), de la siguiente forma.
 - a. Obtener la forma reducida para cada ecuación estructural y estimar los parámetros de la forma reducida a través del estimador de Método Generalizado de Momentos (GMM) para paneles dinámicos en diferencias y/o sistema. A partir de los resultados de esta etapa obtenemos la estimación de Y^9 o \hat{Y} , que ya no se encuentra correlacionado con el error.
 - b. Sustituir el valor de \hat{Y} estimado en la Y que se encuentra a lado derecho de cada ecuación, y estimar la ecuación estructural a través del estimador GMM en diferencias y/o sistema.
3. Testear la especificación Arellano-Bond (Test AB) y el test de Sargan/Hasen, luego de estimar los parámetros del sistema de ecuaciones.

El atractivo de la implementación de los estimadores para paneles dinámicos GMM no solamente radica en su capacidad para lidiar con el diseño de paneles con reducidas observaciones temporales, conocidos como micro paneles o paneles cortos, lo cual elimina el sesgo por muestra pequeña (Arellano, 2003; Hsiao, 2003; Baltagi, 2008); sino que también permiten abordar conjuntamente la heterogeneidad no observada (efectos específicos por país) y la endogeneidad potencial derivada de la variable dependiente rezagada y otros regresores (Nafngiyana *et al.*, 2019).

Inicialmente el enfoque GMM para paneles dinámicos fue abordado por Arellano & Bond (1991), a través del estimador conocido como GMM en diferencia o diferencia GMM, cuya noción principal se basa en eliminar los efectos fijos individuales obteniendo la primera diferencia del modelo original, y utilizar como instrumentos los rezagos disponibles de las variables en niveles, para controlar la endogeneidad todavía presente en el modelo transformado (Nafngiyana *et al.*, 2019). Sin embargo, es común que muchas de las variables explicativas sean persistentes en el tiempo, un claro ejemplo la

⁸ La condición de orden, consiste en tener por lo menos tantos instrumentos como variables explicativas, que permitan estimar los coeficientes (Wooldridge, 2002).

⁹ Siendo "Y" las variables explicadas dentro del sistema en este caso crecimiento económico, crecimiento de la economía sombra y cambio en el desempleo.

Tania Carolina Ávila Saico



producción (Durlauf, Johnson, & Temple, 2009), lo cual provoca que los rezagos de las variables en niveles sean instrumentos débiles para sus primeras diferencias, generando sesgo en el estimador. Sesgo que se ve exacerbado aún más conforme el tiempo “ T ” se reduce (Arellano & Bover, 1995).

Para abordar dicho sesgo Arellano & Bover (1995) y Blundell & Bond (1998) desarrollaron un nuevo estimador conocido como Sistema GMM, basado en la inclusión de una ecuación adicional en niveles al estimador en diferencias, formando un p-seudo sistema de dos (Roodman, 2009a). De manera que, a más de utilizar los rezagos disponibles de las variables en niveles como instrumentos para sus primeras diferencias, ahora también se utilizan las variables en primeras diferencias como instrumentos para la ecuación en niveles (Arellano & Bover, 1995)¹⁰.

Sin embargo, la relevancia de los instrumentos no es suficiente, puesto que para asegurar la consistencia del estimador estos también deben ser válidos. Comúnmente dicha validez es probada a través del no rechazo de la hipótesis nula en la prueba de sobre identificación de Sargan/Hasen, esto dependiendo si la estimación se realiza en una o dos etapas¹¹. Una consideración importante sobre esta prueba, es que sus resultados serán informativos siempre y cuando no exista correlación de segundo orden entre los residuos del modelo diferenciado (Harris, Matyas, & Sevestre, 2014)¹². Por ello, dentro del enfoque GMM, Arellano & Bond (1991) incluyeron una prueba de auto correlación, prueba AR(i), en la cual el no rechazo de la hipótesis nula comprueba la ausencia de correlación serial.

Otro aspecto primordial a tomar en cuenta, es el número de instrumentos que deben ser incluidos en la estimación. Si bien en un principio suena atractivo utilizar todos los rezagos disponibles, ya que en teoría se contaría con mayor información, esto es contraproducente al menos en muestras pequeñas (Durlauf *et al.*, 2009; Roodman, 2009a). Puesto que conforme la dimensión temporal “ T ” crece, el recuento de los instrumentos aumenta considerablemente en relación a la dimensión transversal “ N ”,

¹⁰ Blundell & Bond (1998) a través de simulaciones de Monte Carlo demostraron que la inclusión de este nuevo conjunto de condiciones de momentos a través de la ecuación en niveles, mejoran considerablemente las estimaciones en modelos de variables persistentes con micro paneles.

¹¹ Windmeijer (2005) demostró que las estimaciones de dos pasos generan modestamente coeficientes con menor sesgo y errores estándar.

¹² Por construcción el modelo en diferencia tiene correlación serial de primer orden.

Tania Carolina Ávila Saico



provocando que los resultados asintóticos y pruebas de especificación sean poco informativas (Roodman, 2009b)¹³. Esto puede prevenirse utilizando un subconjunto de instrumentos, de todos los disponibles, que sea menor al número de observaciones en la dimensión transversal (Roodman, 2007)¹⁴.

RESULTADOS

El sistema conformado por las ecuaciones (1) (2) y (3), y su variación que incluye un mayor número de variables de control, se estimó a través del sistema GMM en dos etapas con errores estándar robustos. El rango de instrumentos utilizados fue de entre el primer y cuarto rezago de las variables endógenas, tomando en cuenta que en todos los casos el conteo de los instrumentos sea menor al número de observaciones en la sección transversal, a fin de evitar el problema de excesivos instrumentos. Previo a la estimación se comprobó que todas las ecuaciones estén correctamente identificadas conforme la condición de orden, y cuyos resultados son presentados en el Anexo 6.

Posterior a estas especificaciones, y a fin de evitar ser redundantes, daremos comienzo a la presente sección analizando la validez de todos los modelos aquí presentados. Las pruebas de especificación (auto correlación AR (1) y Ar (2), y Hansen) conjuntamente con el número observaciones e instrumentos se encuentra debajo de los coeficientes estimados de cada ecuación. De manera general, el no rechazo de la hipótesis nula en las pruebas AR (2) y Hansen en todos los modelos, sugieren la ausencia de correlación de segundo orden en los errores y la validez de los instrumentos utilizados, respectivamente.

En primera instancia los posibles vínculos bidireccionales entre el crecimiento económico, economía sombra y desempleo se analizaron a nivel global, utilizando la muestra completa de los 69 países incluidos en el estudio y cuyos resultados se muestran en la tabla 3. La cual se encuentra dividida en dos secciones: la sección I contiene las

¹³ Una clara señal del uso excesivo e incorrecto de instrumentos son p-valores de Sargan/Hasen cercanos o iguales a la unidad (Roodman, 2009a).

¹⁴ Es pertinente mencionar, que alternativamente al GMM dinámico también fueron considerados otros enfoques, destacando la aplicación de Vectores Auto Regresivos para datos de Panel o PVAR. Ya que al igual que el enfoque GMM permite abordar conjuntamente la dinámica y la simultaneidad dentro del modelo. Sin embargo, su aplicación en este caso en particular no resultaba apropiado, puesto que las pruebas de raíz unitaria disponibles para paneles, Levin-Li-Chu (2002) y IPS (2003), requieren extensas unidades tanto en la dimensión transversal (entre 10 a 250 individuos), como en la temporal (mínimo 25 periodos) para proveer de resultados confiables. Adicionalmente, Stock & Watson (2001) reconocen que su aplicación no es la más apropiada en investigaciones de inferencia estructural y política pública.

Tania Carolina Ávila Saico



estimaciones sin la inclusión del control de la corrupción (CC), estabilidad política (EP), efectividad de gobierno (EG) y el estado de derecho (ED), mientras que la sección II si se incluyen estos controles.

Partiendo de las estimaciones de la Sección I, tabla 3, estas sugieren la existencia de una relación bidireccional entre las tres variables explicadas dentro del sistema, puesto que estas son estadísticamente significativas al 99% de confianza en todas las ecuaciones en las que fueron incluidas como explicativas.

Los resultados por pares evidencian que la relación entre el crecimiento del PIB per cápita y de la economía sombra es negativa, de manera que, el aumento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento de la economía sombra genera una reducción de 0,21% en la tasa de crecimiento del PIB per cápita, análogamente un incremento de un punto porcentual en este último genera una reducción de 0,58% en la tasa de crecimiento de la economía sombra o informal. En el caso del crecimiento económico y el desempleo, como se preveía por la “Ley de Okun”, los coeficientes evidencian una relación negativa. Consecuentemente el aumento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento del PIB per cápita produce una reducción de 1,55% en la tasa de crecimiento del desempleo, por otro lado, un aumento en la tasa de crecimiento del desempleo produce una reducción de 0,05% en la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Finalmente, y congruentemente con los resultados antes expuestos, el desempleo y la economía sombra tienen efectos positivos uno sobre el otro. Un aumento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento del desempleo provoca un aumento de 0,73% en la tasa de crecimiento de la economía sombra y, viceversa, esta última provoca un aumento del 0,14% en la tasa de crecimiento del desempleo. Nuestros hallazgos son coherentes con lo encontrado por Okun (1962), Baklouti & Boujelbene (2018), La Porta & Shleifer (2014), Fedotenkov (2018) y de Saafi *et al.* (2015)

Se encuentra que en todas las ecuaciones los rezagos incluidos fueron significativos y positivos, salvo en la ecuación (2) en donde fue negativo, respaldando así su relevancia, pues permite recoger el sentido dinámico de la economía, considerando la potencial endogeneidad derivada de su inclusión, como se menciona en la metodología.

**Tabla 3:** Estimación del sistema GMM de ecuaciones simultáneas

ECUACIÓN	SECCIÓN I			SECCIÓN II		
	1	2	3	1.1	2.1	3.1
DEPENDIENTE	TPIBpc	TES	TDES	TPIBpc	TES	TDES
TPIBpc		-0,5826*** (0,1409)	-1,5545*** (0,2427)		-0,7056** (0,3728)	-1,5212*** (0,2125)
TPIBpc(-1)	0,0818* (0,0485)			0,1053*** (0,0529)		
TES	-0,2063*** (0,0265)		0,7252*** (0,1228)	-0,3007*** (0,0741)		0,7089*** (0,1133)
TES(-1)		-0,1584* (0,0925)			-0,9459*** (0,2795)	
TDES	-0,0528*** (0,0126)	0,1394*** (0,0544)		-0,0532*** (0,0132)	0,5104*** (0,1220)	
TDES(-1)			0,4379*** (0,0862)			0,3460*** (0,0465)
GG	-0,0110 (0,0069)			-0,0128* (0,0067)		
IEDUC	-0,4657*** (0,1802)			-0,3483049 (0,2929)		
AC	-0,0017 (0,0022)		0,0270*** (0,0081)	-0,0006 (0,0021)		0,0287*** (0,0078)
FBKF	0,0695** (0,0307)			0,0532* (0,0314)		
IED	0,0751** (0,0341)			0,0614 (0,0390)		
CF	0,0252*** (0,0104)			0,0261* (0,0099)		
AE		0,0028 (0,0050)			0,0007 (0,0118)	
LF		-0,0079 (0,0066)			-0,0095 (0,0160)	
IF		-0,0020 (0,0123)			0,0376 (0,0349)	
CP			0,6708 (0,4096)			0,5957 (0,4267)
INF			0,1065 (0,0806)			0,0547 (0,0664)



ECUACIÓN	SECCIÓN I			SECCIÓN II		
	1	2	3	1.1	2.1	3.1
	DEPENDIENTE	TPIBpc	TES	TDES	TPIBpc	TES
CC				0,0001 (0,0081)		
CC*TES				0,0014* (0,0010)		
EP					0,0048 (0,0142)	
EG					0,0454 (0,0320)	
ED					-0,0725* (0,0388)	
Países	69	69	69	69	69	69
Obs	1276	1276	1276	1276	1276	1276
AR(1)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AR(2)	0,4440	0,1990	0,1030	0,5140	0,012	0,1450
Hansen (p-value)	0,0530	0,0650	0,1300	0,0500	0,2200	0,1100

Nota: Los errores estándar robustos se encuentran entre paréntesis.

*, **, *** corresponden a los niveles de significancia de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

El coeficiente estimado del índice de educación sugiere un impacto negativo sobre el crecimiento económico, coincidentemente con los hallazgos de Kyriacou (1991), Benhabib & Spiegel (1994), Pritchett (1996) entre otros, quienes argumentan que este resultado se produce por la deficiencia de las variables tradicionalmente utilizadas como proxy del capital humano. Factores como la calidad del sistema educativo y nivel de absorción de mano de obra calificada en el mercado laboral no son tomados en cuenta. Además, resaltan que existen distintos canales, tales como el progreso técnico, por el cual el capital humano puede afectar al crecimiento. Para Temple (1999), este es un problema recurrente en modelos de panel y es potencialmente atribuible a la heterogeneidad de los países, y que puede desaparecer al eliminar progresivamente las observaciones “no representativas”. Otra posible explicación es la endogeneidad intrínseca en la medición de la educación (Lucas, 2009; 1988; Manuelli & Seshadri, 2014).

Subsecuentemente, basados en el trabajo de Milojko Arsić *et al.* (2015) se incluyeron distintas variables de carácter institucional como estabilidad política (EP), efectividad de gobierno (EG) y el estado de derecho (ED), que pueden jugar un papel crucial en la divergencia de la proporción de la economía informal. De manera similar,



para el caso de la ecuación de la tasa de crecimiento del PIB per cápita, siguiendo a Sahnoun & Abdennadher (2019), se incluyó el control de la corrupción (CC) y una interacción de esta con la tasa de crecimiento de la economía sombra (ES_CC) como covariantes.

Las estimaciones obtenidas con la inclusión de estas variables, se muestran en la Sección II de la Tabla 1. Las cuales, en líneas generales, mantienen la relación bidireccional entre el crecimiento económico, economía sombra y desempleo. De las variables incluidas en la ecuación de la economía sombra, solo el estado de derecho (ED) resulta ser significativo, con un impacto negativo sobre la misma. De manera que un aumento de un punto en el índice reduce en un 0.07% la tasa de crecimiento de la economía sombra.

Sobre el control de la corrupción (CC), esta parecería no tener un impacto significativo sobre el crecimiento del PIB per cápita. En contraste, su interacción con la economía sombra (CC*TES) es significativa al 90% de confianza, con un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Se aprecia que en las estimaciones de la sección II, las variables IEDUC e IED pierden significatividad.

A posteriori a las relaciones encontradas a nivel global, se ha examinado si estas difieren en función del desarrollo económico alcanzado por las economías (Banco Mundial, 2019). En la Tabla 4 se observa la estimación para dichos grupos.

Nuevamente, las estimaciones indican la importancia de la inclusión del rezago en las ecuaciones, ya que en todas es significativo. El signo negativo en el rezago de la economía sombra advierte una disminución en esta, es decir, a través del tiempo tanto economías desarrolladas como no desarrolladas experimentan un descenso en la tasa de crecimiento de la economía sombra. Adicionalmente, se evidencia la existencia de un vínculo causal bidireccional negativo entre crecimiento económico y economía sombra, negativo entre crecimiento económico y desempleo, y positivo entre economía sombra y desempleo en los dos grupos de países, pues sus coeficientes resultan ser significativos en las respectivas ecuaciones.

**Tabla 4:** Estimación del sistema GMM por grupos

ECUACIÓN	PAISES DESARROLLADOS			PAISES NO DESARROLLADOS		
	[1]	[2]	[3]	{1}	{2}	{3}
DEPENDIENTE	TPIBpc	TES	TDES	TPIBpc	TES	TDES
TPIBpc		-0,8035*** (0,1497)	-2,4160*** (0,3144)		-0,7352*** (0,1302)	-0,9467*** (0,3257)
TPIBpc(-1)	0,1823*** (0,0629)			0,1422* (0,0763)		
TES	-0,2168*** (0,0351)		0,7108*** (0,1195)	-0,2058*** (0,0387)		0,6181*** (0,2057)
TES(-1)		-0,0918** (0,0436)			-0,1763 *** (0,0263)	
TDES	-0,0645*** (0,0351)	0,1459*** (0,0295)		-0,0430 ** (0,0215)	0,0827*** (0,0186)	
TDES(-1)			0,4698*** (0,0753)			0,3992*** (0,1462)
GG	0,0053 (0,0095)			-0,0193** (0,0092)		
IEDUC	-0,8686*** (0,3157)			0,3660 (0,4060)		
AC	0,0006 (0,0037)		0,0312*** (0,0092)	-0,0080 (0,0050)		0,0069 (0,0093)
FBKF	0,1323*** (0,0432)			0,0597*** (0,0240)		
IED	0,0456 (0,0422)			0,0298 (0,0352)		
CF	0,0093 (0,0142)			0,0191 (0,0154)		
AE		-0,0022 (0,0192)			0,0016 (0,0057)	
LF		-0,0051 (0,0079)			-0,0026 (0,0087)	
IF		0,0054 (0,0140)			0,0111 (0,0185)	
CP			0,0286 (0,7589)			0,5845 (0,5030)
INF			0,9154*** (0,2592)			0,0303 (0,0459)
Países (N)	33	33	33	36	36	36
Obs	624	624	624	652	652	652
AR(1)	0,0010	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0010
AR(2)	0,0160	0,1170	0,2880	0,5070	0,8190	0,1830
Hansen (p-value)	0,0800	0,2760	0,2110	0,5380	0,4920	0,1700

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque



Nota: Los errores estándar robustos se encuentran entre paréntesis.

*, **,*** corresponden a los niveles de significancia de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

Se observa una influencia negativa por parte de la tasa de crecimiento del desempleo y de la economía sombra sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita, siendo las magnitudes similares entre los ambos grupos. En los países desarrollados un incremento de la tasa de crecimiento de la economía sombra en 1% provocaría una disminución de la tasa de crecimiento del PIB per cápita de 0,22% y en los países no desarrollados la disminución sería de 0,21%. Mientras que, en la ecuación de la economía sombra los resultados indican que, cuando la tasa de crecimiento del PIB per cápita aumenta en un 1%, la tasa de crecimiento de la economía sombra disminuye en 0,80% en los países desarrollados y un 0,74% en los países no desarrollados.

De acuerdo a los resultados, un aumento de la tasa de crecimiento del desempleo en un 1% provoca una disminución de la tasa de crecimiento del PIB per cápita del 0,07% en los países desarrollados y de un 0,04% en los países no desarrollados. Por otro lado, en la ecuación de la tasa de crecimiento del desempleo, el coeficiente de la tasa de crecimiento del PIB per cápita resulta ser negativo y significativo en ambos grupos, pero este tiene mayor magnitud en los países desarrollados. Cuando la tasa de crecimiento del PIB per cápita crece en un 1%, la tasa de crecimiento del desempleo disminuye en 2,41% en los países desarrollados, mientras que en los países no desarrollados disminuye en 0,94%.

La relación entre la tasa de crecimiento del desempleo y la tasa de crecimiento de la economía sombra resultó ser positiva en los dos grupos analizados. En el caso de los países desarrollados, cuando la tasa de crecimiento economía sombra aumenta en un 1% la tasa de crecimiento del desempleo incrementa en 0,71% mientras que en los países no desarrollados incrementa en 0,62%. Por otra parte, con el aumento del 1% de la tasa de crecimiento del desempleo, la tasa de crecimiento de la economía sombra aumenta en un 0,15% en los países desarrollados y un 0,08% en los países no desarrollados.

El índice de educación incluido en la ecuación de la tasa de crecimiento del PIB per cápita resulta no ser significativo en los países no desarrollados y en los países desarrollados es negativo y significativo. Cuando el índice de educación aumenta en una unidad la tasa de crecimiento del PIB per cápita se reduce en un 0,77%. El coeficiente de



apertura comercial es no significativo en ambos grupos, sin embargo, es positivo en los países desarrollados y negativo en los no desarrollados.

La formación bruta de capital fijo y la inversión extranjera directa tienen efectos positivos para la tasa de crecimiento del PIB per cápita, sin embargo, esta última no es significativa. En los países desarrollados un aumento del 1% en la FBKF aumenta en 0,13% la tasa de crecimiento del PIB per cápita, mientras que en los países no desarrollados el incremento de un 1% en la FBKF produce un incremento de la tasa de crecimiento del PIB per cápita en 0,06%, se deduce entonces que la FBKF en países desarrollados produce mayor crecimiento económico en un entorno de baja informalidad. La carga fiscal no es significativa para estas estimaciones, pero su efecto es positivo sobre el crecimiento en ambos grupos.

El gasto de gobierno resulta ser no significativo pero positivo en los países desarrollados mientras que en los países no desarrollados este resulta ser negativo y significativo. Según los resultados, un aumento del 1% en el gasto de gobierno disminuye la tasa de crecimiento del PIB per cápita en 0,02% en países no desarrollados. Un claro ejemplo de este hallazgo es que en América Latina se dan grandes pérdidas debido a compras gubernamentales llenas de corrupción y demoras, además de altos costos salariales del sector público y trasferencias que no llegan a las personas que deben (BID, 2018). Cabe recalcar que aun con la inclusión del control de la corrupción en esta ecuación, el coeficiente del gasto de gobierno continúa siendo negativo y significativo.

De las variables de control incluidas en la ecuación de la tasa de crecimiento del desempleo, son significativas la apertura comercial y la inflación de los países desarrollados, ambas aumentan la tasa de crecimiento del desempleo; los resultados indican que un aumento del 1% en la apertura comercial resulta en un aumento de la tasa de crecimiento del desempleo en un 0,03%. Esto puede explicarse porque muchas veces la competencia presiona a los productores a reducir costos, siendo una de las vías de reducción, el despido de trabajadores o la contratación de mano de obra barata, la cual posiblemente provenga de la migración ilegal y que quizá sea contratada sin ningún tipo de beneficio social. Además, la apertura comercial también puede generar incrementos en el desempleo debido a que los requisitos solicitados por nuevas empresas para acceder a un empleo, pues podrían demandar una mayor especialización o preparación. (Dussel,



2004). Por otra parte, cuando la inflación aumenta en un 1%, en los países desarrollados, la tasa de crecimiento del desempleo aumenta en 0,91%. Este resultado podría explicarse por deterioro del entorno micro y macroeconómico provocado por las intervenciones del gobierno lo que a su vez provoca desviaciones de los precios respecto de sus equilibrios. (Friedman, 1977)

Las variables de control incluidas en la ecuación de la tasa de crecimiento de la economía sombra no son significativas, sin embargo, el autoempleo tiene un efecto negativo sobre esta cuando se trata de países desarrollados y un efecto positivo en los países no desarrollados, la libertad financiera produce una reducción de la tasa de crecimiento economía sombra y por último los ingresos fiscales aumentan la tasa de crecimiento de la economía sombra.

Adicionalmente, se han incluido variables institucionales mencionadas anteriormente. En la Tabla 5 se presentan las estimaciones con las variables de control de corrupción (CC), estabilidad política (EP), efectividad del gobierno (EG), estado de derecho (ED) y la variable de interacción (CC*TES).

Tabla 5: Estimación del sistema GMM por grupos con variables institucionales

PAISES DESARROLLADOS			PAISES NO DESARROLLADOS		
ECUACIÓN	[1. 1]	[2. 1]	[3. 1]	{1. 1}	{2. 1}
DEPENDIENTE	TPIBpc	TES	TDES	TPIBpc	TES
TPIBpc		-0,4968*	-1,3006** (0,2627)		-1,6769 (0,4983) -0,8798*** (0,2726)
TPIBpc(-1)		0,1070** (0,0551)		0,0731* (0,0436)	
TES		-1,6103*** (0,3181)	0,9977*** (0,2367)	-0,1900*** (0,0722)	0,6812*** (0,1976)
TES(-1)			-0,4551 (0,0600)		-0,2875*** (0,0572)
TDES		-0,0544*** (0,0076)	0,5148*** (0,0940)	-0,0428** (0,0208)	0,2171 ** (0,1051)
TDES(-1)				0,4703*** (0,0545)	0,3535*** (0,1266)
GG		0,0099 (0,0072)			-0,0161*** (0,0061)
IEDUC		-0,7724* (0,4586)			0,4266 (0,4995)



	PAISES DESARROLLADOS			PAISES NO DESARROLLADOS		
ECUACIÓN	[1. 1]	[2. 1]	[3. 1]	{1. 1}	{2. 1}	{3. 1}
DEPENDIENTE	TPIBpc	TES	TDES	TPIBpc	TES	TDES
AC	0,0005 (0,0023)		0,0209 *** (0,0082)	-0,0075 (0,0055)		0,0045 (0,0092)
FBKF	0,1242*** (0,0345)			0,0735** (0,0332)		
IED	0,0502 (0,0526)			0,0411 (0,0375)		
CF	-0,0038 (0,0138)			0,0099 (0,0081)		
AE		-0,0505 (0,0370)			0,0211 (0,0141)	
LF		-0,0232 (0,0250)			-0,0288 (0,0252)	
IF		0,0697* (0,0376)			0,0388 (0,0576)	
CP			-0,1913 (0,7029)			0,7047** (0,7047)
INF			0,6470*** (0,2229)			0,0255 (0,0313)
CC	0,0062 (0,0110)			0,0045 (0,0090)		
ES_CC	0,0157*** (0,0035)			0,0000 (0,0017)		
EP		0,0059 (0,0189)			0,0058 (0,0224)	
EG		0,2977** (0,1357)			0,0569* (0,0328)	
ED		-0,3132** (0,1448)			-0,0212 (0,0413)	
Países (N)	33	33	33	36	36	36
Obs	624	624	624	652	652	652
AR(1)	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,001
AR(2)	0,0570	0,0130	0,9850	0,7020	0,0960	0,222
Hansen(p-value)	0,2480	0,0880	0,1900	0,6070	0,2550	0,373

Nota: Los errores estándar robustos se encuentran entre paréntesis.

*, **, *** Corresponden a los niveles de significancia de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

Dentro de los países desarrollados las relaciones de las variables anteriormente incluidas se mantienen en la ecuación de la tasa de crecimiento del PIB per cápita y las

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque



variables extras aportan positivamente al crecimiento económico, sin embargo, el control de la corrupción no es significativo. La variable de interacción indica que la existencia de un adecuado control de la corrupción puede disminuir el efecto de la economía sombra en el crecimiento económico. En los países no desarrollados se mantienen las relaciones y las variables de control se presentan positivas, pero no significativas.

Se incluyeron las variables de estabilidad política, efectividad del gobierno y estado de derecho en la ecuación de la tasa de crecimiento de la economía sombra, sin embargo, la estabilidad política no es significativa en los dos grupos. En los países desarrollados un aumento de un 1% en la efectividad del gobierno incrementa en un 0,30% la tasa de crecimiento de la economía sombra. En los países no desarrollados ese coeficiente también ejerce un efecto positivo sobre la economía sombra, pero con una menor magnitud, ya que al incrementar 1% en la efectividad del gobierno, la tasa de crecimiento de la economía sombra aumenta en 0,06%.

El estado de derecho resulta ser significativo solo en los países desarrollados, sin embargo, se tienen un efecto negativo en ambos grupos. En los países desarrollados un aumento de esta variable en un 1% provoca una disminución de la tasa de crecimiento de la economía sombra en 0,31%.

En esta última ecuación, los ingresos fiscales se vuelven significativos en el grupo de países desarrollados al incluir variables de control cuya omisión posiblemente nublaba el efecto de dichos ingresos e indica que cuando estos aumentan en un 1%, la tasa de crecimiento de la economía sombra aumenta en un 0,06%. Este resultado indicaría que un incremento en el aporte para la seguridad de los empleados o en los impuestos para la creación de empresas podría orillar a que más negocios decidan desarrollarse en el sector informal ya que en países desarrollados las cargas tributarias son mucho más altas que en países no desarrollados (CEPAL, 2018).

En general, este análisis comparativo sugiere que la economía sombra afecta al crecimiento económico de países desarrollados y no desarrollados en magnitudes similares. Así también, en los dos grupos se presentan aumentos en la informalidad ante la existencia de desempleo, pero en economías no desarrolladas la informalidad se ve aumentada en menor magnitud, posiblemente debido a las limitadas fuentes de trabajo informales que pueden tener los países con menores ingresos (Tanzi, 1999).

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 42



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desde la primera consideración formal de Hart en 1973, el estudio de la economía sombra o informal ha dado lugar a innumerables debates teóricos, centrados principalmente en su naturaleza diversa, persistencia y los vínculos que esta guarda con el sector formal. Pese a esto, el tema aún se encuentra en desarrollo, debido a los resultados ambiguos que se han encontrado en la literatura económica (Schneider & Enste, 2000; Roberts, 2014; Goel, Saunoris, & Schneider, 2018)

Conceptual y empíricamente existen varios enfoques e hipótesis que argumentan que el sector informal puede ser considerado como un activo o pasivo para la economía formal, dependiendo de los beneficios o costos que la informalidad imponga en esta última (Saunoris, 2017). Por lo que, en post de comprender de mejor manera la interacción sectores, el presente estudio se centró en el efecto que tiene la economía sombra sobre el crecimiento económico y el desempleo, tomando en cuenta la bidireccionalidad que podría existir entre estos.

En primera instancia, basados en las estimaciones GMM con enfoque simultáneo, utilizando la muestra completa de 69 países, los resultados sugirieron relaciones bidireccionales entre las tres variables de interés. Alineados con “La Ley de Okun”, encontramos una relación negativa entre el crecimiento económico y la tasa de desempleo.

Para el vínculo entre el crecimiento económico y la economía informal, los resultados sugieren una relación negativa a nivel agregado. Evidenciando el carácter anti cíclico de esta última. De manera que un choque negativo a la producción oficial se traduce en una expansión al sector informal (Kucera & Galli, 2003). Bajada (2003) introduce dos conceptos contrapuestos, el “efecto ingreso” y “efecto sustitución o amortiguador”, a esta relación. Argumenta que una reducción en el consumo repercute en una disminución en la producción tanto del sector formal como del informal, produciéndose el “efecto ingreso”. Consecuentemente, empresas y trabajadores que se ven perjudicados por la reducción del sector formal, migran al sector informal, sustituyendo a los trabajadores que laboraban en este sector (efecto sustitución). Siendo este último, el que actúa como un amortiguador automático de la economía, al reducir la



volatilidad del ciclo económico agregado. Sin embargo, el autor encuentra que este efecto amortiguador es limitado, ya que el efecto ingreso domina al efecto sustitución.

Note que, al parecer, el efecto ingreso no se manifiesta en nuestra investigación, dada la correlación inversa entre la producción del sector formal y el sector informal o sombra, quedando únicamente el efecto amortiguador en la economía. Sin embargo, dada la bidireccionalidad entre variables, el incremento en la economía informal es simultáneamente una consecuencia y una causa en la reducción de la tasa de crecimiento del producto interno bruto, que lejos de amortiguar los períodos de crisis económica, puede llegar a extenderlos y agudizarlos (Bajada, 2003; Arandarenko, 2015). De manera que el crecimiento de la economía sombra es potencialmente parte de un círculo pernicioso de la economía (Arsić *et al.*, 2015), en el que la producción y el comercio formal migran al mercado clandestino, menoscabando progresivamente los ingresos fiscales, desembocando consecuentemente en un déficit fiscal o agudizando un déficit pre existente, el mismo que deberá ser compensado vía tasas impositivas o inflación, en el primer caso impuestos altos llevará a las empresas y trabajadores a la economía sombra, o peor fuera de la economía por completo. En el segundo, la emisión monetaria tendrá repercusión sobre el poder adquisitivo de población en general, y consecuentemente una reducción del consumo. De manera que la economía en general queda en una espiral descendente, con un nivel de producción legal y empleo cada vez menor (Arandarenko, 2015).

El nexo entre la economía sombra y desempleo resultó ser positivo. De manera que la primera se ve reforzada por la presencia de la segunda y viceversa. La vía desde el desempleo hacia la economía sombra, se produce por el incremento en los individuos que se encuentran desempleados, y a manera de supervivencia (generalmente pero no exclusivamente) deciden entrar al sector informal (efecto amortiguador), incrementando la presencia del mismo en la economía (Giles & Tedss, 2002).

Sin embargo, dado que se produce el mismo efecto, pero en la vía inversa (economía sombra hacia desempleo), este efecto amortiguador puede verse reducido o incluso anulado, como podría estar ocurriendo en nuestro caso. Tanzi (1999) argumenta que este efecto positivo sobre el desempleo, se produce porque las oportunidades de trabajo en el mercado informal no son ilimitadas. De manera que mayores tasas de

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 44



desempleo, repercute en la expansión del sector informal, pero también tienden a volverlo aún más competitivo, produciendo un intercambio simultáneo entre este sector y el desempleo. Particularmente, en tiempos de recesiones económicas, los trabajadores del sector formal que pierden sus empleos, tienden a desplazar a los trabajadores en el sector informal, porque generalmente tienen una cualificación promedio más alta (Teal, 2000). Al tiempo que trabajadores desempleados ingresan al sector informal otros son expulsados del mismo, hecho que se ve exacerbado por el corto horizonte temporal que caracteriza a los empleos de este sector. Además, los negocios creados en el sector informal carecen de recursos financieros lo que limita la expansión, la mejora de tecnologías y, dado que no están registradas, su funcionamiento se vuelve precario e inefficiente (García, Riaño, & Benavides, 2010). Davidescu (2014), agrega que este efecto tiende a ser mayor en países en los cuales existe algún tipo de beneficio o de apoyo económico a las personas que se encuentran desempleadas, ya que muchas de estas ingresan al sector informal, para complementar los ingresos derivados de estas ayudas, pero siguen apareciendo en las estadísticas de desempleo para no perder la misma.

En cuanto a las variables de carácter institucional, el hallazgo más relevante es el efecto significativo y positivo de la interacción entre la tasa de crecimiento de la economía sumergida y el control de la corrupción (CC*TES), lo cual resalta la importancia de la calidad institucional sobre el crecimiento, puesto que incluso frente a aumentos en la tasa de crecimiento de la economía sombra, mejoras de carácter institucional (en este caso el control de la corrupción) pueden apaciguar el efecto pernicioso de la economía sombra y generar crecimiento. Cabe mencionar que nuestros resultados son robustos, pues los nexos indicados son persistentes a la inclusión de dichas variables.

Pasando al análisis desagregado por nivel de desarrollo, encontramos que, en los dos grupos, los vínculos se mantienen con respecto a las variables de interés, excepto por la magnitud de los mismos. Esto asociado principalmente a la heterogeneidad económica, política, monetaria y social existente entre países desarrollados y no desarrollados (Schneider & Enste, 2000).

El efecto negativo de la economía sombra sobre la tasa de crecimiento económico difiere entre los grupos analizados. La economía informal en los países no desarrollados abarca actividades de supervivencia, como la agricultura, que a pesar de su baja



productividad sirve de sustento para varias familias, mientras que en los países desarrollados estas actividades son tecnológicas, con valor agregado y con un nivel educativo más alto que en los países no desarrollados, por tal razón, la existencia de economía informal puede tener un mayor impacto en este último grupo. (Montoni, 2013). Viceversa, el efecto mayor del crecimiento económico sobre la economía sombra en los países desarrollados podrían indicar que las políticas para la disminución del sector informal de la economía y de creación de empleos, funcionan más en países desarrollados que en los no desarrollados. (Weller, 2007). Se deduce entonces que la economía sombra reduce en mayor magnitud el crecimiento económico en países desarrollados debido a que en estos se podrían generar productos y servicios con mayor valor agregado, y a su vez, su crecimiento económico más elevado provoca que la informalidad se reduzca más en países desarrollados que en países no desarrollados.

La relación entre desempleo y crecimiento económico cumple con la ley de Okun (1962). En línea con los resultados encontrados, Ball (2016) indica que el coeficiente de Okun es menor en los países no desarrollados debido a la existencia de un mayor tamaño de la economía informal, inclusive la existencia de informalidad afecta el tamaño de este coeficiente en países desarrollados, pero en menor magnitud, ya que los países como Japón, Estados Unidos, Alemania y otros han logrado ser más eficientes con la producción en sus naciones haciendo que el desempleo disminuya más (Justo, 2015).

Nuestros resultados dan cuenta de un mayor efecto en los países desarrollados del desempleo sobre la economía sombra y viceversa. Portes et al. (1989) menciona que la existencia de la economía informal en países desarrollados, es el resultado de los esfuerzos por flexibilizar el mercado laboral y reducir sus costos, esto a través de la subcontratación de empresas informales en las que trabajan migrantes indocumentados, quienes al verse en situación de ilegalidad, se ven imposibilitados de encontrar un empleo formal, por lo que optan por el sector informal. Se conoce que varios de los países desarrollados encabezaron los destinos más concurridos por migrantes de diferentes partes del mundo entre 1990 y 2015 (BBC, 2017). Un aspecto relevante del desempleo en países no desarrollados es que puede traducirse en migración a países desarrollados, que también cuenta como una estrategia de supervivencia, en donde podrían formar parte



de la economía informal que ahí se desarrolla. (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2015)

En cuanto al efecto de la economía sombra sobre el desempleo, Boughzala & Kouki (2003) indican que, en economías con un sector informal mucho mayor, el desempleo se vuelve persistente, ya que el sector informal constituye una solución temporal, pues si bien sirve como un amortiguador del desempleo las condiciones de su funcionamiento pueden llevar al cierre de este tipo de negocios, es decir, en el largo plazo recae en el mismo desempleo, dejando sin efecto al amortiguador que se esperaba sea la economía sombra. Esta aseveración es apoyada por los resultados, en donde se observa un impacto mayor del desempleo sobre el sector informal en países desarrollados, funcionando como el amortiguador antes mencionado, pero en los países no desarrollados este amortiguador de desempleo es menor.

Al incluir las variables de carácter institucional se observa un efecto positivo y significativo por parte de la efectividad del gobierno en los dos grupos de países. Este resultado evidencia un comportamiento “free rider” por parte de los negocios informales, ya que estos también se ven beneficiados de la efectividad de los servicios públicos, sin embargo, el efecto en los países desarrollados es mayor. Para explicar este hallazgo se vuelve sobre el ejemplo en los países de Latinoamérica, los cuales sufren inversión insignificante en los servicios públicos provocando un abastecimiento insuficiente, pues existe poca participación de la ciudadanía en la provisión de servicios públicos debido a la falta de formas para participar (Antúnez & Galilea, 2003). Esto justifica el menor impacto de esta variable en los no desarrollados, puesto que en general los servicios públicos presentan deficiencias.

El efecto negativo del estado de derecho en la economía sombra en los países desarrollados indica que cuando se percibe un adecuado cumplimiento de las leyes y normas, así como el respeto de la propiedad privada, la economía sombra tiende a disminuir, podría hablarse de una confianza para la creación de nuevos emprendimientos constituidos legalmente. Según la BBC (2015), de acuerdo con The Economist Intelligence Unit, países como Ecuador, Guatemala y Honduras el estado de derecho es débil y el poder judicial no es totalmente independiente, por tal razón esta variable puede ser no significativa en este grupo.

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque



Recapitulando, los principales hallazgos de la presente investigación son: 1) La economía informal tiene un efecto negativo y significativo sobre el crecimiento económico y viceversa, 2) el desempleo y el crecimiento económico presentan una relación bidireccional negativa, 3) así también el desempleo tiene un efecto positivo sobre la economía sombra y viceversa, y 4) esta dinámica se mantiene tanto en países desarrollados como no desarrollados, con un cambio en su magnitud. Dichos resultados indican que, aun frente a contextos diferentes, la economía sombra no transmite efectos positivos sobre el crecimiento económico.

A la luz de estos hallazgos, los gobernantes y formuladores de política independientemente del contexto en el que se desenvuelva la economía, deberían centrar sus esfuerzos, no solamente en tratar de reducir el tamaño de la economía informal, sino también tratar de apaciguar los efectos negativos y distorsionadores de la dimensión actual, partiendo por rever la carga impositiva, constatando que esta sea óptima en función de la capacidad contributiva de los agentes económicos y de la calidad y cantidad de servicios públicos que estos perciben por dicha contribución. Paulatinamente, también se debe generar cambios más profundos, como lo son las mejoras en la calidad de las instituciones y en el estado de derecho, donde los mecanismos de control y lucha contra actos delictivos estén claramente establecidos, además de ser eficientes, de manera que se creen condiciones propicias para que los individuos puedan y quieran volver a operar en sectores más productivos y a su vez la mano de obra se motive a ser parte del capital humano cualificado, generar reformas enfocadas en atraer y aprovechar la inversión extranjera directa, incentivar la formación bruta de capital fijo de calidad, y gastos gubernamentales eficientes, que reflejen cambios estructurales reales en términos de productividad.

No es nuestro afán, recomendar una política general (a manera de receta única) para hacer frente a la economía informal, puesto que existe un alto grado de heterogeneidad entre los países del estudio. Por lo tanto, en cada país podrían aplicarse distintas medidas enfocadas a la reducción de la economía informal, las cuales no necesariamente funcionarán en todos los contextos. Elgin y Oyvat (2013) señalan que la gran mayoría de aristas y problemáticas referentes a la informalidad, tanto a nivel de su naturaleza como de sus consecuencias, han sido estudiadas superficialmente o directamente



no han podido ser abordadas, de manera que la mejor política pareciese ser incentivar la investigación y el desarrollo de conocimiento, bajo un enfoque transdisciplinario, que permita conocer las particularidades de este sector en cada país, y así poder prescribir un plan de acción ad hoc a estas.

Como ya se dejó entre ver en párrafos anteriores, el presente análisis constituye tan solo un acercamiento al amplio espectro de la economía informal, por lo que los resultados y hallazgos aquí presentados deben ser tomados con precaución, pues pueden estar sujetos a entornos cambiantes, además existen dimensiones, como la tecnología, que no han sido consideradas por falta de información.

Finalmente, para futuras investigaciones se puede abordar como las interacciones entre el sector formal e informal difieren al tomar en cuenta distintas agregaciones económicas, bloques económicos incluso economías desarrolladas versus no desarrolladas por continente o zona geográfica. Adicionalmente, es preciso indagar sobre el mecanismo (exclusión o decisión) que hay detrás de la participación de los agentes económicos en el sector formal. Por último, la migración pareciera ser una potencial causa economía sombra y viceversa, pues por una parte la migración podría ser un escape a la informalidad existente y a su vez, la informalidad de una economía podría verse aumentada ante la existencia de migración.



BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, E. (2012). Economía informal y capital humano en el Perú. *Economia*, 194.
- Antúnez, I., & Galilea, S. (2003). CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5770/1/S039607_es.pdf
- Arandarenko, M. (2015). The Shadow Economy: Challenges to Economic and Social Policy. En G. Krstić, & F. Schneider (Edits.), *The Shadow Economy: Challenges to Economic and Social Policy* (págs. 5-12). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-13437-6_2
- Arellano, M. (2003). *Panel Data Econometrics*. Oxford, England: Oxford University Press. doi:10.1093/0199245282.001.0001
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Carlo Application to Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297. doi:10.2307/2297968
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*. doi:0.1016/0304-4076(94)01642-D
- Asea, P. (1996). The Informal Sector: Baby or Bath Water? . *Series on Public Policy* , 45, 163-171.
- Bajada, C. (2003). Business cycle properties of the legitimate and underground economy in Australia. *The Economic Record*, 79(247), 397-411.
- Baklouti, N., & Boujelbene, Y. (27 de Septiembre de 2018). A simultaneous equation model of economic growth and shadow economy: Is there a difference between the developed and developing countries? (151-170, Ed.) *Economic Change and Restructuring* , 53(1). Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10644-018-9235-8>
- Baklouti, N., & Boujelbene, Y. (17 de Julio de 2019). *International Economic Journal*. Obtenido de 10.1080/10168737.2019.1641540
- Ball, L. (2016). Does one law fit all? Cross-country evidence on Okun's law. *Global Labor Markets Workshop*. Paris.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Third ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.



Banco Mundial. (2018). *Banco Mundial.* Obtenido de <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1ff4a498/Pop> ular-Indicators

Banco Mundial. (9 de Septiembre de 2019). *Banco Mundial.* Recuperado el 9 de mayo de 2020, de <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/stories/the-classification-of-countries-by-income.html>

BBC. (23 de Febrero de 2017). *BBC.* Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-39059460>

Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 143-173.

BID. (24 de Septiembre de 2018). *BID.* Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/gasto-publico-en-america-latina-registra-ineficiencias-de-44-del-pib-estudio-bid>

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics.* doi:10.1016/S0304-4076(98)00009-8

Boughzala, M., & Kouki, M. (2003). Unemployment Persistence and the Informal sector. *Economic Research Forum, Working Papers.*

CEPAL. (2018). *CEPAL.* Obtenido de CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43405/7/S1800082_es.pdf

Cervantes, J., & Acharya, A. (2013). La economía formal e informal en México 1995-2012: Implicaciones para los mercados laborales. *Revista Gaceta Laboral*, 175 - 199.

Chamy, C. (20 de Enero de 2015). *BBC.* Obtenido de BBC: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/01/150119_democracia_indice_economist_latinoamerica_ch

Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (24 de Julio de 2015). *Organización de Estados Americanos.* Obtenido de <https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/Refugiados-Migrantes-EEUU.pdf>

Davidescu, A. A. (December de 2014). Investigating the Impact of Unemployment Rate on the Romanian Shadow Economy. A Complex Approach Based on ARDL and



- SVAR Analysis. (Alexandru, Ed.) *Journal for Economic Forecasting*, 0(4), 109-127.
- Dell'Anno, R., & Solomon, O. H. (2008). Shadow economy and unemployment rate in USA: is there a structural relationship? An empirical analysis. *Applied Economics*, 40(19), 2537-2555. doi:10.1080/00036840600970195
- Durlauf, S. N., Johnson, P. A., & Temple, J. R. (2009). The Methods of Growth Econometrics. En T. C. Mills, & K. Patterson (Edits.), *Palgrave Handbook of Econometrics* (págs. 1119-1179). London: Palgrave Macmillan. doi:10.1057/9780230244405_24
- Dussel, E. (2004). *OIT*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_elm/documents/publication/wcms_114319.pdf
- Eilat, Y., & Zinnes, C. (2002). The shadow economy in transition countries: Friend or foe? A policy perspective . *World Development* , 30(7), 1233-1254.
- El Comercio. (16 de abril de 2019). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/mercado-laboral-informalidad-ecuador-inec.html>
- Elgin, C., & Oyat, C. (Diciembre de 2013). Lurking in the cities: Urbanization and the informal economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 27, 36-47. doi:10.1016/j.strueco.2013.06.003
- Erdem, E. (2006). Migraciones desde el “Sur Global” y la economía informal en Turquía: ¿Laissez passer, laissez faire? *Revista de Economía Mundial*, 87-120.
- Fedotenkov, I. (23 de Febrero de 2018). Corporate labour share of income and the shadow economy: a cross-country analysis. *Applied Economics Letters*, 26(4), 302-305.
- Feige, & E., L. (1989). The underground economies: Tax evasion and information distortion.
- Feld, L., & Schneider, F. (2010). Survey on the Shadow Economy. *German Economic Review*, 109–149.
- Fernandez, & Kelly, P. (2006). Out of the Shadows: Political Action and the Informal Economy in Latin America. (K. Fernandez, & J. Shefner, Edits.) 1-22.
- Fleming, M. H., Roman, J., & Farrell, G. (2000). The Shadow Economy. *Journal of International Affairs*, 53(2), 387-409.



- Frey, B. (1989). How large (or small) should the underground economy be? In E.L. . (F. E.L., Ed.) *The underground economy: Tax evasion and information distortion* , 111–129 .
- Friedman, M. (Junio de 1977). *Universidad de Sao Paulo*. Obtenido de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1130235/mod_resource/content/1/friedman%20milton%20%28nobel%20lecture%20inflation%20and%20unemployment%29.pdf
- Garcia, J. (2015). *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4296/429640697003.pdf>
- García, J., Riaño, M., & Benavides, J. (10 de Mayo de 2010). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14s1/v14s1a12.pdf>
- Giles, D., & Tedss, L. (2002). Taxes and the Canadian Hidden Economy. *Global Economy*. (2017). Obtenido de https://es.theglobaleconomy.com/rankings/trade_openness/
- Godfrey, P. C. (2011). Toward a Theory of the Informal Economy. *The Academy of Management Annals*, 5(1), 231-277.
- Goel, R. K., Saunoris, J. W., & Schneider, F. (22 de Abril de 2018). *Wiley Online Library*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/coep.12288>
- Harris, M. N., Matyas, L., & Sevestre, P. (2014). Dynamic Models for Short Panels . En L. Matyas, & P. Sevestre (Edits.), *The Econometrics Fundamentals and Recent Developments* (Third ed., Vol. 46). doi:10.2307/1242939
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*, 11(1), 61-89.
- Heritage. (2016). *Heritage*. Obtenido de <https://www.heritage.org/index/government-spending>
- Heritage. (2019). *Obtenido de* <https://www.heritage.org/index/pdf/2019/book/methodology.pdf>
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data (Econometric Society Monographs)*. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511754203
- Islam, M. T., & Alam, M. J. (2019). The Relationship between Informal Economy and GDP Growth: A Study on South-Asian Developing Countries. *Canadian Journal of Business and Information Studies*, 1(5).



- Islas, A., & Cortez, W. (2018). ¿Puede el sector informal afectar a la relación entre desempleo y producción? Un análisis del caso de México. *CEPAL*.
- Islas, A., & Cortez, W. W. (Diciembre de 2018). CEPAL. *Revista de la CEPAL*, 151-168.
- Obtenido de
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44307/1/RVE126_Islas.pdf
- Johnson, S., Kaufmann, D., & Shleifer, A. (1997). The unofficial economy in transition. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 159-240.
- Justo, M. (2015). BBC. Obtenido de
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/01/150126_economia_mas_eficiente_mj
- Jütting, J., Laiglesia, J., & OECD center. (Enero de 2009). Is Informal Normal? Towards More and Better Jobs in Developing Countries. *OECD Development Centre*.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (Septiembre de 2011). *WGI*. Obtenido de http://journals.cambridge.org/abstract_S1876404511200046
- Knoema. (2016). *Knoema*. Obtenido de <https://knoema.es/HFWSJIEF2016/index-of-economic-freedom>
- Koufopoulou, P., Williams, C. C., Vozikis, A., & Souliotis, K. (2019). Shadow Economy: Definitions, terms & theoretical considerations. *Advances in Management & Applied Economics*, 9(5), 35-57.
- Kreishan, F. M. (2010). Economic Growth and Unemployment: An Empirical Analysis. *Journal of Social Sciences* .
- Kucera, D., & Galli, R. (2 de Noviembre de 2003). Informal Employment in Latin America: Movements over Business Cycles and the Effects of Worker Rights. *SSRN Electronic Journal*.
- Kyriacou, G. (1991). Level and Growth Effects of Human Capital: A Cross-Country Study of the Convergence Hypothesis. *Economic research reports* .
- La Porta, R., & Shleifer, A. (2014). Informality and development. *J Econ Perspect*, 28(3), 109–126.
- Lubell, H. (1991). The Informal Sector in the 1980s and 1990s. *OECD Publishing*.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanism of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 3-42.
- Lucas, R. (2009). Ideas and growth. *Economica*. 1-19.

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 54



- M., A., M., A., B., R., S., R., & I., J. (2015). Causes of the shadow economy. En F. Schneider, & G. Krstić (Edits.), *Formalizing the Shadow Economy in Serbia Policy Measures and Growth Effects* (Vol. 212, págs. 21-47). Cham: Springer International Publishing.
- Manuelli, R., & Seshadri, A. (2014). Human Capital and the Wealth of Nations. *American Economic Review*, 726-762.
- Medina, L., & Schneider, F. (Enero de 2018). *International Monetary Fund*. Obtenido de International Monetary Fund: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/01/25/Shadow-Economies-Around-the-World-What-Did-We-Learn-Over-the-Last-20-Years-45583>
- Montoni, I. (Agosto de 2013). *LACCEI*. Obtenido de <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP233.pdf>
- Nafngiyana, U., Setiawan, & Rahayu, S. P. (Junio de 2019). Generalized Method of Moment Application in Simultaneous Dynamic. *{IOP} Conference Series: Materials Science and Engineering*, 546. doi:10.1088/1757-899x/546/5/052045
- Neuwirth, R. (2011). *Stealth of Nations: The Global Rise of the Informal Economy*. New York: Pantheon Books.
- OECD. (2018). *OECD*. Obtenido de <https://data.oecd.org/tax/tax-revenue.htm>
- OIT. (2013). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_229429.pdf
- OIT. (2018). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_635149.pdf
- OIT. (2019). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/americas/temas/sector-rural-y-desarrollo-local/lang--es/index.htm>
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: its measurement and significance. *American Statistical Association*.
- Oviedo, A. M. (2009). Country Economic Memorandum (CEM) – Informality: Causes, Consequences, Policies. *World Bank working paper*(167).



- Penn World Table. (2017). *Groningen Growth and Development Centre*. Obtenido de <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>
- Portes, A., & Haller, W. (Noviembre de 2004). *CEPAL*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6091/S0411855_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Portes, A., Castells, M., & Benton, L. (1989). The Informal Economy. *Studies in Advanced and Less Developed Countries*.
- Pritchett, L. (1996). Where Has All the Education Gone? *World Bank Policy Research Working Paper*(1581).
- Roberts, A. (2014). Peripheral accumulation in the world economy: A cross-national analysis of the informal economy. *International Journal of Comparative Sociology*, 54(6), 424-444.
- Roodman, D. (2009a). How to do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *Stata Journal*. doi:10.1177/1536867X0900900106
- Roodman, D. (2009b). PRACTITIONERS' CORNER: A Note on the Theme of Too Many Instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135-157. doi:10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x
- Roemand, D. (August de 2007). A Note on the Theme of Too Many Instruments. *CGD Working Paper*(125).
- Saafi, S., Farhat, A., & Mohamed, M. (2015). *Testing the relationships between shadow economy and unemployment: empirical evidence from linear and nonlinear tests*. Obtenido de 10.1515/snde-2014-0021
- Sahnoun, M., & Abdennadher, C. (29 de Abril de 2019). The nexus between unemployment rate and shadow economy: a comparative analysis of developed and developing countries using a simultaneous-equation model. *Economics Discussion Papers*. Obtenido de <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2019-30>
- Saunoris, J. W. (31 de Julio de 2017). *Wiley Online Library*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rode.12332>
- Schneider, F. (2005). Shadow Economies around the World: What Do We Really Know? *European Journal of Political Economy*, 21(3), 598–642.
- Schneider, F., & Enste, D. (2002). *Fondo Monetario Internacional*. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/issues/issues30/esl/issue30s.pdf>

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 56



- Schneider, F., & Enste, D. H. (2000). Shadow economies: Sizes, causes and consequences. *Journal of Economic Perspectives*(38), 77-114.
- Sindzingre, A. (2007). Rethinking the informal economy: linkages with the formal economy and the formal regulatory environment. En B. Guha-Khasnabis, R. Kanbur, & E. Ostrom, *Linking the Formal and Informal Economy: Concepts and Policies*. Oxford University Press. doi:10.1093/0199204764.001.0001
- Tanzi, V. (1999). Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy. *The Economic Journal*, 109(456), 338 – 47.
- Teal, F. (2000). *Employment and Unemployment in Sub-Saharan Africa: An Overview. Conference on "Opportunities in Africa"*. Oxford;, Centre for the Study of African Economies.
- Temple, J. (1999). A Positive Effect of Human Capital on Growth. *Economic Letters*, 131-134.
- The Association of Chartered Certified Accountants. (2016). *Emerging from the shadows. The shadow economy to 2025. Think Ahead*.
- Thießen, U. (2010). Analysis, The Shadow Economy in International Comparison: Options for Economic Policy Derived from an OECD Panel. *International Economic Journal*, 24(4), 481-509. doi:10.1080/10168737.2010.525986
- Torgler, B., & Schneider, F. (2007). Shadow economy, tax morale, governance and institutional quality: A panel analysis. *Department of Economics*.
- Weller, J. (Diciembre de 2007). CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5429/S0701070_es.pdf?seq=1
- WGI. (2018). Obtenido de <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>
- Williams, C. C., & Round, J. (9 de September de 2008). A Critical Evaluation of Romantic Depictions of the Informal Economy. *Review of Social Economy*, 66(3), 297-323.



ANEXOS

Anexo 1: Países incluidos en el análisis.

Listado Global			
Países Desarrollados		Países No Desarrollados	
Alemania (ALE)	Japón (JPN)	Argentina (ARG)	Malasia (MIS)
Australia (AUS)	Letonia (LTA)	Belice (BLC)	Mali (MLI)
Austria (AUT)	Lituania (LTU)	Bolivia (BOL)	Marruecos (MAR)
Canadá (CAN)	Noruega (NRG)	Brasil (BRA)	Mauricio (MAU)
Chile (CHIL)	Nueva Zelanda (NZL)	Burkina Faso (BFA)	México (MEX)
Dinamarca (DNC)	Países Bajos (PBS)	Camerún (CME)	Niger (NER)
Eslovenia (EVN)	Polonia (POL)	Colombia (COL)	Paraguay (PRY)
España (ESP)	Portugal (PRT)	Costa Rica (CRI)	Perú (PER)
Estados Unidos (USA)	Reino Unido (RUD)	Ecuador (ECU)	República del Congo (REC)
Estonia (EST)	República Checa (RCH)	El Salvador (ESD)	República Dominicana (DOM)
Finlandia (FIN)	República Eslovaca (REV)	Filipinas (FLP)	Ruanda (RND)
Francia (FRA)	Singapur (SGP)	Ghana (GHA)	Senegal (SEN)
Grecia (GRC)	Suecia (SUE)	Guatemala (GTM)	Sudáfrica (SUD)
Hungría (HUN)	Suiza (SUI)	Honduras (HND)	Tailandia (TLD)
Islandia (ISL)	Uruguay (URY)	Indonesia (IND)	Togo (TGO)
Irlanda (IRL)		Jamaica (JAM)	Túnez (TUN)
Israel (ISR)		Kazajstán	Turquía (TUR)
Italia (ITA)		Kenia (KEN)	Uganda (UGD)

Elaborado por: Los Autores



Anexo 2: Estadísticos descriptivos por nivel de desarrollo, 1996-2015

Países Desarrollados							Países No Desarrollados						
Variable	Obs	Perdidos	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Variable	Obs	Perdidos	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
TES	660	0,00%	-1,7606	5,8807	-22,4002	31,6629	TES	720	0,00%	-1,2294	4,6792	-31,4499	19,5824
TDES	660	0,00%	-0,6553	16,3672	-45,9098	90,9706	TDES	720	0,00%	-0,6422	14,0093	-71,8754	136,3038
TPIBpc	660	0,00%	2,2049	3,4152	-14,5599	23,9855	TPIBpc	720	0,00%	2,2737	3,1141	-14,3506	13,6932
GG	659	0,15%	42,4768	21,9037	0,1	95,3	GG	711	1,25%	81,0172	10,6655	41,2	99,3
CC	660	0,00%	85,7448	12,4394	50	100	CC	720	0,00%	38,9413	18,4663	2,5253	80,4124
IEDUC	660	0,00%	3,1939	0,3481	2,1071	3,7421	IEDUC	720	0,00%	2,163	0,5199	1,0533	3,4496
AC	660	0,00%	91,4158	61,7388	18,349	437,3267	AC	720	0,00%	72,4872	34,8278	15,6356	220,4074
FBKF	660	0,00%	22,7852	4,0428	11,5442	38,4332	FBKF	720	0,00%	21,3905	4,8779	9,3591	43,1143
IED	660	0,00%	5,1318	7,99	-15,8388	86,5891	IED	720	0,00%	3,2092	3,522	-8,7031	50,018
AE	660	0,00%	16,4021	7,0218	6,319	45,718	AE	720	0,00%	54,1046	21,9191	14,129	94,361
IF	656	0,61%	33,2747	7,1313	11,8243	48,9845	IF	677	5,97%	17,4653	5,7705	4,3006	35,0788
INF	660	0,00%	2,9849	3,659	-9,6797	27,4852	INF	720	0,00%	7,4395	11,0279	-29,6911	143,6925
EP	660	0,00%	77,4388	18,6151	7,109	100	EP	720	0,00%	34,6394	18,1321	1,005	86,7725
LF	659	0,15%	68,5281	15,4798	30	90	LF	711	1,25%	50,2672	13,5235	10	70
EG	660	0,00%	86,5772	10,2371	60,1942	100	EG	720	0,00%	43,8248	19,0158	2,9268	85,8537
CF	659	0,15%	62,8742	14,5515	29,8	93,6	CF	711	1,25%	75,3729	10,0679	44,3	97,6
CP	660	0,00%	0,5118	0,8338	-2,2585	5,3215	CP	720	0,00%	1,84	0,9336	-1,7261	8,1179
ED	660	0,00%	86,5287	11,3869	56,7839	100	ED	720	0,00%	38,1729	17,3707	3,5	83,6634

Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1

Elaborado por: Los Autores

Matriz de correlaciones a nivel global, 1996-2015

Anexo 3: Matriz de correlaciones a nivel global



	TES	TDES	TPIBpc	FBKF	GG	IEDUC	AC	IED	CF	CC	CP	INF	AE	LF	IF	EP
TES	1															
TDES	0,4526	1														
TPIBpc	-0,5198	-0,4827	1													
FBKF	-0,0769	-0,1401	0,2284	1												
GG	0,0297	0,0083	0,0564	-0,0468	1											
IEDUC	-0,03	-0,0167	-0,0068	0,1208	-0,6255	1										
AC	-0,073	-0,0605	0,1195	0,2669	-0,0158	0,2079	1									
IED	-0,0987	-0,1045	0,1833	0,1844	-0,0655	0,1251	0,4106	1								
CF	-0,0106	0,0044	0,1249	-0,0119	0,6794	-0,2584	0,1605	0,0091	1							
CC	-0,0474	0,0241	-0,0133	0,117	-0,6775	0,6926	0,1556	0,1487	-0,4527	1						
CP	0,0803	0,0314	-0,1149	-0,0782	0,5387	-0,6043	-0,0823	-0,0427	0,1545	-0,5027	1					
INF	-0,0495	-0,038	0,0522	-0,0375	0,1648	-0,1862	-0,0949	-0,057	0,1263	-0,2204	0,0996	1				
AE	0,0226	-0,002	0,0016	-0,1163	0,6401	-0,8551	-0,2366	-0,1209	0,2793	-0,7865	0,6927	0,1753	1			
LF	-0,0098	0,0226	-0,0525	0,1086	-0,3912	0,552	0,1262	0,147	-0,1403	0,5424	-0,4154	-0,1301	-0,5321	1		
IF	-0,0198	-0,0004	-0,0405	0,0977	-0,9004	0,6869	0,0045	0,0585	-0,626	0,7511	-0,6217	-0,1934	-0,7542	0,4399	1	
EP	-0,052	-0,007	0,0307	0,1598	-0,6112	0,6471	0,2807	0,1767	-0,3586	0,7932	-0,5257	-0,2379	-0,7088	0,4584	0,6831	1
EG	-0,0386	0,0056	-0,0027	0,1695	-0,6756	0,7588	0,2014	0,1372	-0,4119	0,9423	-0,5613	-0,208	-0,8432	0,5765	0,7482	0,7608

Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1

Elaborado por: Los Autores

Matriz de correlaciones para países desarrollados

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

pág. 60



	TES	TDES	TPIBpc	FBKF	GG	IEDUC	AC	IED	CF	CC	CP	INF	AE	LF	IF	EP
TES		1														
TDES	0,5444		1													
TPIBpc	-0,5786	-0,6171		1												
FBKF	-0,0617	-0,1225	0,2933		1											
GG	-0,0174	0,0496	0,1283	0,2267		1										
IEDUC	0,0113	-0,0217	-0,1227	0,0516	-0,0791		1									
AC	-0,0748	-0,0599	0,1827	0,231	0,2444	-0,0076		1								
IED	-0,1124	-0,1152	0,2403	0,1371	0,1021	-0,0624	0,4373		1							
CF	-0,0654	0,0043	0,1524	0,1295	0,7042	-0,0405	0,3688	0,099		1						
CC	0,0197	-0,018	-0,1306	-0,0543	-0,0664	0,2007	-0,0296	0,1323	-0,3275		1					
CP	0,1093	0,0227	-0,1916	0,1016	0,1854	0,1078	0,0786	0,0938	-0,1168	0,5312		1				
INF	-0,1685	-0,1207	0,3181	0,1358	0,1072	-0,2834	-0,0303	0,0548	0,1433	-0,1736	-0,1222		1			
AE	-0,0197	0,0341	0,0115	-0,1664	0,2775	-0,5911	-0,1818	-0,0733	0,1575	-0,316	-0,0129	0,129		1		
LF	0,0313	0,0217	-0,041	0,1348	0,0147	0,4079	0,1147	0,1405	-0,0023	0,2369	0,0713	-0,1116	-0,321		1	
IF	0,0527	-0,0383	-0,1357	-0,1277	-0,8719	0,1186	-0,3028	-0,1484	-0,7299	0,0962	-0,1852	-0,0751	-0,2989	0,0191		1
EP	-0,034	-0,06	0,0645	0,1762	-0,0752	0,0765	0,1933	0,0939	-0,0827	0,4418	-0,0027	-0,0618	-0,1394	0,1593	0,156	
EG	0,0368	-0,0473	-0,1465	-0,0024	-0,1531	0,3559	0,0678	0,1353	-0,3656	0,8932	0,5081	-0,2945	-0,443	0,3397	0,1593	0,4446

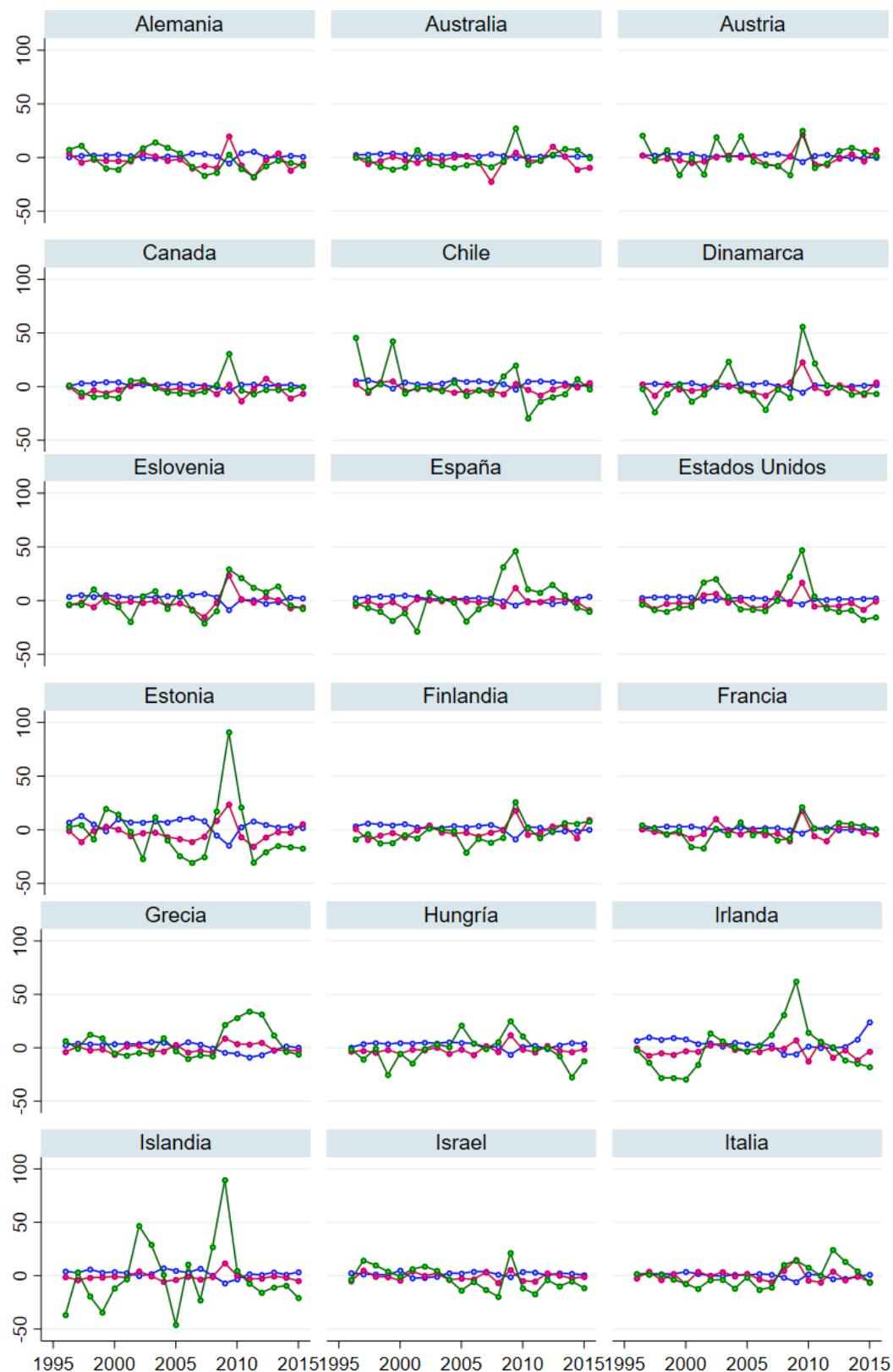
Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1

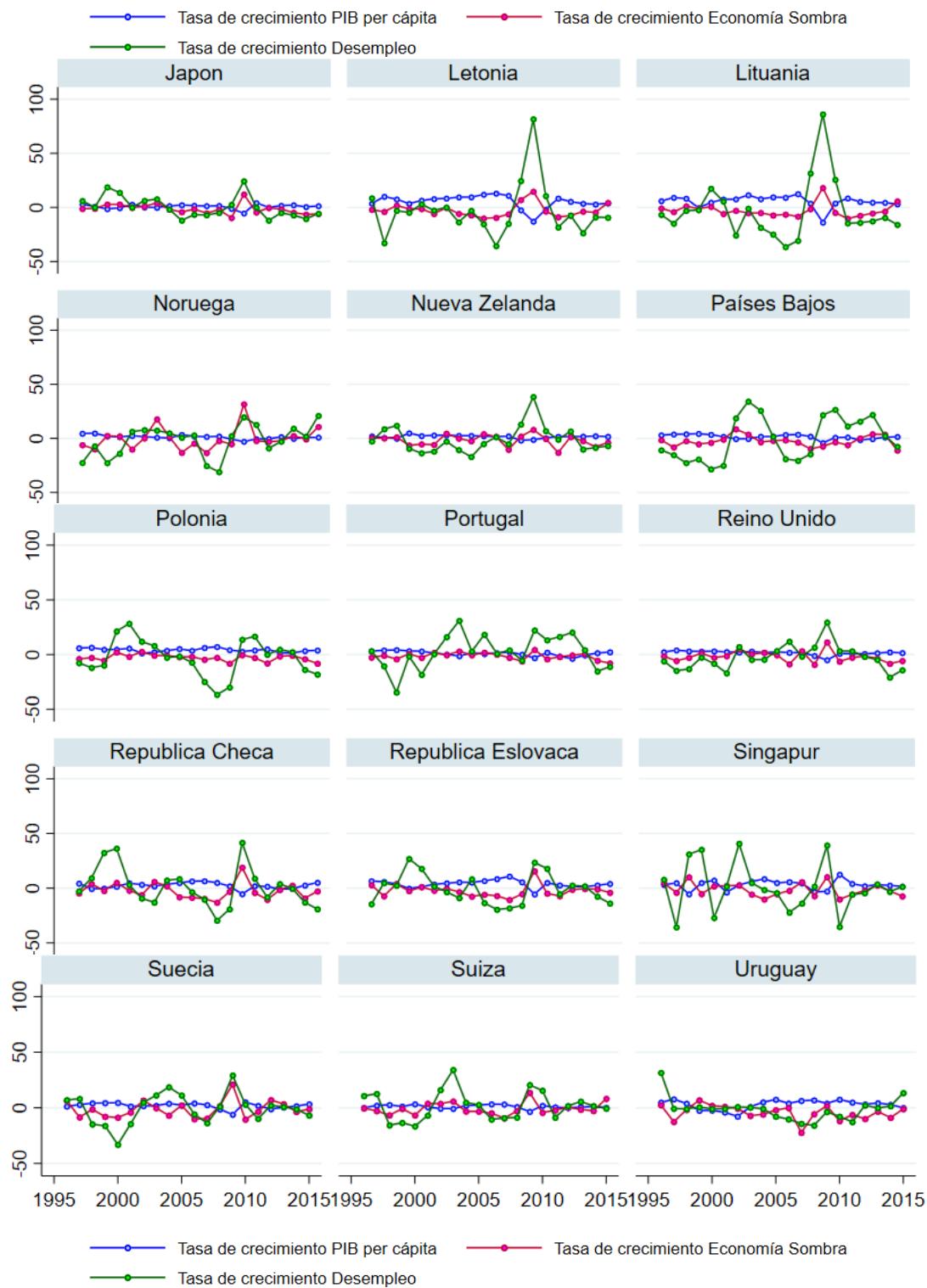
Elaborado por: Los Autores

*Matriz de correlaciones para no países desarrollados*

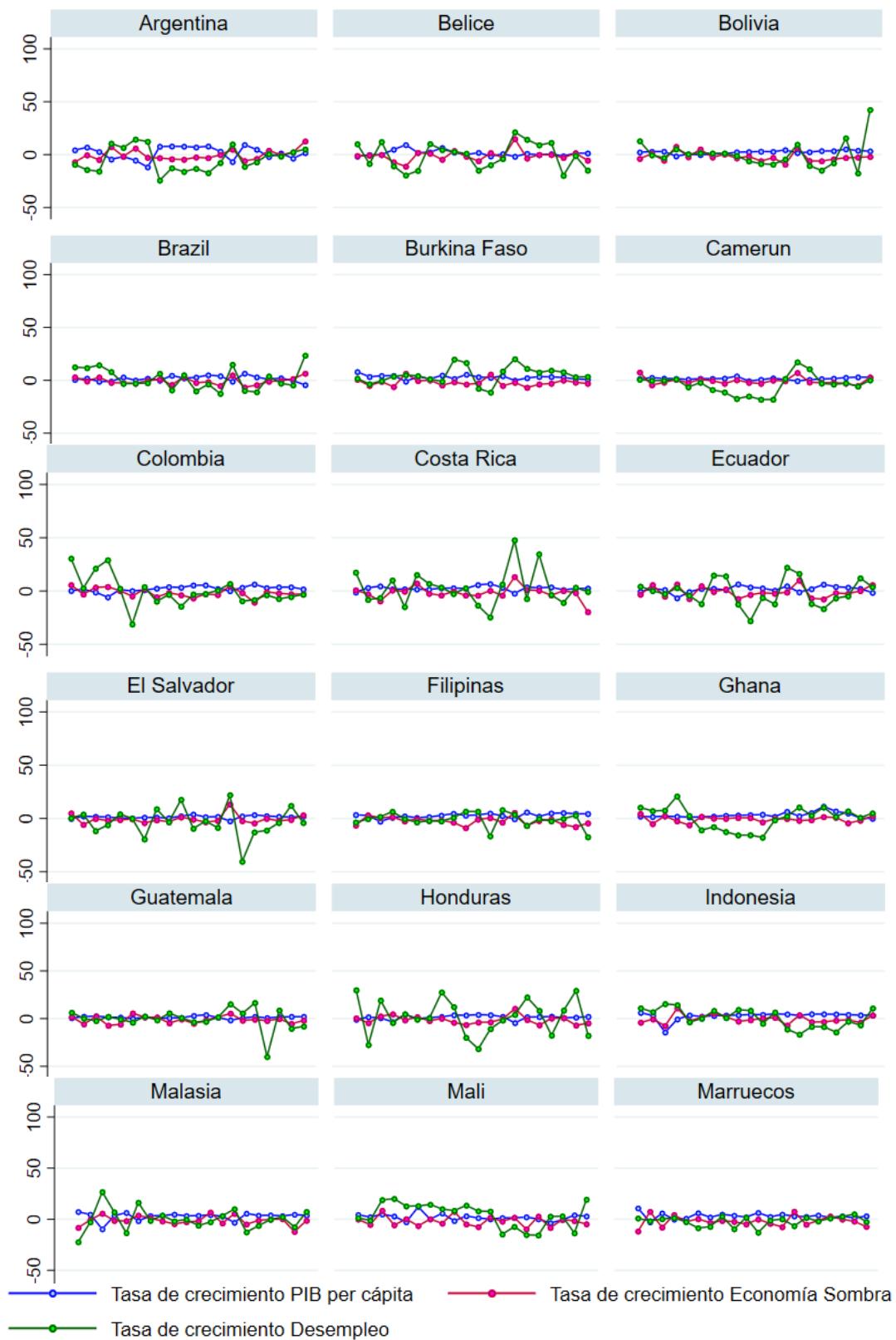
	TES	TDES	TPIBpc	FBKF	GG	IEDUC	AC	IED	CF	CC	CP	INF	AE	LF	IF	EP
TES	1															
TDES	0,3047	1														
TPIBpc	-0,4432	-0,2904	1													
FBKF	-0,0837	-0,1756	0,1833	1												
GG	0,0103	-0,0174	-0,0364	-0,098	1											
IEDUC	0,0077	-0,0679	0,0933	0,0037	-0,2437	1										
AC	-0,0488	-0,0749	0,0206	0,3083	-0,0301	0,2804	1									
IED	-0,0509	-0,0967	0,0876	0,2769	-0,1111	0,1756	0,2581	1								
CF	0,0135	0,0314	0,1138	-0,0082	0,1372	0,4122	0,0675	0,053	1							
CC	-0,0442	0,0548	0,0801	0,0269	-0,3031	0,1774	0,0765	-0,025	0,0592	1						
CP	0,0187	0,0872	-0,1169	-0,0533	0,1342	-0,5088	-0,0335	-0,0049	-0,3021	-0,3071	1					
INF	-0,0388	-0,0094	-0,034	-0,0373	-0,1707	0,0738	-0,0909	-0,0951	-0,0566	0,0144	-0,0654	1				
AE	-0,0256	0,0116	-0,0185	0,0245	0,2145	-0,7123	-0,2302	-0,0059	-0,3269	-0,4913	0,631	-0,0419	1			
LF	-0,0006	0,0096	-0,0737	-0,0463	0,014	0,1885	-0,0986	-0,0351	0,4038	0,2207	-0,3497	0,0501	-0,263	1		
IF	-0,013	0,0099	0,0618	0,0853	-0,5612	0,3728	-0,0297	0,092	0,0085	0,5143	-0,4336	0,0389	-0,5655	0,1099	1	
EP	-0,0121	0,0113	0,054	0,001	-0,1089	0,2329	0,3114	0,1624	0,1427	0,4641	-0,2252	-0,0843	-0,428	0,0285	0,3141	1
EG	-0,0249	0,0104	0,1031	0,1371	-0,254	0,3915	0,1649	-0,0516	0,1848	0,8058	-0,458	0,0488	-0,6434	0,302	0,4771	0,361

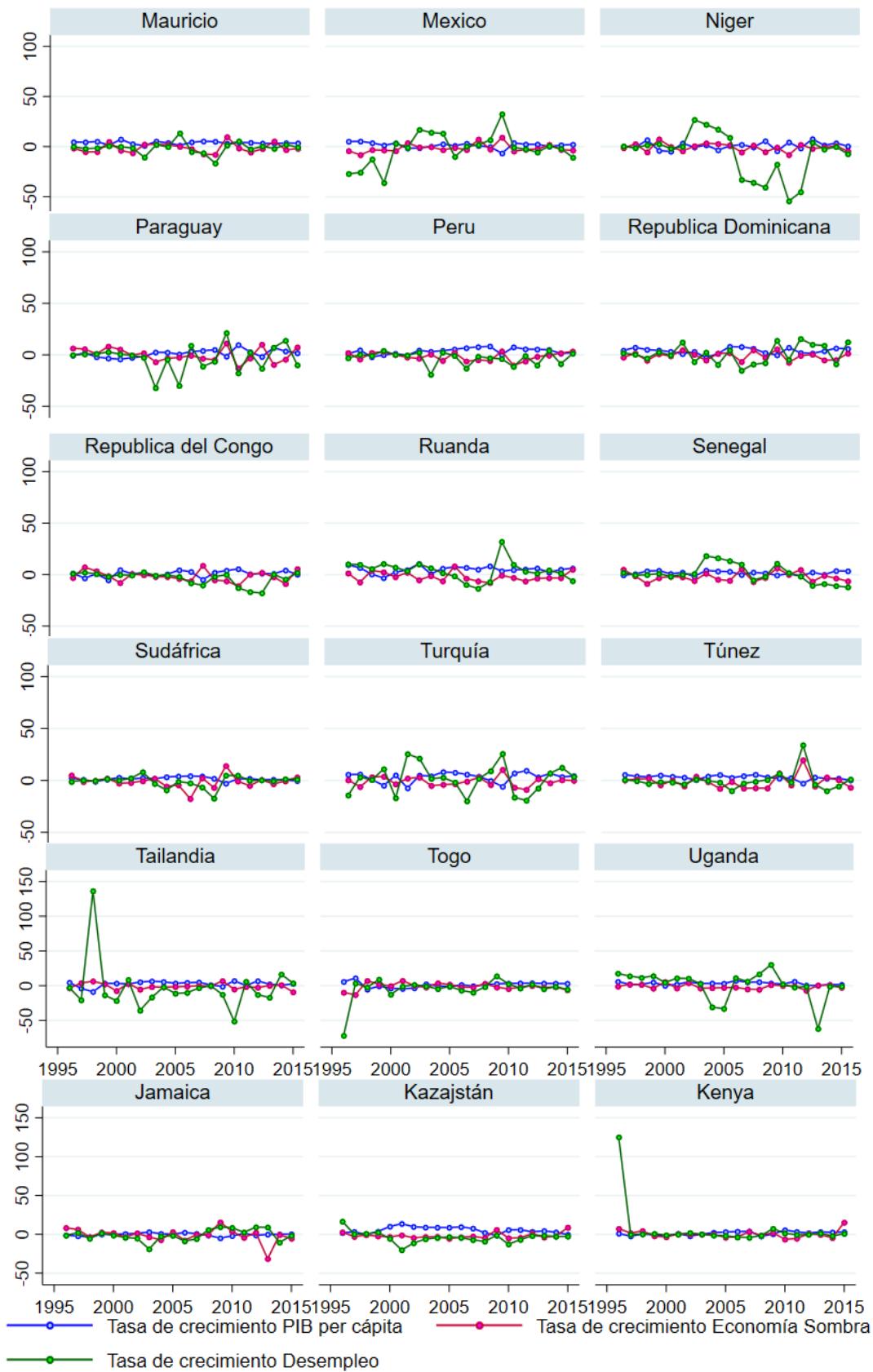
Fuente: BM, OECD, WGI, Heritage, Global Economy, Knoena, y Penn World Table 9.1**Elaborado por:** Los Autores

**Anexo 4 Relación gráfica entre las variables de interés.***Países desarrollados*



Fuente: BM, OECD, WGI, Knoena, Heritage, Global Economy
Elaborado por: Los Autores

*Países no desarrollados*



Fuente: BM, OECD, WGI, Knoena, Heritage, Global Economy
Elaborado por: Los Autores

Tania Carolina Ávila Saico

Christian Raúl Barros Bojorque

**Anexo 5:** Regla de la condición de Orden

La condición de orden se cumple cuando:

$$K_{00} \geq M_* - 1$$

En donde K_{00} es el número de variables predeterminadas/exógenas excluidas de la ecuación y M_* es el número de variables endógenas incluidas en la ecuación. El grado de identificación se determina de acuerdo a:

$$K_{00} = M_* - 1 \quad \text{Exactamente identificada}$$

$$K_{00} < M_* - 1 \quad \text{Subidentificada}$$

$$K_{00} > M_* - 1 \quad \text{Sobreidentificada}$$

Ecuación	K_{00}	M_*	Resultado
Crecimiento (1)	5	2	Sobre identificada
Economía Sombra (2)	8	2	Sobre identificada
Desempleo (3)	8	2	Sobre identificada

Ecuación	K_{00}	M_*	Resultado
Crecimiento (1.1)	8	2	Sobre identificada
Economía Sombra (2.1)	10	2	Sobre identificada
Desempleo (3.1)	13	2	Sobre identificada