



Universidad
Nacional
de Loja

ada

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“La incidencia de la apertura comercial en la economía informal, un análisis para varios países del mundo en el periodo 1990-2018”

Trabajo de Integración Curricular Previo a la Obtención del Título de Economista.

AUTOR:

Steven Abrahan Torres Ocampo

DIRECTOR:

Econ. Cristian Paúl Ortiz Villalta Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Loja, 28 de noviembre de 2022

Econ. Cristian Paúl Ortiz Villalta Mg. Sc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La incidencia de la apertura comercial en la economía informal, un análisis para varios países del mundo en el periodo 1990-2018.** previo a la obtención del título de **Economista**, de autoría del estudiante **Steven Abrahan Torres Ocampo** con **cédula de identidad** Nro. **1106233693**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Econ. Cristian Paúl Ortiz Villalta Mg. Sc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Steven Abrahan Torres Ocampo**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1106233693

Fecha: 03 de febrero de 2023

Correo electrónico: steven.torres@unl.edu.ec

Teléfono: 0989945255

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Steven Abrahan Torres Ocampo** declaro ser el autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La incidencia de la apertura comercial en la economía informal, un análisis para varios países del mundo en el periodo 1990-2018**, como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los tres días del mes de febrero de dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Steven Abrahan Torres Ocampo

Cédula: 1106233693

Dirección: Ciudad de Loja

Correo electrónico: steven.torres@unl.edu.ec

Teléfono: 0989945255

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Integración Curricular: Econ. Cristian Paúl Ortiz Villalta. Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, por ser el pilar más importante durante todo mi trayecto estudiantil, por demostrarme siempre su cariño y el apoyo incondicional. A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome, por sus consejos y palabras de aliento.

Steven Abrahan Torres Ocampo

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, especialmente a la carrera de economía, a todo el personal docente que, con sus conocimientos, su experiencia y motivación han aportado en mi formación profesional.

A mi familia, por su incondicional apoyo durante toda mi vida, en especial a mis padres que sin su ayuda no hubiera sido imposible alcanzar mis metas, y finalmente, agradezco a mi director de Tesis Econ. Cristian Ortiz, quien me brindó su apoyo mediante sus conocimientos y guías.

Steven Abrahan Torres Ocampo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	viii
Índice de anexos.....	ix
1 Título	1
2 Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3 Introducción	4
4 Marco Teórico	7
4.1 Antecedentes.....	7
4.2 Evidencia Empírica.....	12
5 Metodología	17
5.1 Tratamiento de datos.....	17
5.2 Estrategia Econométrica.....	22
5.2.1 Objetivo específico 1.....	22
5.2.2 Objetivo específico 2.....	23
5.2.3 Objetivo específico 3.....	24
6 Resultados	28
6.1 Objetivo específico 1.....	28
6.1.1 Análisis de evolución.....	28
6.1.2 Análisis de correlación.....	33
6.2 Objetivo específico 2.....	37
6.3 Objetivo específico 3.....	41
7 Discusión	52
7.1 Objetivo específico 1.....	52

7.2	Objetivo específico 2	54
7.3	Objetivo específico 3	57
8	Conclusiones	60
9	Recomendaciones.....	62
10	Bibliografía	64
11	Anexos.....	71

Índice de tablas

Tabla 1.	Descripción de variables.....	19
Tabla 2.	Clasificación de los países por su nivel de ingresos.....	20
Tabla 3	Estadísticos descriptivos.....	21
Tabla 4.	Test de Hausman.....	37
Tabla 5.	Modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados	41
Tabla 6.	Prueba de depedencia en las secciones transversales.....	42
Tabla 7.	Prueba de homogeneidad en los paneles de Pesaran y Yamagata (2008)	42
Tabla 8.	Prueba de raíz unitaria, segunda generación Pesaran (2007).....	43
Tabla 9.	Resultados de la prueba de cointegración de Westerlund (2007)	45
Tabla 10.	Resultados de los coeficientes de cointegración FMOLS de largo plazo.....	46
Tabla 11.	Estimación de Modelo Aumented Mean Group (AMG)	47
Tabla 12.	Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu-Hurlin	49

Índice de figuras

Figura 1.	Evolución de la economía informal en varios países del mundo, periodo 1990-2018.....	29
Figura 2.	Evolución del comercio en varios países del mundo, periodo 1990-2018	30
Figura 3.	Evolución del GDP Per Cápita en varios países del mundo, periodo 1990-2018	30

Figura 4. Evolución de la población urbana en varios países del mundo, periodo 1990-2018	31
Figura 5. Evolución de la desigualdad de la renta en varios países del mundo, periodo 1990-2018.....	32
Figura 6. Correlación entre la economía informal y el comercio.....	33
Figura 7. Correlación entre la economía informal y el GDP per cápita	34
Figura 8. Correlación entre la economía informal y la población urbana	35
Figura 9. Evolución entre la economía informal y la desigualdad de la renta	36
 Índice de anexos	
Anexo 1. Prueba de Wooldridge de autocorrelación.....	71
Anexo 2. Prueba de Wald para heterocedasticidad	71
Anexo 3. Certificado de traducción del Abstract	72

1 Título

“La incidencia de la apertura comercial en la economía informal, un análisis para varios países del mundo en el periodo 1990-2018”

2 Resumen

La informalidad es un problema que ha existido desde los mismos inicios de la economía, lo cual ha ocasionado con el tiempo tanto problemas económicos como sociales. A nivel global, la economía informal emplea más del 60% de la población activa en el mundo (OIT, 2018). Por ende, esta investigación pretende analizar la incidencia de la apertura comercial en la economía informal y otros posibles factores de ese fenómeno en varios países del mundo, en el periodo 1990-2018. La información se recopiló de las bases de datos del banco mundial (2020), así como del World Inequality Data Base (2020). Por tanto, se analizaron gráficos de evolución y correlación, además se estimó un Modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS), la prueba de cointegración de Westerlund (2007) y la prueba de causalidad tipo Granger para datos panel (Dumitrescu y Hurlin 2012). Dejando obtener como resultados que: la apertura comercial, el GDP per cápita, la población urbana tiene una relación negativa con la economía informal, mientras que la desigualdad de la renta tiene una relación positiva; además se confirmó que existe una relación de largo plazo entre todas las variables, adicionalmente, se comprobó que existe una relación causal bidireccional a nivel global entre la economía informal y la apertura comercial, el GDP per cápita, la población urbana, mientras que con la desigualdad de la renta tiene una relación causal unidireccional en los países de ingresos altos. Dado esto, las implicaciones de política deben centrarse en fortalecer las relaciones comerciales, además de diversificar la matriz productiva.

Palabras clave: Economía informal; Comercio; GDP per cápita; Desigualdad de la renta; Datos panel.

Código JEL: E26, F1,F43 D63, C23

2.1 Abstract

Informality is a problem that has existed since the very beginning of the economy, which has caused both economic and social problems over time. Globally, the informal economy employs more than 60% of the active population in the world (ILO, 2018). Therefore, this research aims to analyze the incidence of commercial opening in the informal economy and other possible factors of this phenomenon in several countries of the world, in the period 1990-2018. The information was collected from the World Bank databases (2020), as well as the World Inequality Data Base (2020). Therefore, evolution and correlation graphs were analyzed, and a Generalized Least Squares (GLS) Model, the Westerlund (2007) cointegration test, and the Granger-type causality test for panel data (Dumitrescu and Hurlin 2012) were also estimated. Obtaining as results that: commercial openness, GDP per capita, the urban population has a negative relationship with the informal economy, while income inequality has a positive relationship; In addition, it was confirmed that there is a long-term relationship between all the variables, additionally, it was found that there is a bidirectional causal relationship at the global level between the informal economy and commercial openness, GDP per capita, the urban population, while with the Income inequality has a unidirectional causal relationship in high-income countries. Given this, the policy implications should focus on strengthening trade relations, in addition to diversifying the productive matrix.

Keywords: Informal economy; Trade; GDP per capita; Income inequality; Panel data.

JEL Code: E26, F1,F43 D63, C23

3 Introducción

Es de gran interés abordar el tema de la informalidad, dado que es una problemática muy importante que genera gran impacto a la sociedad actual, puesto a que desencadena distorsiones tanto económicas como sociales. Arias et al. (2020) mencionan que la informalidad trae serias secuelas para las empresas, los trabajadores y sus familias, ya que la informalidad significa trabajar con bajos niveles de productividad, limitadas capacidades de expansión entre otras, además, mencionan que a pesar de que la informalidad permite la generación de ingresos a los trabajadores, también opaca el reconocimiento de los derechos laborales. A nivel global la economía informal emplea más del 60% de la población activa en el mundo, esto se traduce en que 2.000 millones de personas ocupan un empleo informal y la gran parte de ellas en los países emergentes y los países en desarrollo (OIT, 2018).

Por otro lado, para el caso de América Latina y el Caribe, región que ha destacado por niveles altos de informalidad, desempleo y pocas oportunidades laborales para los jóvenes y personas mayores, según los datos presentados por la OIT (2018) esta región cuenta con una tasa de informalidad del 53% lo que implica que cerca de 140 millones de trabajadores están desempeñando sus actividades laborales en estas condiciones, las mismas que se traducen en que los trabajadores no estén cubiertos por la legislación laboral, ni por la seguridad social, además, que muchos están expuestos a condiciones de trabajo inseguras, oportunidades de formación casi inexistentes, ingresos irregulares y bajos, jornadas laborales más extensas entre otras.

En ese sentido, el presente trabajo de investigación sienta sus bases en la teoría de la escuela estructuralista desarrollada por Castells y Portes (1989), donde hacen hincapié a que el crecimiento capitalista promueve la informalidad, más exactamente en los intentos de las empresas formales de recortar los costos laborales e incrementar la competitividad, así como a la respuesta de las empresas que son formales ante el autoridad que tienen los trabajadores sindicados, la competencia global, las regulaciones estatales de la economía y el proceso de industrialización. La evidencia empírica que se relaciona con las variables es la de Viollaz (2010), el cual menciona que una mayor apertura comercial hace que las empresas locales traten de recortar gastos empleando mano de obra poco calificada dejando como consecuencia un aumento en la tasa de informalidad. Por otro lado, Loja (2020), en su

investigación para Ecuador encontró que para las personas que están desempleadas y en edades prematuras sin experiencia buscan a la informalidad como senda de desarrollo y generador de ingresos.

Con el propósito de proporcionar soluciones al problema de la apertura comercial y la economía informal, se tratará de comprobar la hipótesis planteada, dado esto, se plantea como hipótesis nula (H_0) que la apertura comercial y la economía informal tienen una relación significativa, y como hipótesis alternativa (H_1) que la apertura comercial y la economía informal no tienen una relación significativa. Por ende, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- 1) Analizar la evolución y correlación entre la apertura comercial y la economía informal en varios países del mundo durante el periodo 1990-2018, mediante un análisis gráfico y estadístico;
- 2) Evaluar la relación existente entre la apertura comercial y la economía informal en varios países del mundo utilizando un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS), con el fin de determinar si las variables de investigación inciden en la economía informal;
- 3) Estimar la relación de largo plazo entre la apertura comercial y la economía informal en varios países del mundo periodo 1990- 2018, mediante test de cointegración, con el fin de determinar los factores que inciden en la economía informal de estos países en el largo plazo.

Dado lo anterior, en la presente investigación se utilizó datos para varios países del mundo desde el World Development Indicators del Banco Mundial [BM] (2020) así como del World Inequality Data Base (2020). La variable dependiente es la economía informal, como variable independiente está la apertura comercial que estará medida por una variable proxy que en este caso es el comercio, además, como variables de control se consideró al GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta. Con el fin de cumplir con los objetivos específicos planteados, se realizó un análisis de evolución y correlación de las variables en cuestión, después se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) con el propósito de determinar la relación entre las variables, luego se estableció la relación a largo plazo mediante una prueba de cointegración, para finalmente establecer la causalidad entre las variables mediante la técnica de no causalidad del panel de Granger.

Los resultados del primer objetivo evidencian que la economía informal y la población urbana presentaron un comportamiento positivo durante el periodo de análisis, caso contrario sucede con el comercio, el GDP Per Cápita y la desigualdad de la renta que su comportamiento es volátil. Con respecto al segundo objetivo se denotó que, el comercio, el

GDP per cápita, la población urbana determina la economía informal reduciéndola, mientras que la desigualdad de la renta determina la informalidad mediante el aumento. En el tercer objetivo específico se determinó que existe una relación de largo plazo entre la economía informal, el comercio, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta. Además, mediante la prueba de causalidad se demostró que a nivel global la economía informal tiene una relación bidireccional con el comercio, el GDP per cápita, la población urbana, sin embargo, solo presenta una relación unidireccional con la desigualdad de la renta en los países de ingresos altos.

Para finalizar, la presente investigación está estructurada con los siguientes apartados, adicionales al título, resumen e introducción: en el apartado (4) se presenta la revisión de literatura, que está compuesta por los antecedentes y la evidencia empírica; en el apartado (5) se especifican los materiales y métodos empleados para desarrollar cada uno de los objetivos; el apartado (6) se muestran los resultados obtenidos, apoyados en análisis e interpretaciones, en función de cada uno de los objetivos específicos planteados; en el apartado (7) se muestra la discusión, que hace contraste de los resultados obtenidos con otros autores; en la parte (8) las conclusiones; (9) recomendaciones; en los apartados (10) y (11) se muestra la bibliografía y anexos, respectivamente.

4 Marco Teórico

4.1 Antecedentes

En esta sección abordaremos las principales teorías que han servido de base para dar explicación nuestras variables que son en este caso la economía informal y la apertura comercial, primero, como bien sabemos la informalidad en la economía es evidente en la actualidad, y más aun en los países que están en vías de desarrollo, que mismo es el caso de Latinoamérica. Es por esto, que diversas teorías han surgido para poder dar explicación de él porque existe informalidad en la economía, algunas de estas teorías se apoyan las unas con las otras, sin embargo, también hay otras que dan una explicación bastante diferente, no obstante, totalmente válida. Por otro lado, la apertura comercial sin duda trae consigo un sin número de efectos positivos hacia la economía de una nación y es causante de algunos fenómenos, dado esto, podemos ver lo importante que es el comprender esta variable en base a la teoría. Ahora bien, en esta primera sección, veremos algunas de las principales teorías que han servido de base para explicar la economía informal, luego en la segunda sección trataremos sobre las teorías de la apertura comercial.

Inicialmente, tenemos que el concepto de economía informal surgió en el tercer mundo, más específicamente en el mercado laboral urbano de África, en donde Hart (1973) mediante su informe a la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) postuló un modelo dual de oportunidades de ingresos para la fuerza de trabajo urbana, en base principalmente en la distinción entre el empleo remunerado y el trabajo por cuenta propia. Este modelo es el que hoy conocemos como teoría de la escuela dualista, la cual nos dice por sus autores (Hart 1973; Sethuraman 1976; Tokman 1978) que la economía informal está constituida por actividades marginales muy diferentes a las del sector formal y que estén vinculadas con él, estas suministran ingresos económicos a los pobres y un sistema de seguridad en las épocas de crisis, además, mencionan que los negocios informales quedan fuera de las oportunidades económicas actuales debido a los desequilibrios entre el crecimiento de la población y el empleo industrial que va en auge, además, de un desajuste entre las habilidades de las personas y la red de las oportunidades económicas actuales.

Otra de las principales teorías que explican la economía informal es la de corte estructuralista lideradas por, Castells y Portes (1989) los cuales han planteado a la informalidad como el

resultado de un escaso desarrollo del sector moderno e industrializado de la economía, de tal manera que esta economía no consigue absorber toda la fuerza laboral utilizable, destacan también que la población excedente, esté educada, o no, se ve obligada a trabajar en actividades informales de baja remuneración o se desploma en el desempleo, también hacen hincapié a que el crecimiento capitalista promueve la informalidad, más exactamente en los intentos de las empresas formales de recortar los costos laborales e incrementar la competitividad, así como a la respuesta de las empresas que son formales ante el autoridad que tienen los trabajadores sindicados, la competencia global, las regulaciones estatales de la economía y el proceso de industrialización.

Por otro lado, otra de las escuelas que plantean una teoría sobre economía informal es la legalista, en cual De Soto (2000) menciona que la formación de este tipo de economía está dada por microempresarios valientes que prefieren realizar sus actividades productivas de manera de manera informal con el propósito de evadir los costos, el tiempo, o en palabras más simples, el evitar todo el esfuerzo del registro formal, ellos argumentan también que un sistema legal desfavorable conduce a la fuerza laboral independiente a trabajar de manera informal, generando sus propias normas informales y extrajudiciales, así mismo, planteando similares ideas de esta última tenemos la escuela voluntarista, la cual basa su teoría en empresarios informales, los cuales voluntariamente pretenden evadir las regulaciones y los impuestos, pero contrario a lo que planteaba la escuela legalista, esta no increpa a los procesos complejos de registro, además, argumenta que los negocios informales prefieren proceder de manera informal luego de comparar la relación costo-beneficio de la informalidad con la formalidad.

Cabe destacar también que, como lo menciona Tokman (1984), la crisis económica en América Latina en la década de los 80´ colocó de realce otra característica del sector informal que, en muchos países, durante los ciclos de dificultad económica incrementa el empleo en el sector informal o adyacente con el desempleo abierto, en vez de sustituirlo. Más adelante otro autor como es el caso de Standing (1999) hace alusión a que, durante los años 1990, la globalización de la economía ayudó a la informalidad de la fuerza laboral en varios sectores y países, adicionalmente realza que, si bien el globalizarse puede crear nuevos empleos y abrir nuevos y amplios mercados, varios de los empleos carecen de ser empleos buenos y

muchos de los mercados emergentes son bastante inaccesibles a los pequeños productores o desfavorecidos, relaciona con el sistema capitalista, es decir, la globalización sin duda trae consigo muchos beneficios, sin embargo, no en todos los sectores de la economía se benefician de estos y que depende de la coyuntura o el sistema económico que se esté ejerciendo.

Seguidamente, vale la pena enfatizar teorías más recientes que pretenden explicar la economía informal, como es el caso de la que plantean Mejía y Posada (2007) los cuales definen por sector informal al conjunto de las actividades productivas que no acatan, las regulaciones estatales en materias económicas, sanitarias o ambientales debiendo ceñirse a ellas, el desacato de las normas y regulaciones puede ser total o parcial, además, el sector informal incluye las actividades personales o empresariales y, por extensión, las personas o empresas que evaden tales normas, pero no las violan, por lo que no son consideradas actividades delictivas, en últimas instancias usualmente se incluyen en la llamada economía subterránea, la apertura comercial es la relación de una economía con el resto del mundo mediante el comercio, esta medida de globalizarse hacia el exterior genera grandes beneficios a una economía.

A continuación, en los siguientes párrafos empezaremos a hablar sobre las principales teorías que explican el comercio internacional, primeramente, hablaremos de la teoría de la ventaja absoluta la cual fue planteada por Smith (1776), en donde destaca la importancia del libre comercio con el fin de que la riqueza de las naciones aumente, basa su teoría en un sencillo ejemplo el cual dice que ningún jefe de hogar trataría de producir en casa un bien que genere un costo mayor al que tendría si se lo comprase, menciona que si se aplica este ejemplo específicamente a un país extranjero A, se obtendría la conclusión de que este país A tendría la capacidad de vender a otro país B un bien o servicio menos costoso de lo que este último país incurría en producirlo, en palabras más concretas, se puede definir a la ventaja absoluta como la capacidad de producir un bien a un costo bastante menor medido en términos de unidades de trabajo.

Seguidamente, tenemos la teoría de la ventaja comparativa que fue presentada por Ricardo (1821) la cual fue una refinación de la teoría de ventaja absoluta de Adam Smith, en la que menciona que las fuerzas del mercado asignarán los recursos de un país a los sectores en

donde relativamente hablando sean más productivos, es decir que un país tiene la posibilidad de importar un bien o servicio que podría ser el producto con el costo más bajo, si aún es más productiva produciendo otros bienes, en conclusión, para esta teoría el único factor de producción es el trabajo y las naciones solo se diferencian en la productividad del trabajo en las distintas industrias, además, tiene como base las diferencias entre la productividad de la mano de obra entre unos y otros países, mediante estas diferencias se hace dable beneficiar a algunos sectores.

Por otro lado, también tenemos la teoría del equilibrio y el comercio internacional que fue expuesta por Walras (1897), esta teoría tiene su base en el estudio de mercado así como los precios de los productos en declive, se enfoca de manera más específica en la obtención de la utilidad sin que importe el cómo se lo obtenga, es por esto que, teniendo en cuenta que los teóricos del equilibrio reconocían a la economía en estado estacionario, decidieron concentrar su interés en los precios y en las cantidades que supusieran la estabilidad en el movimiento de los productos que parten desde el lugar en donde se producen hasta llegar a los centros comerciales sin alteraciones en las condiciones ya establecidas, es así que en este proceso la función del dinero es la de facilitar la medición económica sin que importe el nivel de precios.

Otra teoría que habla sobre el comercio internacional es la teoría de la localización, la misma que fue planteada por Weber (1913) , vale la pena destacar antes que nada que para poder entender de mejor manera esta teoría se deben conocer las condiciones en cuanto a los recursos naturales que posee cada país, una vez dicho esto vemos que este planteamiento empieza con el hecho de en el planeta los recursos naturales son limitadas y su distribución es desigual, esta desigualdad en la distribución de los recursos naturales determina en las etapas primeras del desarrollo económico, diferentes condiciones entre las regiones para producir determinados artículos, en conclusión, la dotación de los recursos naturales que tenga un país no determina la obtención de un desarrollo económico o un superávit en la balanza comercial, si no que depende de las decisiones que decida emplear cada uno y de la forma en cómo se aproveche los recursos.

Destacamos también la teoría de proporciones factoriales, la cual fue planteada por Ohlin (1979) esta teoría menciona que todos los países tienen equivalente toda la tecnología pero que se diferencian en sus dotaciones de factores de producción, se conoce como factores de

producción a elementos como tierra, capital, trabajo, recursos naturales, los cuales son herramientas básicas para generar producción, de esta forma los países consiguen ventaja comparativa en base a los factores en los sectores de los cuales su uso es intensivo, de aquello que poseen en grandes cantidades, permitiendo que se exporten los bienes que producen e importar los bienes en los que se tiene una desventaja comparativa en lo que a estos factores se refiere, es decir, los países se deben especializar en donde los factores de producción son los más productivos posibles e importar los bienes en donde las condiciones de capital, tierra y trabajo son mucho peores a comparación a otras naciones.

Adicionalmente, tenemos las teorías sobre el origen del intercambio desigual y para esto existen dos teóricos que hacen dos tipos de planteamientos diferentes, el primero es Marini (1972) que menciona que dicho intercambio nace en primer lugar del incremento en la productividad que a su vez se transforma en una forma de explotación mayor para el trabajador, ya que, permite de esta forma crear más bienes en el mismo tiempo, pero con un valor menor, lo que contribuye a mermar el valor unitario de sus productos y conduce a un incremento de plusvalía, mayor a la de sus competidores. El segundo planteamiento lo hace Emmanuel (1979) que explica que la diferencia en los salarios lleva como consecuencia a un intercambio desigual esto porque los obreros de las naciones desarrolladas trataran siempre de obtener mayores salarios ayudando así a que la explotación del tercer mundo sea mayor.

La siguiente teoría es la marxista, planteada originalmente por Marx (1983) en la cual manifiesta que pese a que el libre comercio se considere como una estrategia capitalista, si hay motivos para que exista el apoyo de la clase obrera a esta y no al proteccionismo y el motivo es que el libre comercio de alguna manera permite un mayor desarrollo del capitalismo y este mismo desarrollo también favorece al crecimiento de la clase obrera, para ser más concretos, para este autor el libre comercio era lo mismo que una revolución social y que solo mediante una revolución de este tipo el capitalismo podría titubear, no obstante, el que no se implante barreras arancelarias no significa que la explotación de la clase obrera sea abolida, si no por el contrario seguían siendo las mismas las diferencias entre los explotados y los explotadores.

Finalmente, para concluir con esta sección mencionaremos una teoría que explique la relación entre apertura comercial y economía informal, para esto, hacemos mención a que el

contacto entre la apertura comercial y la economía informal en muchas ocasiones no se relaciona de forma directa en la literatura, sin embargo, está estrechamente relacionado con el crecimiento tanto poblacional como económico. Y es por esto que, la escuela dualista mediante Hart (1973) da una visión teórica de que los negocios informales están excluidos de las oportunidades económicas modernas debido a desequilibrios entre las tasas de crecimiento de la población y el empleo industrial moderno, y a un desfase entre las habilidades de las personas y la estructura de las oportunidades económicas modernas. Cabe mencionar que, aunque no de manera directa existen teorías que pueden explicar el problema de investigación tales como: la visión teórica dualista, la visión estructuralista, la visión legalista, la visión voluntarista y la visión alternativa. Teniendo en cuenta esto, nos basamos en la visión estructuralista ya que hace hincapié a que la naturaleza del crecimiento capitalista y/o del capitalismo impulsa la informalidad.

4.2 Evidencia Empírica

En cuanto a la literatura empírica, es realmente un poco complicado encontrar estudios recientes que hablen específicamente sobre la relación entre apertura comercial y economía informal, sin embargo, existen diversos estudios que ponen a la economía informal como eje de estudio que tratan de explicar sus causas, entre esas causas está el comercio internacional, así como algunas de las variables de control que plantea este estudio como la población urbana, el producto interno bruto (GDP) per cápita y la desigualdad, los estudios que citaremos han sido realizados en varios países del mundo. A continuación, se presentarán estudios los cuales están divididos en dos secciones, en la primera sección están estudios realizados en América Latina, mientras que en la segunda sección se presentarán los estudios realizados en los demás países del mundo.

Entre los estudios realizados para América Latina podemos citar el de Loja (2020), en donde pone su foco de interés en la relación de manera directa entre la informalidad y la economía del Ecuador, y, con el uso de una metodología mixta, la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, además de una investigación de tipo correlacional llegó a la conclusión de que las personas que no están empleadas y de edades prematuras que no tienen experiencia buscan como senda de desarrollo el negocio informal como medio de generador de ingresos y subsistencia. Por otro lado Chávez et al. (2020), en su estudio explican las causas que generan la economía informal en el cantón Riobamba, ellos se apoyan en el

enfoque cuantitativo conjuntamente con el método inductivo, los resultados de la investigación identifican como causas del incremento de la economía informal en el cantón, las siguientes: la carga impositiva en el cumplimiento de las regulaciones legales, sanitarias y laborales, los permisos municipales exigidos, las restricciones en el mercado laboral, la inmigración interna y externa.

Por otro lado, en el estudio de Fernández et al (2020), en donde tienen como propósito identificar cuáles son las causas y efectos del comercio informal entorno a los mercados de las ciudades intermedias del Ecuador, y, mediante el uso de un tipo de investigación cualitativa con un nivel explicativo, llegaron a los resultados donde evidencian que la condición del estado civil, la disponibilidad de un lugar o local con servicio de agua potable, el pago de impuestos, desconocimiento de normas, residencia, ingreso económico, identidad étnica, son los factores causantes del desarrollo del comercio informal. Por otra parte, Fermani, y Gaviola, (2018), estudian como los determinantes macroeconómicos, divididos de manera interna y externa tienen influencia en la proporción de trabajadores en el sector formal e informal de la economía argentina, los resultados indican que, a mayor cantidad de regulaciones, la calidad de administración pública disminuye, por otro lado, aumentan los impuestos y emisión monetaria del sector informal, de igual manera, se da la depreciación del tipo de cambio real, así como el aumento de la tasa inflacionaria y finalmente mencionan que a mayor apertura comercial promueven el crecimiento del sector informal.

Ahora bien, por su parte Velásquez (2020) analiza la convergencia económica de las entidades federativas, toma en cuenta los distintos niveles de empleo informal en el país esto para el periodo de 1998 a 2018, además, hace uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual, tiene como propósito el estimar una función lineal, los resultados de este estudio muestran que la informalidad representa una traba para reducir las diferencias regionales debido a que, al momento de considerar este factor y diferentes variables asociadas a él, finalmente se evidenció que la brecha entre el estado más rico y el más pobre, se redujo en 20 años. Por otro lado, Horvath y Yang (2021) mediante su estudio evidencian que las EME muestran una menor volatilidad relativa, conjuntamente de un menor carácter anticíclico de la tasa de desempleo en comparación a las pequeñas economías avanzadas abiertas y vincula estas diferencias a la mayor economía informal de las EME, se destaca

finalmente que los resultados proyectaron que la variabilidad del grado de informalidad es explicada en gran parte a las diferencias en la dinámica del desempleo en las pequeñas economías abiertas

En cuanto a Horvath (2018), mediante su investigación examina la importancia de una gran economía informal y de las variaciones de los tipos de interés para los períodos económicos en los países que están emergiendo, este indica que en un modelo de ciclo económico real de dos sectores de una pequeña economía abierta con un sector informal mal medido, el aumento de las tasas de interés en el país conduce a una contracción en términos de producción, consumo, inversión y horas de trabajo, mejora en la relación entre balanza comercial y producción, y expansión del sector informal. Por otro lado, Lee et al. (2018) exploran la relación entre los derechos de propiedad intelectual (DPI), la economía informal y la inversión extranjera directa (IED) en los países en desarrollo. Los resultados muestran que un mayor grado de protección de los DPI atrae más inversión extranjera directa a las pequeñas economías informales, pero no más a las grandes economías informales.

En esta segunda sección de la evidencia empírica, presentaremos la literatura empírica en los diversos países del mundo, y para esto mencionamos el trabajo de lado Guo et al. (2021), donde brindan la primera visión de la vulnerabilidad de la economía informal a raíz de la agitación de COVID-19 y utilizan datos comerciales de grado de transacción de aproximadamente 80 millones de propietarios de microempresas extranjeras fuera de línea (OMBs) de la empresa de tecnología financiera más grande de China y utilizando el método de aprendizaje automático para inferir la causa, se encontraron defectos más severos en OMB en áreas urbanas, en mujeres comerciantes y en comerciantes que crecen donde no desarrollan sus negocios. En cuanto al estudio de Liu et al. (2021), que analizan el impacto de la ayuda China en la inversión extranjera directa en países anfitriones con altos niveles de penetración en la economía informal, utilizando un conjunto de datos de 51 países receptores de la ayuda china en 2003-2014, encontró que la ayuda china facilitó la atracción de IED de China, además, la presencia de la economía informal de los países anfitriones promueve la entrada de IED desde China.

Siguiendo con la literatura tenemos el trabajo de Eden y Chao (2022), ellos consideran una economía emergente con una estructura de producción dual, ejemplificada por China, y

examinan los efectos en la distribución de la renta y el bienestar de apoyar y ampliar el sector informal urbano, y, concluyeron que en el corto plazo, para algunas empresas manufactureras de la ciudad, las políticas de arrendamiento de tierras que apoyan al sector informal reducen la brecha salarial entre trabajadores calificados y no, pero a la larga, esta política puede ampliar la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados debido a la libre entrada de empresas manufactureras al sector industrial urbano. En cuanto a Elbahnasawy (2021), él explora el posible vínculo entre el gobierno electrónico y la economía informal, concluyendo que el gobierno electrónico es una herramienta poderosa para limitar la actividad económica informal, que es robusto a muchos métodos de evaluación, submuestras de países en desarrollo y una gama de control y medidas alternativas.

En lo que concierne al estudio de Bennihi et al. (2021) quienes estudiaron los determinantes subyacentes de la economía informal en Argelia usando el Método del Índice de Causas Múltiples (MIMIC), encontraron que las presiones fiscales, el sector agrícola, la calidad institucional y el PIB per cápita son los principales determinantes de la IE en Argelia. En cambio en el estudio de Estevão et al. (2022), ellos evalúan la relevancia de las variables del entorno empresarial para el nivel de informalidad, el estudio se centró en una muestra de países africanos y utilizó el método fsQCA, lo que resultó que en países con altos niveles de informalidad siempre tiene dificultades para acceder al crédito, sistema tributario ineficiente, escasa protección de los inversores y un débil sistema de concesión de licencias.

En lo que respecta a la investigación de Lv y Xu (2021), ellos en cambio analizan el impacto de la urbanización como una función no paramétrica del nivel de desarrollo económico para evaluar el impacto no lineal de la urbanización en el sector informal, análisis empírico basado en conjuntos de datos de panel grandes que cubren 127 países desde 2002 hasta 2013, y empíricamente los resultados muestran que el impacto de la urbanización en el sector informal depende del nivel de desarrollo económico. A su vez, Gutiérrez y Romero (2021) reexaminan las causas de la economía informal hacen predicciones comprobables sobre el papel persistente de la desigualdad, prueban estas proyecciones utilizando indicadores históricos sobre la desigualdad que se remontan al siglo XVIII y datos sobre la economía

informal para 138 países desde 1991 hasta 2015, encontraron que los niveles pasados de desigualdad eran el factor más importante que explicaba el tamaño de la economía informal.

Por su parte, Ibidunni et al. (2020) en su trabajo examinan la relación entre la transferencia de conocimientos y el desempeño innovador de las pymes en la economía informal que opera internacionalmente en Nigeria mediante un modelo de ecuaciones estructurales, este estudio indica que los aspectos de la transferencia de conocimientos, como la I+D y las redes sociales, influyen de otras formas en las actividades de innovación de las pymes del sector informal. También cabe mencionar el trabajo de Dasgupta y Lloyd (2018), en donde buscan desarrollar un marco conceptual para analizar y definir sistemáticamente las diferencias internas en la economía informal de Uganda, los resultados de los estudios de campo en las ciudades de Mbale y Mbarara sugieren que existen varias opciones viables para medios de vida sostenibles, especialmente en un centro urbano dinámico.

Para finalizar con esta segunda sección de la literatura empírica mencionamos el trabajo de Altındağ et al. (2020), en donde estudian el impacto de la llegada repentina de más de tres millones de refugiados sirios a Turquía en las empresas turcas, y, utilizando los datos del censo anual de empresas de 2006 a 2015, documentan que la entrada de refugiados indujo un impacto positivo en los márgenes intensivos y extensivos de la producción de las empresas. Por su parte, Saraçoğlu (2020) en su trabajo muestra que, incluso sin ningún cambio en la aplicación y la disuasión, en una economía que crece con la acumulación de capital como en Turquía, la informalidad disminuye de forma gradual y natural, es decir, que no en todos los países este fenómeno de la informalidad funciona de la misma manera, depende más del manejo y control que emplee cada nación.

5 Metodología

En el siguiente trabajo se utilizará el método de investigación cuantitativo entre los cuales están los siguientes tipos; explicativa, descriptiva y correlacional, los mismos que servirán para que este estudio se desarrolle de la mejor forma y con un análisis preciso, a continuación, se los detalla.

Primeramente, al mostrar las variables de estudio, podemos determinar que son medibles, y para esto usamos la investigación cuantitativa porque estamos hablando de una característica de la investigación, por lo tanto, podemos hacer un análisis numérico de los datos para entender las relaciones entre las variables, además ayuda a verificar algunas teorías o dar respuesta a las hipótesis planteadas en la investigación, y este proceso se realiza utilizando herramientas estadísticas para poder conocer la incidencia de apertura comercial en la economía informal en varios países del mundo. Del mismo modo, también tomamos en cuenta la investigación explicativa ya que es aquella parte de la investigación que, mediante la realización de análisis numéricos o modelos econométricos, debe proporcionar una explicación de estos hallazgos, así como una respuesta razonable de por qué ocurrió tal evento.

A continuación, mencionamos también la investigación descriptiva, la tomamos en cuenta ya que, es necesario lograr las metas planteadas, ya que ayudan a describir las características de la apertura comercial y su impacto en la economía informal en varios países del mundo, y esto se hace a través de gráficos como se muestra en el objetivo específico número uno, que muestra la correlación entre las variables. Para finalizar esta sección, en cuanto al uso de la investigación de correlación, este método es de fundamental importancia porque de esta manera se puede analizar la tasa de apertura comercial en la economía informal de varios países del mundo a través de modelos econométricos de datos panel.

5.1 Tratamiento de datos

Para la presente investigación se tomó datos para varios países del mundo desde el World Development Indicators del Banco Mundial [BM] (2020) así como del World Inequality Data Base (2020), dado esto, se ha elegido como variable dependiente a la economía informal que está medida en porcentajes, como variable independiente al Comercio (% PIB), el uso de esta variable radica en la evidencia empírica, la cual menciona que, en países en desarrollo la mayor creación de nuevos empleos se establecen en la informalidad, los mismos que carecen

de seguridad de empleo, un bajo nivel de ingresos y ninguna protección social, así que tienen pocas posibilidades de beneficiarse de la globalización, ahora bien, como variables de control está la Renta Nacional antes de Impuestos Población Total Coeficiente de Gini, la misma que es tomada en consideración por el hecho de que, el beneficio del crecimiento económico en la mayoría de casos no es distribuido equitativamente con toda la población, si no que se concentra en unos pocos, es por esto, que ese aumento de la riqueza muchas de las veces genera más empleo informal en comparación al formal, esta variable está medida en porcentaje mediante el índice de Gini.

Continuando con la segunda variable de control está el GDP Per Cápita, que se la considera para tener un nivel de comparación de la riqueza de cada individuo y que tanto incide en la informalidad, es decir, comprobar si un aumento o disminución de la riqueza personal hace que la informalidad varíe, esta variable está medida en dólares ,y por último, tenemos a la Población Urbana (% población total), que se la añadió por la evidencia palpable de que la riqueza es notablemente diferente entre el sector urbano y rural, las personas que viven en este último sector concentran menor riqueza y tienen muchas más probabilidades de incurrir a la informalidad como medio generador de ingresos, la variable está medida en porcentaje ponderada a la población total, seguidamente se presenta la Tabla 1 que detalla las variables de estudio. Cabe mencionar que los países están clasificados por su nivel de ingresos y para el periodo 1900- 2018 como lo detalla la Tabla 2.

Es importante mencionar que se utilizará al comercio como una proxy de la apertura comercial dado su uso en varias investigaciones, como es el caso de Oliva et al. (2020), donde estudian el crecimiento económico y la apertura comercial. Por otro lado, las variables de control se tomaron en consideración para esta investigación gracias a la evidencia de la relación que estas tienen con la variable dependiente que en este caso es la economía informal, prueba de esto está la investigación de Fernandez (2020), donde encuentra que, entre otras, el ingreso económico es un determinante de la informalidad. Así mismo Ly y Xu (2021), encontraron que la urbanización es un gran determinante para la economía informal, pero también depende del desarrollo económico. A su vez Gutierrez y Romero (2021), evidenciaron que, en el pasado, la desigualdad era el factor más importante que explicaba el tamaño de economía informal.

Tabla 1.
Descripción de variables

Variable	Notación	Unidad de Medida	Descripción	Fuente de datos
<i><u>Dependiente</u></i>				
Economía informal	EI	Porcentaje	Es un tipo de economía que engloba todos los negocios donde hay informalidad laboral, de modo que las personas trabajan al margen de las leyes laborales	Banco mundial (2020)
<i><u>Independiente</u></i>				
Apertura Comercial	CM	Porcentaje del PIB	Es la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, medidas como proporción del producto interno bruto. (Se utilizará al comercio como un proxy de la apertura comercial).	Banco mundial (2020)
<i><u>Control</u></i>				
Renta Nacional antes de impuestos	DS	Población total - Coeficiente de Gini	Es una medida económica que sirve para calcular la desigualdad de ingresos que existe entre los ciudadanos de un territorio	World Inequality data base (2020)
Población Urbana	PU	Porcentaje de la población total	La población urbana se refiere a las personas que viven en áreas urbanas según lo definido por las oficinas nacionales de estadística. Los datos son recopilados y suavizados por la División de Población de las Naciones Unidas.	Banco mundial (2020)
GDP Per Cápita	GDPper	Dólares americanos	Es una métrica financiera que desglosa la producción económica de un país por persona y se calcula dividiendo el PIB de una nación por su población.	Banco mundial (2020)

Nota: Información tomada y adaptada del Banco Mundial (2020) y del World Inequality data base (2020).

Tabla 2.*Clasificación de los países por su nivel de ingresos*

<i>Países de ingresos altos</i>	<i>Países de ingresos medios altos</i>	<i>Países de ingresos medios bajos</i>	<i>Países de ingresos bajos</i>
Australia	Albania	Bangladesh	Burkina Faso
Austria	Argentina	Bélice	Burundí
Bahamas	Armenia	Benín	Congo
Baréin	Azerbaiján	Buthán	Guinea
Barbados	Botswana	Bolivia	Guinea Bissau
Bélgica	Brasil	Cabo Verde	Niger
Brunei	Bulgaria	Camerún	Rwanda
Canadá	China	Comoras	Sierra Leone
Chile	Colombia	Egipto	Sudán
Dinamarca	Costa Rica	El Salvador	Uganda
Finlandia	Ecuador	Gambia	
Francia	Fiji	Ghana	
Alemania	Gabón	Honduras	
Grecia	Guatemala	India	
Hungría	Jamaica	Indonesia	
Islandia	Jordania	Kenya	
Irlanda	Líbano	Madagascar	
Italia	Malasia	Mali	
Japón	México	Mongolia	
Kuwait	Nambia	Nepal	
Luxemburgo	Panamá	Nicaragua	
Malta	Paraguay	Nigeria	
Nueva Zelanda	Perú	Pakistán	
Noruega	Rumanía	Senegal	
Omán	Rusia	Ucrania	
Portugal	Tailandia	Venezuela	
Singapur	Turkía	Vietnam	
España		Zimbawe	
Suecia			
Suiza			
Reino Unido			
Estados Unidos			
Uruguay			

En la Tabla 3 se detallan los resultados obtenidos en donde se muestran los estadísticos descriptivos de las variables dependiente, independiente y las de control, también se incluye la media, desviación estándar, valores máximos y mínimos, y el número de observaciones. Los resultados reflejan un total de 2784 observaciones para cada una de las variables; además, la economía informal muestra un valor medio de 30.866 con una desviación estándar de

13.205 lo cual nos dice que los valores porcentuales están levemente dispersos con respecto a la media, del mismo modo, tenemos el comercio (% PIB) que tiene un valor medio de 77.267 con una desviación estándar de 52.912, esto nos da a conocer que los valores están significativamente dispersos, con valores mínimos y máximos bastante distantes, es decir, en la mayoría de países su comercio aporta en gran medida a la construcción de su PIB.

En cuanto a la variable GDP per cápita, esta tiene una desviación estándar mayor a su media, con \$18223.363 y \$12445.712 respectivamente, lo que nos hace resaltar que la brecha de riqueza individual entre cada país es significativamente grande, seguidamente, en lo que concierne a la población urbana (% Población Total), resaltamos que existe un mínimo de 5.416% y un máximo del 100%, en otras palabras, hay países que cuentan con casi toda su población en la zona rural, sin embargo, también hay naciones que tienen toda su población concentrada en la zona urbana, y para concluir con este apartado, tenemos la variable desigualdad, la cual nos indica un valor medio de 0.565 y una desviación estándar de 0.090, lo que nos da a saber que, la diferencia de desigualdad entre naciones es bastante marcada, que es acompañada con la evidencia de que países desarrollados presentan menores índices de desigualdad en comparación de los que están en vías de desarrollo.

Tabla 3
Estadísticos descriptivos

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Observaciones</i>
Economía informal					
overall		13.205	7.967	67.664	N= 2784
between	30.866	1.793	27.700	33.443	n=29
within		13.086	5.982	66.602	T=96
Apertura comercial					
overall		52.912	1.295	437.327	N= 2784
between	77.267	6.903	65.271	87.965	n=29
within		52.475	-5.302	426.629	T=96
GDP per cápita					
overall		18223.363	50.123	123514.234	N= 2784
between	12445.712	4543.369	6678.607	18721.614	n=29
within		17667.863	-6037.114	117389	T=96
Población Urbana					
overall		23.355	5.416	100	N= 2784
between	59.566	3.081	54.512	64.602	n=29

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Observaciones</i>
within		23.158	7.997	105.054	T=96
Desigualdad					
overall		0.090	0.299	0.781	N= 2784
between	0.565	0.005	0.558	0.572	n=29
within		0.090	0.304	0.786	T=96

5.2 Estrategia Econométrica

5.2.1 Objetivo específico 1.

Analizar la evolución y correlación entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo el periodo 1990-2018, mediante un análisis gráfico y estadístico.

Para poder dar cumplimiento al primer objetivo se requiere analizar el nivel de relación entre las variables dependiente, independiente y de control para el conjunto de países analizados, para esto se utilizarán gráficos de evolución y correlación para poder establecer dicha relación entre las variables. Primero se hará una gráfica de la evolución de la apertura comercial en el mundo para el periodo 1990-2018, luego la evolución de la economía informal en varios países clasificados por el nivel de ingresos periodo 1990-2018, luego se procederá a realizar las gráficas de correlación entre la variable dependiente y las explicativas, esto permitirá cumplir con el primer objetivo. esto permitirá cumplir con el primer objetivo.

A continuación, se realizará la prueba de correlación a través del coeficiente de Pearson (1895) los x van a tener una desviación estándar y se calcula como se menciona en la ecuación 1.

$$S_x = \sqrt{\frac{(\sum(x - \bar{x})^2)}{N - 1}} \quad (1)$$

De la misma manera tiene su desviación estándar que se la obtiene mediante la ecuación 2:

$$S_x = \sqrt{\frac{(\sum(y - \bar{y})^2)}{N - 1}} \quad (2)$$

Seguidamente se procede a normalizar las variables, representado en las ecuaciones 3 y 4:

$$z_x = \frac{x - \bar{x}}{S_x} \quad (3)$$

$$z_y = \frac{y - \bar{y}}{S_y} \quad (4)$$

Así se podrá conseguir el coeficiente de correlación de Pearson, representado por la ecuación 5:

$$r = \frac{\sum Z_X Z_Y}{N - 1} \quad (5)$$

Siendo así, que el resultado que nos arroje el coeficiente de correlación de Pearson, si este se acerca a 1 o -1 quiere decir que existe correlación perfecta, y si el resultado se acerca a cero, se menciona que no existe correlación.

5.2.2 Objetivo específico 2.

Evaluar la relación existente entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo utilizando un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS), con el fin de determinar si las variables de investigación inciden en la economía informal en el mundo.

Para poder dar cumplimiento al segundo objetivo, cabe mencionar que los resultados son de estimadores no dinámicos, por lo que se procederá a realizar un modelo de efectos fijos y se lo procederá a guardar, luego se realiza una regresión con un modelo de efectos aleatorios y se la guarda, esto nos servirá para poder realizar el test de Hausman (1978) el cual determina qué modelo se debe utilizar ya sea de efectos fijos o un modelo de efectos aleatorios para el trabajo de investigación, para determinar qué modelo usar se debe basar en la probabilidad de chi2 ,si esta es mayor a 0,05 se estimará un modelo con efectos aleatorios y si la probabilidad de chi2 es menor a 0,05 se estimará un modelo con efectos fijos.

$$\log EI = f(\log CM) \quad (6)$$

Luego de haber realizado el test de Hausman (1978) ya determinamos que modelo utilizar, más adelante se procede a realizar pruebas de autocorrelación serial y de heterocedasticidad, para así determinar si estos problemas están presentes en el modelo, si la “Prob>F” es mayor a 0.05 se menciona que no existe un problema de autocorrelación serial, pero si la “Prob>F” es menor a 0.05 si existiese un problema de autocorrelación serial, así mismo, si la “Prob>chibar2” es mayor a 0.05 no existe un problema de heterocedasticidad, pero si “Prob>chibar2” es menor a 0.05 si existiese un problema de heterocedasticidad.

Una vez realizados las pruebas de autocorrelación y de heterocedasticidad, si el modelo presenta problemas en base a las pruebas realizadas se procede a realizar un modelo GLS, el cual nos ayudara a corregir el problema de autocorrelación serial y heterocedasticidad.

$$\log EI = \alpha_i + \log CM_2 + \log DS_3 + \log PU_4 + \log GDPper_5 + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Donde, $\log EI$ representa la economía informal de un país en un periodo determinado, la $\log CM_2$, representa la variable independiente, y $\log DS_3$, $\log PU_4$ y $\log GDPper_5$ las variables de control.

5.2.3 Objetivo específico 3.

Estimar la relación de largo plazo entre la apertura comercial con economía informal en el mundo periodo 1989-2019, mediante test de cointegración, con el fin de determinar los factores que inciden en la economía informal en el largo plazo

Para poder dar cumplimiento a este objetivo, primeramente, se utilizará las pruebas transversales de dependencia desarrolladas por Pesarán (2004), ya que se basa en el promedio de coeficientes de correlación de parejas de los residuos OLS de las regresiones individuales de panel, además, se la considera ya que hay casos en donde el cambio de una variable en un país en el tiempo tiene la posibilidad de generar variaciones en la misma variable, pero en el resto de los países, a este efecto se lo llama “derrame”. Esta prueba trata de darle validez a la hipótesis nula la cual dice que no existe dependencia transversal. A continuación, se presenta la prueba:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{n(n-1)}} \left(\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (8)$$

Conjuntamente, se utilizará una prueba que mida la dependencia transversal de los errores, esta prueba es la de dependencia transversal débil desarrollada por Pesarán (2015). A continuación, la prueba:

$$CD = \bar{\rho}N \left[\frac{TN(N-1)}{2} \right]^{1/2} \quad (9)$$

Donde:

$$\bar{\rho}N = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (10)$$

Una vez constatada la dependencia de sección transversal, necesitamos una prueba que analice si hay suficiente evidencia estadística para verificar si las pendientes son heterogéneas y para esto utilizamos esta prueba de heterogeneidad de la pendiente para datos panel que fue desarrollada por Pesaran y Yamagata (2008). A continuación, la prueba:

$$\tilde{\Delta} = \frac{1}{\sqrt{N}} \left(\frac{\sum_{i=1}^n \tilde{d}_i + k_2}{\sqrt{2k_2}} \right) \quad (11)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \sum_{i=1}^n \tilde{d}_i - k_2}{\sqrt{Var(\tilde{z}_i, T_i)}} \right) \quad (12)$$

Donde $Var(\tilde{z}_i, T_i) = \frac{2k_2(T_i-K-1)}{T_i-K+1}$ por lo tanto, podemos comprobar si las pendientes son homogéneas a lo largo de las unidades individuales.

Así mismo, una vez realizado el test de dependencia de sección cruzada de Pesaran, se procede a realizar la prueba de raíces unitaria. Si la probabilidad “Chi2” es inferior a 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa la cual nos menciona que si existe un problema de raíz unitaria. Para estos se utilizará la prueba de raíz unitaria denominada prueba de Sección Transversal IPS Aumentada (CIPS), que facilita controlar la dependencia transversal. Este proceso nos ayuda a confirmar el grado de estacionariedad entre las series seleccionadas a través de las series seleccionadas a través de los distintos cortes transversales. La ecuación (13) presenta la prueba.

$$CIPS^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (13)$$

Una vez realizado el test mencionado se procede a utilizar la cointegración de segunda generación de corrección de errores de Westerlund (2007), denotada por la ecuación 14,15, 16 y 17.

$$\log EI = \delta_i d_t + \alpha_i (\log EI_{-1} - \beta_i \log CM_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{pi} \alpha_{ij} \log EI_{-j} \sum_{j=1}^{pi} \gamma_{1j} \log CM_{i,t-j} + \varepsilon_{i,j} \quad (14)$$

$$\log EI = \delta_i d_t + \alpha_i (\log EI_{-1} - \beta_i \log DS_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{pi} \alpha_{ij} \log EI_{-j} \sum_{j=1}^{pi} \gamma_{2j} \log DS_{i,t-j} + \varepsilon_{i,j} \quad (15)$$

$$\log EI = \delta_i d_t + \alpha_i (\log EI_{-1} - \beta_i \log PU_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{pi} \alpha_{ij} \log EI_{-j} \sum_{j=1}^{pi} \gamma_{3j} \log PU_{i,t-j} + \varepsilon_{i,j} \quad (16)$$

$$\log EI = \delta_i d_t + \alpha_i (\log EI_{-1} - \beta_i \log GDP_{peri,t-1}) + \sum_{j=1}^{pi} \alpha_{ij} \log EI_{-j} \sum_{j=1}^{pi} \gamma_{4j} \log GDP_{i,t-j} + \varepsilon_{i,j} \quad (17)$$

En las ecuaciones 14, 15, 16 y 17, $\delta_i d_t$ representa la trayectoria de la variable en el tiempo, α_i representa el termino constante, en la ecuación 15 la $CM_{i,t-1}$ representa la primera variable independiente que es la apertura comercial del país en un determinado periodo y en la ecuación 16 $DS_{i,t-1}$ representa la primera variable de control desigualdad del país en un determinado periodo, $PU_{i,t-1}$ representa la segunda variable de control población urbana del país en un determinado periodo, $GDP_{peri,t-1}$ que simboliza el PIB per cápita y por ultimo $\varepsilon_{i,j}$ representa el error igual a cero.

Se utilizará también un estimador de grupo medio aumentado (AMG), desarrollado en Eberhardt y Teal (2010) como alternativa al estimador de Pesaran CCEMG (2006). El estimador AMG también es sólido en cuanto a la heterogeneidad de los parámetros y la dependencia de la sección transversal, ya que utiliza un método de dos pasos para estimar los efectos dinámicos comunes no observados y permite la dependencia de la superficie.

$$AMG = N^{-1} \sum_{i=1}^N \tilde{\beta}_i \quad (18)$$

Por lo tanto, la ecuación de regresión para este estimador se propone como:

$$emco_{it} = \tau_{li} + \delta_i x_{it} + \gamma_i f_t + \alpha_i \bar{y}_{it} + \beta_i \bar{x}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

Donde x_{it} representa nuestras variables objetivo; δ_i es la estimación de la elasticidad específica de cada país; f_t muestra las características no detectadas; τ_{li} y ε_{it} indica la constante y el estocástico.

Finalmente, debemos analizar las relaciones causales entre las variables y se debe estimar la existencia y dirección de la causalidad para nuestros datos panel tipo Granger. Para esto, debemos utilizar la prueba estadística por Dumitrescu y Hurlin (2012). En concreto, esta prueba permite tanto la heterogeneidad como la dependencia transversal. Adicionalmente, las pruebas de causalidad de Dumitrescu y Hurlin (2012) se utilizan entre pares de variables, con la finalidad de probar si permiten causalidad unidireccional o bidireccional entre las 5 variables consideradas en esta investigación. A continuación, la prueba formalizada:

$$\Delta IEC_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} \Delta IEC_{it-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} \Delta x_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

Donde α_i representa el vector constante; $\gamma_i^{(k)}$ es el parámetro de retraso; $\beta_i^{(k)}$ es la pendiente del coeficiente, y k representa la longitud del retraso. Para esta prueba tenemos una hipótesis nula que dice que no existe relación causal en el panel, por otro lado, la hipótesis alternativa menciona que si existe una relación causal en al menos una unidad de la sección transversal. También cabe mencionar que los desarrolladores de la prueba para probar la hipótesis nula calcularon la estadística de prueba de Wald para todos los paneles, mediante el promedio de las estadísticas individuales de Wald. A continuación, la estadística de prueba:

$$W_{N.T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (21)$$

6 Resultados

El presente trabajo de investigación se lo elaboró bajo tres objetivos específicos, los mismos que son estructurados de manera econométrica, lo cual sirvió para poder obtener los resultados de manera numérica, es por esto que dichos objetivos específicos nos proyectaron algunos resultados numéricos, los cuales se los presenta y analizan en este apartado.

6.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo para el periodo 1990-2018, mediante un análisis gráfico y estadístico.

Para poder cumplir con el primer objetivo específico, se realizó un gráfico de la evolución de la economía informal para el periodo de estudio, de la misma forma, también se realizó graficas de tendencia para la apertura comercial, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta, cabe mencionar que para la elaboración de todos estos gráficos se hizo el uso de la media de los valores. Además, se ejecutó la prueba de correlación de todas las variables explicativas con la dependiente.

6.1.1 Análisis de evolución

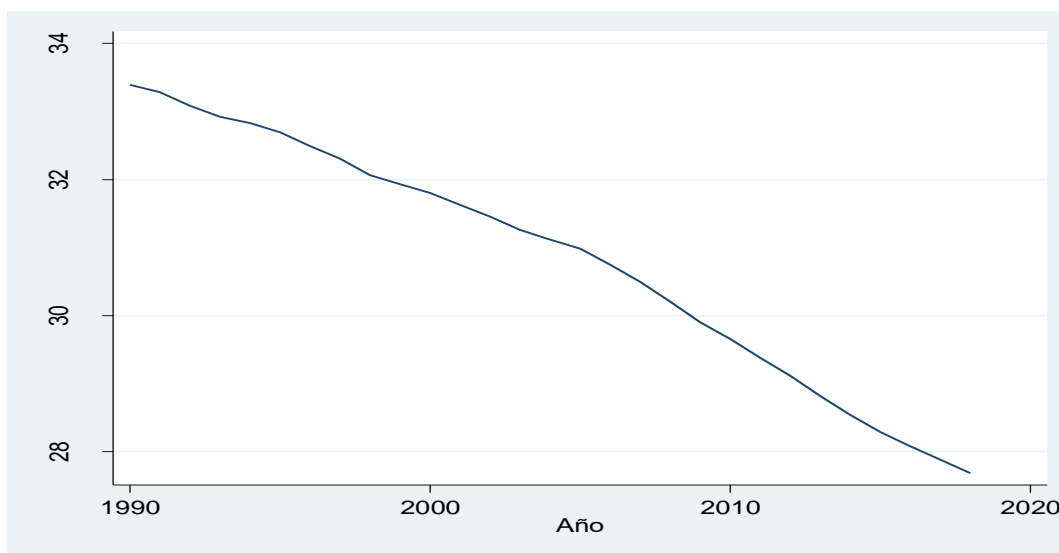
Mediante la implementación de un análisis de evolución, se está tratando de determinar de manera visual, el comportamiento que tiene cada una de las variables de manera global en los años de estudio, dado esto, en la Figura 1 podemos apreciar la evolución de la economía informal y observamos claramente que tiene una tendencia negativa, es decir, que conforme han pasado los años esta variable ha ido decreciendo, una de las principales razones a las que se atribuye este comportamiento es al crecimiento y desarrollo económico que han tenido los países conforme ha ido pasando el tiempo, además, el avance a la industrialización mundial fue fundamental, pues ha servido al incrementado de la producción de bienes y servicios a gran escala, todo esto mediante la utilización de máquinas que funcionan con nuevas fuentes de energía.

En palabras más concretas, mediante este proceso por el que un país o Estado social pasa de una economía que basa su producción en la agricultura a otra basada en el desarrollo industrial, en términos de ocupación, ha ofrecido trabajo a la mayor parte de la población, así mismo, a través de este proceso se puede destacar la migración de las personas del campo a la ciudad, pues la productividad agrícola ha liberado mano de obra del campo, haciendo que

las ciudades crezcan aún más, además, estos nuevos procesos productivos han generado cambios sociales como son; la estandarización de los horarios laborales, el paso a la familia nuclear, el incremento de la importancia que tienen las instituciones económicas el regulación de la vida económica y social, el individualismo y la competitividad, por mencionar algunos.

Figura 1.

Evolución de la economía informal en varios países del mundo, periodo 1990-2018



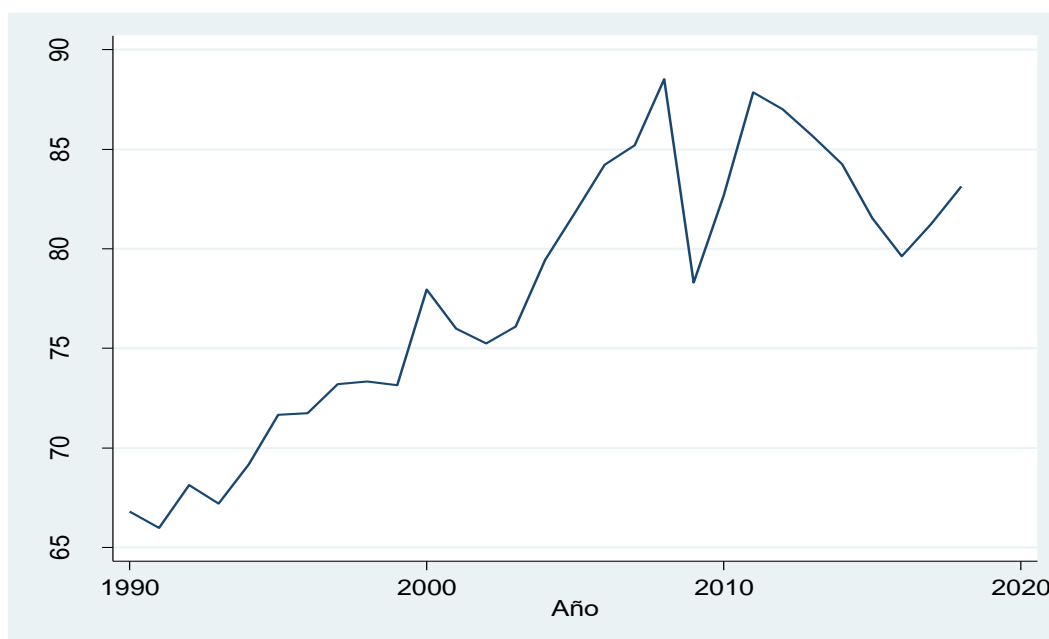
En cuanto a la Figura 2, en donde mostramos la evolución que ha tenido el comercio a nivel global con el paso de los años, se destaca que la tendencia en general es positiva, sin embargo, existe gran volatilidad en el comportamiento, ya que, si bien es cierto, se ve claramente que la tendencia creciente predomina, no obstante, han existido excepciones en donde los ciclos económicos han sido negativos, el crecimiento desde el año 90 hasta el 2000, se deriva al avance tecnológico que ha experimentado el mundo y al surgimiento a gran escala de la industrialización, lo que ha hecho que se genera más producción, ya que la productividad gracias al uso de nuevas máquinas mejoró radicalmente.

Mediante este aumento de la producción, provocó que las exportaciones de bienes con valor agregado desde los países desarrollados aumente, así como la importación de materia prima desde los países que basan su producción en el sector primario, esto finalmente derivó a un aumento del comercio mundial, en cuanto a la caída más baja que ha tenido este periodo es la que comienza en el año 2008 y que se extendió hasta el 2009, este periodo es al que se conoce como la gran recesión, a causa de este fenómeno se generó que la economía mundial

baje de forma abrupta, ya que los créditos y la actividad económica de los países industrializados se contrajo aceleradamente, lo que llevó a una caída del volumen de comercio internacional y el marcado deterioro de los términos de intercambio de los productos básicos.

Figura 2.

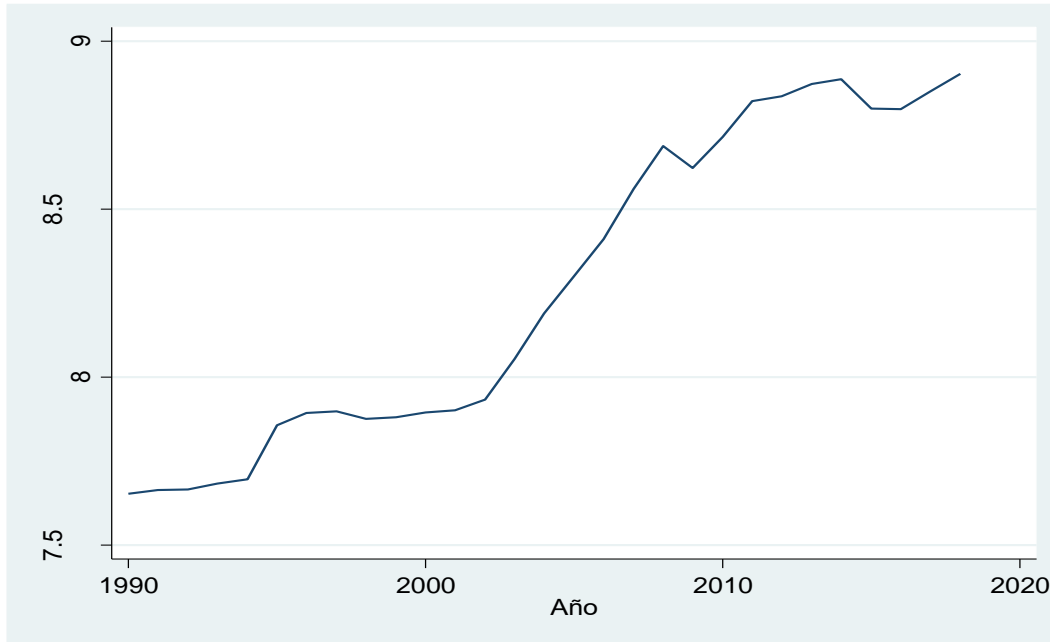
Evolución de la apertura comercial en varios países del mundo, periodo 1990-2018



En lo que concierne a la Figura 3, en donde se muestra la evolución del GDP per cápita, se puede evidenciar visualmente que tiene una tendencia creciente, lo que va relacionado directamente con el crecimiento económico que han tenido los países a través del tiempo, en donde las personas han tenido mejores oportunidades laborales gracias al aumento del comercio internacional y a la industrialización de la economía mundial, es decir, al unísono de que una nación ha experimentado un crecimiento de su PIB mediante su apertura comercial y la mejora tecnológica para optimizar la productividad del trabajo, ha hecho que la riqueza que posee cada individuo también aumente, lo que desembocó en un aumento acelerado de la producción, lo que viene enraizado con la apertura de más fuentes de empleo y la dinamización de la economía.

Figura 3.

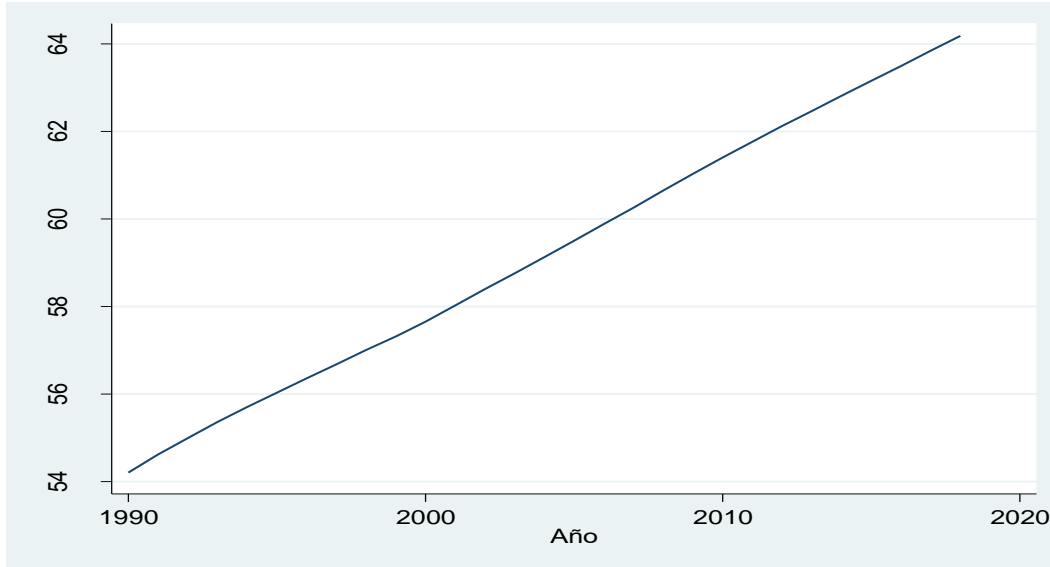
Evolución del GDP Per Cápita en varios países del mundo, periodo 1990-2018



La Figura 4, en la cual se muestra la evolución de la población urbana a nivel global se nota claramente que tiene una tendencia creciente, y, esto es lógico suponer ya que, como se ha venido diciendo con las demás variables, la mano de obra en el campo a raíz de la productividad del trabajo gracias a las nuevas máquinas, ha decaído, dado esto las personas que yacían en el campo y que desarrollaban sus actividades ahí, no tienen otra opción que la de migrar a las ciudades, ya que a raíz de que ha surgido en las últimas décadas la globalización y la industrialización, la concentración de capital ha venido creciendo aceleradamente en las ciudades, y estas mejores oportunidades ya sean de trabajo, salud, educación y mejores condiciones de vida son las que buscaron las personas y así beneficiarse del crecimiento y desarrollo económico.

Figura 4.

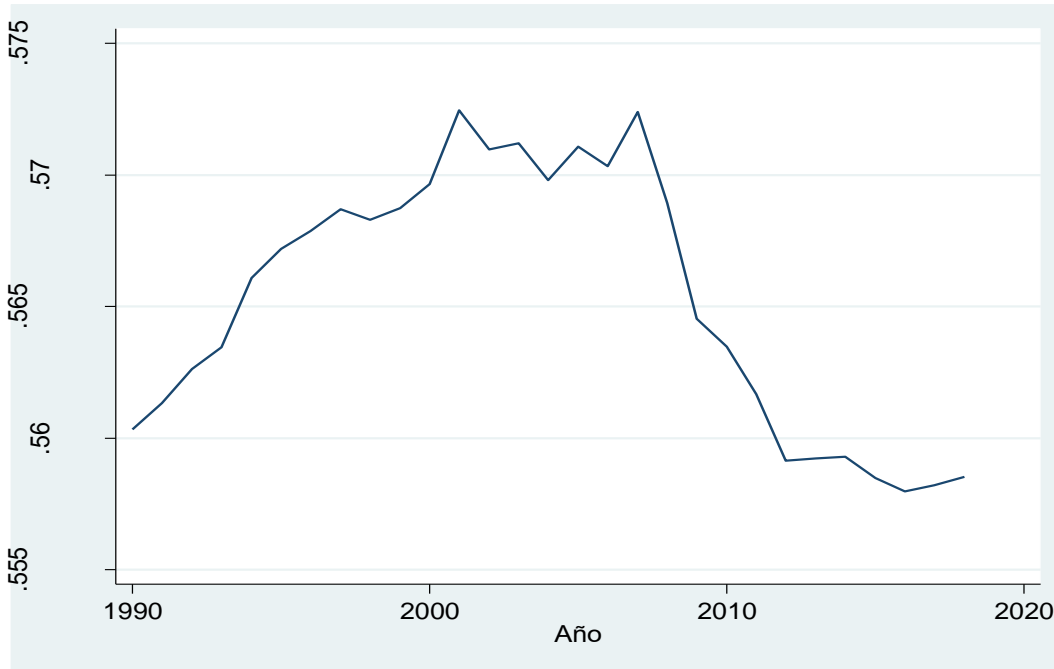
Evolución de la población urbana en varios países del mundo, periodo 1990-2018



En la Figura 5, mostramos la evolución de la desigualdad de la renta para varios países del mundo y vemos que la tendencia es bastante volátil, para la primera década del periodo de estudio, la tendencia ha sido positiva, es decir, que acorde a que las economías experimentaron crecimiento económico mediante el avance tecnológico y la industrialización, ese beneficio se ha distribuido para casi toda la población, sin embargo, para esta última década la desigualdad de la renta ha ido en acelerado crecimiento, la razón radica en que conforme al sistema capitalista ha ido auge, la riqueza generada se ha ido quedando en mano de pocos, como es el caso de las multinacionales que conforme pasa el tiempo acumulan más y más capital, mientras que los demás sectores de la economía quedan muchas de las veces desabastecidos, en cuanto a nivel de naciones, los países de ingresos altos y medios altos cada vez aumentan su riqueza gracias a este sistema, pues basan parcialmente o totalmente su matriz productiva en productos con valor agregado, mientras que los países de ingresos medios bajos y bajos, siguen con su principal actividad productiva en bienes primarios.

Figura 5.

Evolución de la desigualdad de la renta en varios países del mundo, periodo 1990-2018

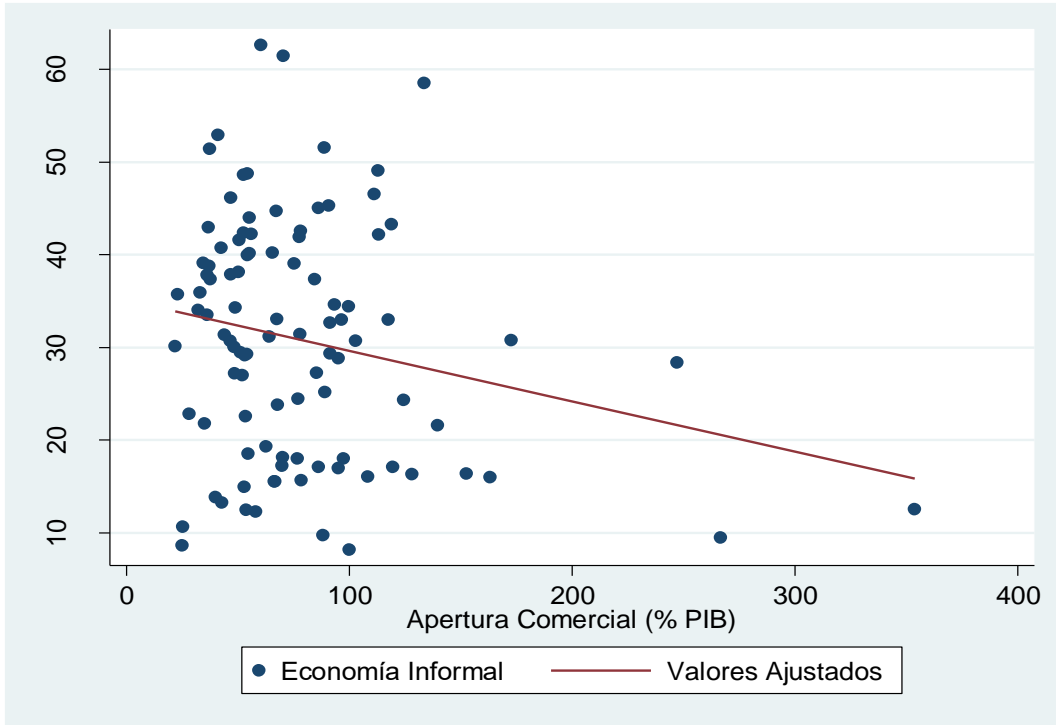


6.1.2 Análisis de correlación

Con el fin de analizar la correlación de las variables se hizo uso de gráficas de dispersión, los cuales nos permiten conocer el grado de asociación entre las variables. Dado esto, en la Figura 6, se representa gráficamente la correlación existente entre las variables economía informal y la apertura comercial, donde podemos evidenciar que tiene una pendiente ligeramente negativa, es decir, que a medida que la apertura comercial aumenta, la economía informal disminuye ligeramente, esto es lógico suponer puesto que, como lo mencionamos en el análisis de evolución, el aumento del comercio genera también un incremento del crecimiento económico, lo mismo que da la posibilidad de aumentar las fuentes empleo mediante ese auge de la producción.

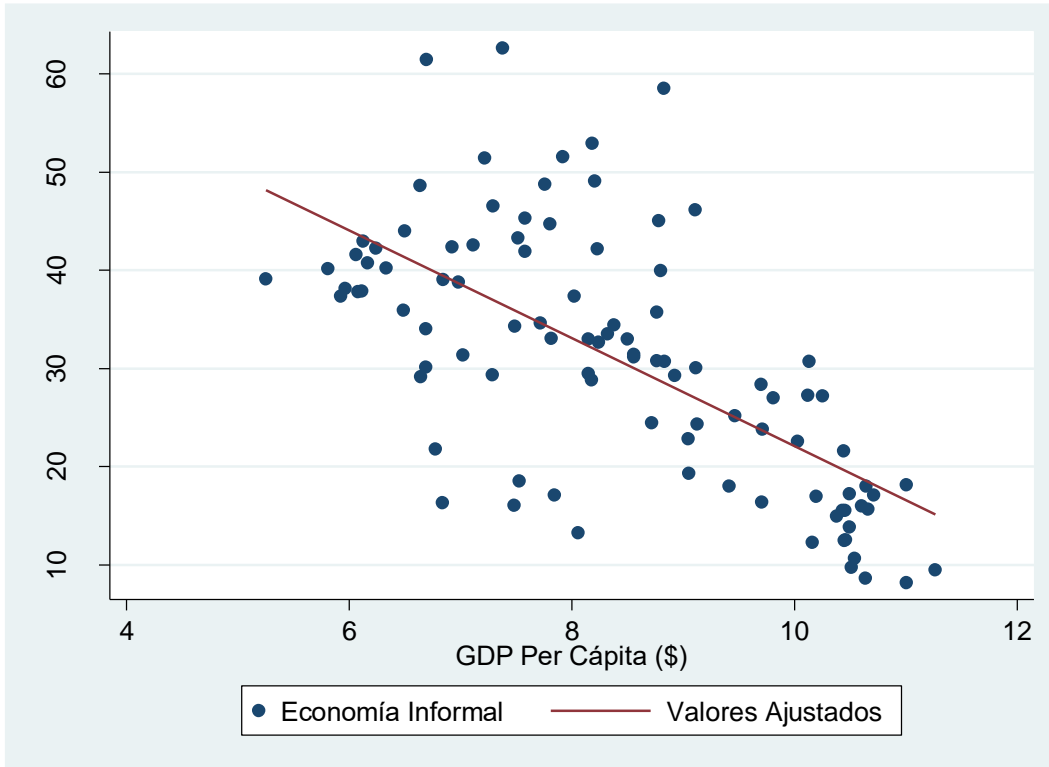
Figura 6.

Correlación entre la economía informal y el comercio



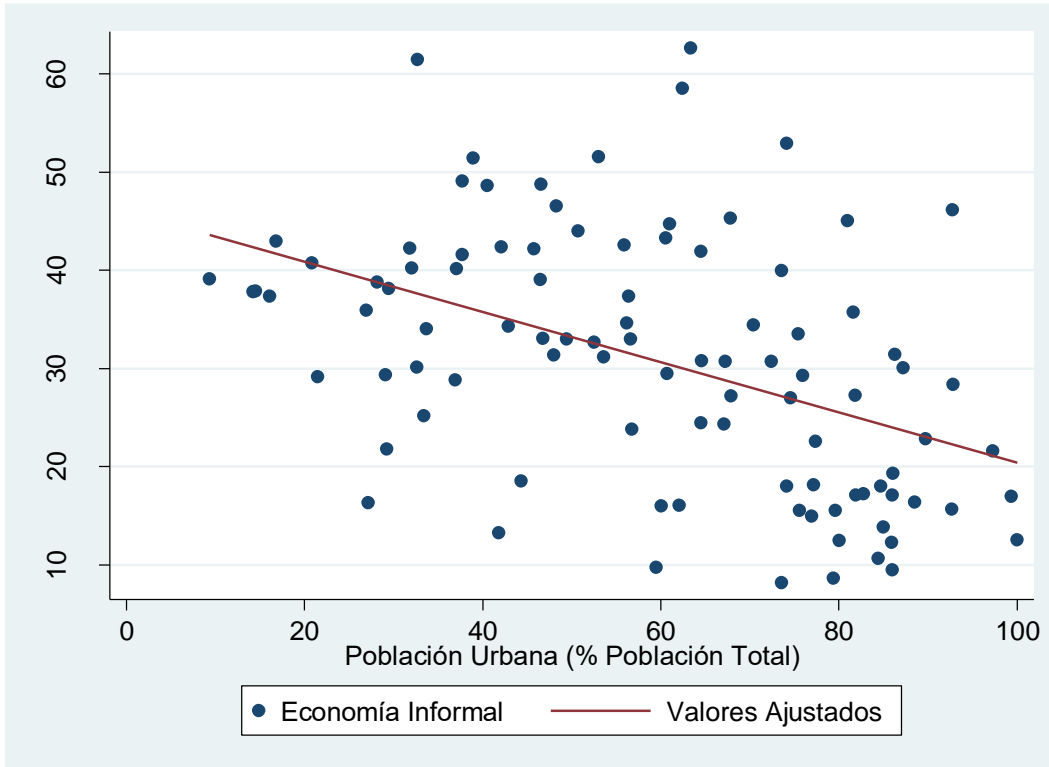
En la Figura 7 se muestra la correlación entre la economía informal y el logaritmo del GDP per cápita, en donde se puede denotar que los datos se encuentran algo dispersos en relación a la línea de tendencia, la razón de esto radica en que para el estudio se tomó países con diferentes niveles de ingresos, además, cabe mencionar que la relación es negativa, es decir, que a medida que el GDP per Cápita incrementa, la justificación es clara, dado que al tener las personas más renta disponible, el consumo se acelera lo que da como resultado que la producción se eleve y genere mayores plazas de trabajo, entre estas nuevas plazas el empleo formal.

Figura 7.
Correlación entre la economía informal y el GDP per cápita



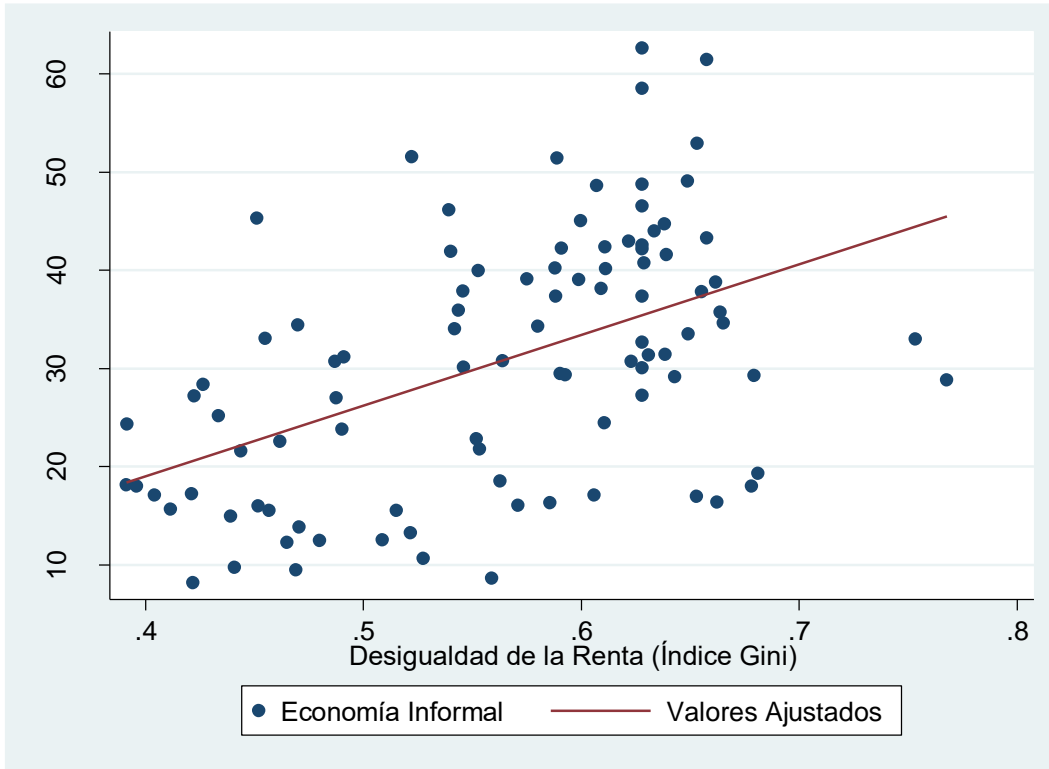
La Figura 8 muestra la correlación entre la economía informal y la población urbana, donde se puede evidenciar también que los datos están algo dispersos con respecto a la línea de tendencia, puesto que trabajamos con países con distintos niveles de ingresos, adicionalmente, se denota que existe una relación negativa, es decir, a medida que aumenta la población urbana, la economía informal decrece, la explicación de esto es que conforme han ido pasando los años, la migración del campo a la ciudad ha ido en auge, pues en un mundo cada vez más globalizado la concentración de capital aumenta cada vez más en las ciudades, dejando a las actividades informales del campo en menoscabo.

Figura 8.
Correlación entre la economía informal y la población urbana



La Figura 9 refleja la correlación entre la economía informal y la desigualdad de la renta, donde como en todas las demás variables, los datos están dispersados con respecto al línea de tendencia, sin embargo, en este caso diferente a las otras variables, ya que la relación es positiva, es decir, que a medida que la desigualdad de la renta aumenta, la economía informal también lo hace, esto sucede porque cada vez más la renta se concentra en algunas pocas manos, es decir, mientras más desigualdad haya en la economía, los ricos se hacen más ricos y los pobres más pobres, dado esto, se presenta este desajuste en la economía lo que genera más desempleo.

Figura 9.
Evolución entre la economía informal y la desigualdad de la renta



6.2 Objetivo específico 2

Evaluar la relación existente entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo utilizando un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS), con el fin de determinar si las variables de investigación inciden en la economía informal en el mundo.

Para cumplir el objetivo, para empezar, se verificó si el modelo que se va a utilizar es un modelo de efectos fijos o aleatorios a través de la prueba de Hausman (1978), es así como, un p-valor por debajo del nivel de significancia indica que los estimadores obtenidos por el modelo de efectos aleatorios son inconsistentes y es preferible usar el modelo de efectos fijos. En la Tabla 4 se puede observar los resultados del test, en donde se determinó que la probabilidad es significativa, dado que la $Prob > \chi^2$ es igual a 0.0000 el cual es menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la alternativa, en consecuencia, el modelo correcto a elegir es el de efectos Fijos.

Tabla 4.
Test de Hausman

---Coeficientes---			
(b)	(B)	(b-B)	(diag(V_bV_B))

	Fe	re		
Apertura comercial	-0.012	-0.012	0.000	0.000
Log GDP per cápita	-1.763	-1.818	0.054	0.011
Población Urbana	-0.249	-0.239	-0.011	0.003
Desigualdad de la Renta	8.355	8.818	-0.467	0.174
Coef.				
b= consistente bajo Ho y Ha; obtenido de xtreg				
B= inconsistente bajo Ha, eficiente bajo Ho; obtenido de xtreg				
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B) ^ (-1)] (b-B) = 27.86				
Prob>chi2 = 0.0000				

A continuación, para detectar autocorrelación se empleó la prueba de Wooldridge (2002), mostrada en el Anexo 1, denotando una probabilidad menor a 0,000 por tanto existe autocorrelación, además, se realizó la prueba de Wald (1943) para detectar heterocedasticidad, donde se observa que la Prob > F es igual a 0.000, lo cual establece la existencia de heterocedasticidad, los resultados de la tabla se pueden observar en el Anexo 2. De esta manera para corregir estos problemas econométricos se aplicó el modelo regresivo de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS).

A continuación, en la Tabla 5 se presentan los resultados de las regresiones de línea base del modelo GLS estimado entre la apertura comercial y la economía informal a nivel mundial y por cada nivel de ingresos, en el período 1990-2018. Para dar mayor robustez al modelo básico, se agregaron variables de control.

Los resultados nos dan evidencia de que, a nivel global, todas las variables son estadísticamente significativas, dado esto, se observa que el comercio tiene una relación negativa sobre la economía informal, es decir, si se incrementa en promedio un 1% la apertura comercial, la economía informal decrecerá aproximadamente un 0.003 puntos porcentuales. En cuanto al logaritmo del GDP per cápita, vemos que también tiene una relación negativa sobre la economía informal, es decir, al unísono que el logaritmo del GDP per cápita aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrece en 0.548% aproximadamente. De la misma manera se evidencia que la población urbana tiene una relación negativa sobre la economía informal, es decir, a medida que la población urbana aumenta en promedio un 1%,

la economía informal decrece alrededor de 0.258 %. Por otro lado, en lo que respecta a la desigualdad de la renta, se aprecia que en cambio esta tiene una relación positiva sobre la economía informal, es decir, que conforme aumenta la población urbana en promedio un 1%, la economía informal aumentará en 6.450 % aproximadamente.

En cuanto a los países de ingresos altos, se puede apreciar que la apertura comercial tiene una relación negativa pero no estadísticamente significativa, la razón de esto radica en que en los países más ricos tienen el porcentaje de economía informal bajo, así que un cambio en su comercio apenas afecta a este sector de la economía. En lo que concierne al logaritmo del GDP per cápita, se aprecia que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, que a medida que el logaritmo del GDP per cápita aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrece alrededor de 0.365. Por otro lado, la población urbana tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, que a medida que aumenta en promedio en 1% la población urbana, la economía informal decrece aproximadamente 0.089%. En cuanto a la desigualdad de la renta, vemos que, aunque tiene una relación positiva no es estadísticamente significativa, la causa se adjudica a que, en los países con más riqueza, los niveles de desigualdad son bajos, por lo que su variación no representa un gran cambio a la economía informal.

Por el lado de los países con ingresos medios altos, se evidencia que la apertura comercial tiene una relación negativa y es estadísticamente significativo sobre la economía informal, en números, a medida que el comercio aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrecerá en alrededor 0.012%. Por su parte, el logaritmo del GDP per cápita tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, conforme el logaritmo del GDP per cápita aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrece en alrededor 0.842%. En cuanto a la población urbana, se evidencia que no es estadísticamente significativa sobre la economía informal, la causa es que en estos países existe la combinación de industrialización con la producción primaria, lo que la variación de la migración no representa un gran cambio a la economía informal. En lo que concierne a la desigualdad de la renta, se aprecia que tiene una relación positiva y estadísticamente

significativa sobre la economía informal, es decir, a medida que aumenta en promedio un 1% la desigualdad de la renta, la economía informal crecerá en 21.372% aproximadamente.

Para el caso de los países con ingresos medios bajos, se puede apreciar que la apertura comercial tiene una relación negativa pero no estadísticamente significativa, la razón es que estos países tienen un comercio internacional bastante bajo, por lo que una variación de este no representa gran cambio a su economía informal. En cuanto al logaritmo del GDP per cápita, aunque tiene una relación negativa no es estadísticamente significativa sobre la economía informal, esto se puede atribuir a que las variaciones de su GDP per cápita no son tan grandes, puesto a que su crecimiento económico carece de gran crecimiento y no genera gran cambio en la economía informal. Por otro lado, la población urbana tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, a medida que la población urbana aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrece alrededor de 0.268%. En lo que concierne a la desigualdad de la renta, se aprecia que tiene una relación positiva pero no estadísticamente significativa, una de las razones es que en estos países ya el índice de desigualdad es extremadamente grande, así que un cambio de este no genera gran cambio en la economía informal.

Seguidamente tenemos a los países con ingresos bajos, donde se puede evidenciar que la apertura comercial tiene una relación negativa pero no estadísticamente significativa, la razón es la misma que la de los países de ingresos medios bajos, donde se manifestó que el poco grado de comercio internacional no genera gran cambio en la economía informal. A continuación, tenemos al logaritmo del GDP per cápita donde tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, al unísono que aumenta en promedio un 1% el logaritmo del GDP per cápita, la economía informal decrece en 0.399 aproximadamente. En cuanto a la población urbana, se evidencia que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa sobre la economía informal, es decir, a la par que aumenta en promedio un 1% la población urbana, la economía informal descenderá en 0.107% aproximadamente. Finalmente, tenemos a la desigualdad de la renta, la cual cuenta con una relación positiva pero no estadísticamente significativa sobre la economía informal, la razón al igual que los países con ingresos medios altos, radica en que los extremadamente

altos niveles de desigualdad de estos países no generan gran cambio en la economía informal, ya que estos países cuentan con la informalidad como principal generador de ingresos.

Tabla 5.
Modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados

	<i>Global</i>	<i>PIA</i>	<i>PIMA</i>	<i>PIMB</i>	<i>PIB</i>
<i>Apertura Comercial</i>	-0.003** (-3.101)	-0.0008 (-0.663)	-0.012* (-2.181)	-0.004 (-1.932)	-0.004 (-1.873)
<i>LogGDP per cápita</i>	-0.548*** (-9.021)	-0.365*** (-4.691)	-0.842** (-2.904)	-0.182 (-1.742)	-0.399** (-3.041)
<i>Población Urbana</i>	-0.258*** (-34.502)	-0.089*** (-6.483)	0.0129 -0.511	-0.268*** (-14.351)	-0.107*** (-5.694)
<i>Desigualdad de la Renta</i>	6.450*** -8.251	-0.19 (-0.232)	21.372*** -5.704	-0.666 (-0.464)	2.623 -1.291
<i>Constante</i>	46.284*** -62.712	28.711*** -21.982	31.743*** -10.891	52.602*** -32.542	43.301*** -27.121
<i>Observaciones</i>	2784	928	319	754	783
<i>N_g</i>	96	32	11	26	27
<i>chi2</i>	2672.232	79.541	51.673	242.032	68.103
<i>g_min</i>	29	29	29	29	29
<i>g_avg</i>	29	29	29	29	29
<i>g_max</i>	29	29	29	29	29

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

6.3 Objetivo específico 3

Estimar la relación de largo plazo entre la apertura comercial con economía informal en el mundo periodo 1990-2018, mediante test de cointegración, con el fin de determinar los factores que inciden en la economía informal en el largo plazo

Antes de realizar la cointegración para datos panel, en primera instancia, en el Tabla 6 se presentan los resultados de la prueba de dependencia transversal de Pesaran (2004) y Pesaran (2015), lo que nos deja saber que la probabilidad en ambas pruebas es menor a 0.01, dado

esto, se rechaza la hipótesis nula de dependencia transversal de las variables en cuestión, en otras palabras, hay existencia de un alto grado de correlación cruzada entre las variables utilizadas en el modelo, por lo tanto, las pruebas de segunda generación son las que se deben usar para poder analizar la estacionalidad de las variables, además, se aplicó la prueba de la homogeneidad de la pendiente presentada en el Tabla 7, denotando como resultados que se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de la pendiente, dado que p valor de Δ y Δ_{adj} son menores a 0.01.

Tabla 6.

Prueba de dependencia en las secciones transversales

<i>Variables</i>	<i>CD-test Pesaran (2004)</i>		<i>CD-test Pesaran (2015)</i>	
	<i>Estadístico</i>	<i>P-valor</i>	<i>Estadístico</i>	<i>P-valor</i>
Economía Informal	219.526	0	219.526	0
Apertura Comercial	75.717	0	75.717	0
Logaritmo GDP per cápita	314.392	0	314.392	0
Población Urbana	257.613	0	257.613	0
Desigualdad de la Renta	16.477	0	16.437	0

Tabla 7.

Prueba de homogeneidad en los paneles de Pesaran y Yamagata (2008)

<i>Test</i>	<i>Delta</i>	<i>p-values</i>
$-\Delta$	62.149	0.000
$-\Delta_{adj}$	69.787	0.000

Seguidamente, en la Tabla 8 se presentan los resultados de las pruebas de raíz unitaria de segunda generación, lo que nos permite observar que, efectivamente, esta tabla muestra las pruebas de raíz unitaria de Pesaran (2007) en niveles y con las segundas diferencias, adicionalmente, agrega una tendencia temporal de estimación, ahora bien, los resultados de la prueba muestran que las variables no son estacionarias en niveles, no obstante, se hacen estacionarias con la segunda diferencia. Dado esto, vemos que las variables tienen un mismo orden de integración I (2), es así como, ya comprobada la estacionalidad de las series se procede a realizar las pruebas de cointegración.

Tabla 8.

Prueba de raíz unitaria, segunda generación Pesaran (2007)

Grupos	Variables	Pesaran CIPS (2007)			
		Sin tendencia		Con tendencia	
		Nivel	Segunda diferencia	Nivel	Segunda diferencia
Global	Economía Informal	0.744***	-29.891***	-1.574**	-25.335***
	Comercio	-4.245***	-34.873***	-3.247**	-30.345***
	Log GDP per cápita	-8.899**	-36.116***	-4.845	-31.527***
	Población Urbana	-3.034	-13.7***	5.123	-11.716***
	Desigualdad de la renta	-1.953	-28.521***	-4.236	-23.772***
PIA	Economía Informal	-2.4***	-12.862***	1.325***	-10.225***
	Comercio	-3.332**	-20.43***	-1.588**	-17.729***
	Log GDP per cápita	-2.707	-18.736***	-0.541	-15.625***
	Población Urbana	-1.715	-9.417***	2.434	-7.524***
	Desigualdad de la renta	-0.807	-18.119***	-3.049	-15.558***
PIMA	Economía Informal	1.611**	-10.414***	-1.372**	-8.895***
	Comercio	-1.337*	-11.066***	0.435**	-9.341***

	Log GDP per cápita	-3.823	-12.96***	-3.539	-11.529***
	Población Urbana	-0.42	-4.848***	-1.349	-4.646***
	Desigualdad de la renta	-3.04	-5.584***	-2.485	-3.923***
	Economía Informal	-1.249***	-17.69***	-0.258**	-15.823***
	Comercio	-0.491**	-19.702***	-1.227**	-17.638***
PIMB	Log GDP per cápita	-3.541	-18.856***	-1.473*	-16.673***
	Población Urbana	-0.42	-8.065***	2.635	-6.798***
	Desigualdad de la renta	1.222	-17.988***	0.462	-16.156***
	Economía Informal	0.703***	-15.396***	3.011***	-13.212***
	Comercio	-2.028**	-19.583***	-1.486**	-17.602***
PIB	Log GDP per cápita	-4.104	-19.694***	-3.207*	-17.953***
	Población Urbana	-0.08	-7.692***	5.013	-6.827***
	Desigualdad de la renta	-2.18	-13.117***	0.105	-10.711***

La prueba de Westerlund (2007) es ideal para esta investigación ya que permite controlar la dependencia transversal en los datos mediante la introducción de un Bootstrap, como lo mencionan Persyn y Westerlund (2008). La Tabla 9 proporciona los resultados de las cuatro pruebas de cointegración para el grupo y para el panel, en donde Gt y Ga comprueban la hipótesis alternativa de que al menos una unidad está cointegrada, de otra manera, Pt y Pa determinan la hipótesis alternativa de que todo el panel está cointegrado. Es así que, los resultados corroboran la existencia de cointegración de largo plazo entre las variables utilizadas en el modelo, para el global y para el nivel de ingresos, dado que en la mayor parte

los cuatro estadísticos rechazan la hipótesis nula de no cointegración con una significancia del 1%, es decir, hay una variación conjunta de las series a través del tiempo.

Existe una relación en el largo plazo entre la economía informal, la apertura comercial, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta lo que subyace que una variación en el comercio genera cambios directos en la economía informal a largo plazo, en otras palabras, con la ya presente relación a largo plazo entre las variables utilizadas en el modelo hace que los efectos que genere el comercio en la economía informal serán presenciados en el futuro; la razón es que el aumento del comercio genera crecimiento económico para las naciones, lo que hace la producción total de un país aumente, desencadenando la dinamización de la economía y que desemboca en más plazas de empleo y mejores condiciones de vida.

Tabla 9.

Resultados de la prueba de cointegración de Westerlund (2007)

	<i>Estadístico</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor-Z</i>	<i>Valor-P</i>
<i>Global</i>	Gt	-3.382	-13.371	0.000
	Ga	-15.141	-7.249	0.000
	Pt	-29.839	-11.049	0.000
	Pa	-18.418	-16.490	0.000
<i>PIA</i>	Gt	-2.763	-1.882	0.000
	Ga	-10.61	1.732	0.000
	Pt	-20.362	-7.578	0.000
	Pa	-13.893	-3.422	0.000
<i>PIMA</i>	Gt	-3.23	-2.727	0.003
	Ga	-10.649	0.999	0.841
	Pt	-10.156	-2.798	0.003
	Pa	-12.454	-1.377	0.084
<i>PIMB</i>	Gt	-3.895	-7.741	0.000
	Ga	-16.393	-2.287	0.011
	Pt	-14.45	-3.227	0.001
	Pa	-21.083	-7.92	0.000
<i>PIB</i>	Gt	-3.479	-5.627	0.000
	Ga	-17.079	-2.796	0.003
	Pt	-16.955	-5.346	0.000
	Pa	-16.503	-4.932	0.000

A continuación, con la finalidad de realizar un ensayo con un estimador poco complejo y con la existencia de cointegración de largo plazo ya comprobada, se procede a utilizar el modelo FMOLS para poder establecer los coeficientes de largo plazo entre las variables, a nivel global y por nivel de ingresos. En la Tabla 10 se refleja que en el largo plazo hay una relación negativa y estadísticamente significativa entre la economía informal y la apertura comercial tanto de forma global como para el nivel de ingresos. En cuanto a las variables de control, existe una relación de largo plazo negativa y estadísticamente significativa entre la economía informal y el GDP per cápita en todos los niveles. Por su parte, la relación de largo plazo entre la población urbana y la economía informal es negativo y estadísticamente significativo de 0,01% para todos los niveles, evidenciando de esta forma, que existe un fuerte vínculo a largo plazo entre las dos variables. Así mismo, se observar que la dirección de efecto de la desigualdad de la renta en la economía informal es positivo y estadísticamente significativo.

Tabla 10.

Resultados de los coeficientes de cointegración FMOLS de largo plazo

<i>Grupos</i>	<i>Variables</i>							
	<i>Apertura comercial</i>		<i>Logaritmo GDP per Cápita</i>		<i>Población Urbana</i>		<i>Desigualdad de la Renta</i>	
	<i>FMOLS</i>	<i>Estadístico-t</i>	<i>FMOLS</i>	<i>Estadístico-t</i>	<i>FMOLS</i>	<i>Estadístico-t</i>	<i>FMOLS</i>	<i>Estadístico-t</i>
<i>Global</i>	0.000	6.660	0.100	18.980	-0.640	0.000	-5394	2.340
<i>PIA</i>	0.000	16.960	0.270	23.530	-0.280	0.000	-16000	6.290
<i>PIMA</i>	0.000	-5.940	0.070	3.160	-2.240	-2.270	9.360	0.600
<i>PIMB</i>	0.000	3.290	0.070	7.140	-0.320	-0.020	27.890	-1.840
<i>PIB</i>	0.000	-5.550	-0.060	0.980	-0.750	-3.240	1.760	-1.010

Mediante la ya demostrada existencia de una relación a largo plazo entre las variables en cuestión con el uso del test de cointegración citado anteriormente, se confirma que los parámetros son interpretables y se puede dar el siguiente paso, el cual es aplicar el estimador robusto Augmented Mean Group estimator Bond y Eberhardt (2009); Eberhardt y Teal

(2010), dado esto, la Tabla 11, muestra los resultados obtenidos de la estimación del modelo AMG, denotando que no existe significancia en cuanto a nivel de ingresos

Tabla 11.

Estimación de Modelo Aumented Mean Group (AMG)

Variab les	C oeficiente	P robabilidad
Apertura comercial	-0.0000645	0.947
Logaritmo GDP per cápita	0.0527936	0.387
Población Urbana	-0.0467437	0.958
Desigualdad de la Renta	-102307.7	0.324
Proceso dinámico común	0.8434078	0.000
Tendencia Lineal	-0.0004386	0.601
_cons	-0.0622262	0.000

Con el propósito de robustecer el análisis del presente trabajo, es interesante estudiar también la causalidad de las variables, y, para cumplir con esta meta, se procede a aplicar la prueba de causalidad de Granger formalizada por Dumitrescu-Hurlin (2012). La misma que examina la heterogeneidad no observada en los datos estacionarios con la ayuda de herramientas para cada sección transversal en cada panel, con el fin conocer los nexos causales entre las variables planteadas en este estudio. Dado esto, se emplea bootstrap que toma en cuenta la dependencia en las secciones trasversales. Para rechazar la hipótesis nula de no causalidad la probabilidad deberá ser menor a 0.05. Cabe mencionar que las relaciones de causalidad pueden ser unidireccional, esto sucede cuando una variable causa a la otra y no se produce un efecto recíproco, por otro lado, ocurre una relación de causalidad bidireccional cuando las dos variables se causan mutuamente.

A continuación tenemos los resultados de la Tabla 11, los mismos que nos dejan evidenciar que a nivel global existe una relación bidireccional negativa entre la economía informal y la apertura comercial, es decir, una variación de la apertura comercial provoca cambios en la economía informal y lo mismo sucede al contrario, esto es lógico suponer, pues como lo hemos explicado en anteriores apartados, tomando todo el conjunto de países incluidos para

esta investigación, a raíz de la industrialización, el enorme salto a la globalización y el crecimiento económico suscitado en las últimas décadas, ha provocado que las naciones aumenten el comercio de sus productos en donde tienen ventaja de producirlos a raíz de sus recursos, hacia otros países donde les es más caro producirlos, dado esto, el crecimiento económico de las naciones incrementa mediante el aumento del consumo y la producción haciendo que nuevas fuentes de empleo se generen. Sin embargo, en cuanto a niveles de ingresos, ambas variables no se causan entre ellas, la razón reside en que el efecto global es más grande que el efecto por clasificación.

En cuanto a la relación causal entre la economía informal y el GDP per cápita, sucede lo mismo, a nivel global existe una relación causal bidireccional negativa, en otras palabras, una variación de la economía informal genera cambios en el GDP per cápita y viceversa, la explicación radica en que el crecimiento económico genera mejores condiciones de vida de las personas así como la dinamización de la economía, este aumento de la renta de las personas se traduce en mayor consumo y por ende mayor producción, lo que genera que las empresas oferten mayor mano de obra. En cuanto a niveles de ingresos, la causalidad entre ambas variables no existe, puesto a que la segmentación hace que el efecto no sea tan significativo esto porque la situación de cada país no es la misma.

Así mismo también tenemos la relación causal entre la economía informal y la población urbana, en donde se denota que también tienen una relación bidireccional negativa, es decir, una variación de la economía informal provoca cambios en la población urbana y viceversa, esto se debe principalmente a que cada vez la mano de obra en el campo es más escasa por lo que las personas deciden migrar a las ciudades donde se concentra la riqueza y ejercen trabajos más formales que las personas que realizan sus actividades productivas en el campo. En cuanto a nivel de ingresos, no existe causalidad entre las variables dado que la segmentación hace perder fuerza en la relación causal.

Finalmente, en la tabla también se presenta la relación causal entre la economía informal y la desigualdad de la renta, donde se aprecia que a nivel global no existe causalidad entre las variables, sin embargo para el caso de los país con ingresos altos existe una causalidad unidireccional positiva, es decir, una variación en la economía informal genera cambios en la desigualdad de la renta, pero no viceversa, la razón por la que no son causales estas

variables radica en que en los países de niveles medios altos, medios bajos y bajos tienen niveles de desigualdad considerablemente altos, por lo que la variación es baja ya que de por sí estos niveles son altos, además en estos países los niveles de informalidad también son elevados.

Tabla 12.

Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu-Hurlin

<i>Dirección causal</i>		<i>z-bar</i>	<i>p-value</i>	<i>Conclusión</i>
	Global	4.878	0.000	Existe causalidad.
<i>Economía informal no causa apertura comercial</i>	PIA	4.596	0.000	Existe causalidad.
	PIMA	0.381	0.800	No existe causalidad.
	PIMB	2.586	0.100	No existe causalidad.
	PIB	1.382	0.200	No existe causalidad
<i>Apertura comercial no causa economía informal</i>	Global	3.566	0.000	Existe causalidad.
	PIA	2.457	0.100	No existe causalidad.
	PIMA	0.928	0.200	No existe causalidad.
	PIMB	2.868	0.300	No existe causalidad.
<i>Economía informal no causa GDP per cápita</i>	PIB	0.618	0.800	No existe causalidad
	Global	2.294	0.000	Existe causalidad
	PIA	0.914	0.600	No existe causalidad.
	PIMA	0.667	0.700	No existe causalidad.
<i>GDP per cápita no causa economía informal</i>	PIMB	3.075	0.200	No existe causalidad.
	PIB	-0.139	1.000	No existe causalidad
	Global	2.720	0.000	Existe causalidad.
	PIA	0.555	0.800	No existe causalidad.

<i>Dirección causal</i>		<i>z-bar</i>	<i>p-value</i>	<i>Conclusión</i>
	PIMA	3.278	0.100	No existe causalidad.
	PIMB	1.348	0.100	No existe causalidad.
	PIB	1.129	0.300	No existe causalidad.
	Global	2.456	0.000	Existe causalidad.
	PIA	1.667	0.100	No existe causalidad.
<i>Economía informal no causa población urbana</i>	PIMA	0.792	0.800	No existe causalidad.
	PIMB	-0.272	1.000	No existe causalidad.
	PIB	0.619	0.500	No existe causalidad.
	Global	3.345	0.000	Existe causalidad.
	PIA	1.435	0.100	No existe causalidad.
<i>Población urbana no causa economía informal</i>	PIMA	-0.020	1.000	No existe causalidad.
	PIMB	-0.862	0.300	No existe causalidad.
	PIB	2.327	0.000	Existe causalidad
	Global	1.231	0.300	No existe causalidad.
	PIA	2.997	0.000	Existe causalidad.
<i>Economía informal no causa desigualdad de la renta</i>	PIMA	-1.406	0.300	No existe causalidad.
	PIMB	-0.758	0.500	No existe causalidad.
	PIB	0.688	0.600	No existe causalidad.
	Global	0.698	0.500	No existe causalidad.
<i>Desigualdad de la renta no causa economía informal</i>	PIA	2.759	0.100	No existe causalidad.
	PIMA	-1.365	0.500	No existe causalidad.
	PIMB	-0.690	0.700	No existe causalidad.

<i>Dirección causal</i>	<i>z-bar</i>	<i>p-value</i>	<i>Conclusión</i>
PIB	-0.159	0.900	No existe causalidad

7 Discusión

En este apartado se presentan la discusión de los resultados conseguidos con los cuales se pretende comparar con las investigaciones de los autores que abordan la incidencia de la apertura comercial en la economía informal.

7.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo para el periodo 1990-2018, mediante un análisis gráfico y estadístico.

Mediante el análisis de los resultados obtenidos en el primer objetivo, en lo que concierne a la evolución de la economía informal durante el periodo 1990-2018, se pudo apreciar una evolución negativa casi constante de los índices de economía informal en los distintos ciclos, donde se obtuvo una media de 30.829 %, lo cual se asemeja a lo estudiado por Medina y Schneider (2019), en donde encontraron una media de entre los 157 países que estudiaron del 30.9%, que si no fuera por la diferencia de la cantidad de los países estudiados sería prácticamente el mismo, además, obtuvieron un declive promedio de la economía informal entre los años 1991- 2017 de 6.8 puntos porcentuales, que claramente contrasta con la tendencia negativa que se encontró en esta investigación. De igual forma Bertranou y Casanova (2013) mediante su estudio para Argentina mostraron que para el 2003, el empleo asalariado no registrado presentó un porcentaje del 49.1, mientras que para el 2012 esta cifra se redujo a 34.6%, lo que nos deja saber que tuvo una tendencia decreciente parecida a la de este estudio.

En lo que compete a la apertura comercial, se pudo evidenciar una evolución bastante fluctuante de esta variable en los distintos ciclos, destacando de manera específica una tendencia creciente predominante, teniendo así el pico más alto en 2008 con un 88.51%, para luego caer estrepitosamente en 2009 con un 78.31%, es decir, un descenso de aproximadamente 10.2 puntos porcentuales, este comportamiento es corroborado por el estudio Ruiz y Segura (2010), donde encontraron que para el año 2007 a 2008 el comercio creció solamente un 3% y estiman que se contrajo en aproximadamente un 13% en 2009, que es la caída más profunda desde el final de la segunda guerra mundial. Una apreciación parecida en su estudio para España la presenta Sastre González (2014), donde encuentra que el comercio en porcentaje del PIB tiene una tendencia creciente en el periodo de 1990 a 2012,

sin embargo, para el 2008 donde tuvo un porcentaje del 43.89, cayó significativamente en el 2009 con un 35.65%.

Por otro lado, en lo que respecta al GDP per cápita en la presente investigación se encontró que la tendencia a nivel mundial es un poco volátil pero mayoritariamente positiva, destacando que a partir del 2000 donde se tuvo un GDP per cápita promedio de \$8542.876 el crecimiento fue casi constante hasta el 2008 donde se alcanzó un promedio de \$17255.88, para luego caer en el 2009 a \$15306.881. Similares resultados los obtuvo Molina (2019) en donde obtuvo como resultados que el crecimiento del PIB Real Mundial en el año 2002 fue del 3.04% para alcanzar en el 2007 aproximadamente 6.03% y después caer dramáticamente a 0.18% en el 2009. De la misma manera, en su investigación para Ecuador Bardomiano (2014) encontró que para el 2008 la variación porcentual del PIB real fue de aproximadamente 6%, para luego en el 2009 tener una variación de solamente 0.5% aproximadamente.

En cuanto a la población urbana, el presente trabajo encontró que a nivel global esta variable tiene una tendencia positiva, en donde se tiene como media de población urbana con respecto a la población total de 59.20%, tomando en cuenta los extremos del periodo de estudio, tenemos que para el año 1990 la población urbana contaba con un 54.21% y para el año 2018 con un 64.17%, lo que nos denota la tendencia positiva de esta variable. Este mismo comportamiento lo encontró en su investigación para América Latina Bárcena (2001), donde tuvo como resultados que la población urbana pasó de 73% en 1990 a 77% en el 2000, y, mediante proyecciones llegaría a 83% en el 2020, lo que nos da a entender el comportamiento creciente de esta variable en esta región. Así mismo, en su estudio a nivel mundial Saladié (2010), encontró que para 1950 la población urbana representaba el 29.1% de la población total, ya para el año 2005, esta cifra ascendió a 48.7% y las proyecciones para el 2030 alcanzarían el 60%.

Para el caso de la desigualdad de la renta, en la presente investigación se encontró que el comportamiento de esta variable es bastante volátil, teniendo en 1998 aproximadamente un 56% y llegando a uno de los picos más altos en el 2002 con 58%, para luego caer hasta 55% en el 2018, similares resultados obtienen Milanovic y De Bustillo (2008), donde encontraron para el caso de América Latina un índice de desigualdad de la renta de 55.5% en 1998 y

alcanzando un 57.5% en el 2002. De la misma manera, en su estudio para España Ayala (2016) obtuvo como resultados que la desigualdad de la renta, para el año 1993 tuvo un índice de aproximadamente 28%, cifra que aumentó en el año 2000 a 34%, para caer nuevamente en 2007 a aproximadamente 30%, evidenciando la gran variabilidad de la tendencia a la que ha estado sujeta la desigualdad de la renta.

Por otra parte, en cuanto a los resultados obtenidos de la correlación se puede denotar que la economía informal y la apertura comercial presentan una relación negativa, la misma que es corroborada por el trabajo de Loja (2020), en donde en su investigación para Ecuador encontró que para las personas que están desempleadas y en edades prematuras sin experiencia buscan a la informalidad como senda de desarrollo y generador de ingresos. Por otro lado, en lo que respecta a la variable del GDP per cápita, en este estudio se obtuvo que tiene una relación negativa con la economía informal, mismo resultado que obtuvo Fernández et al (2020), en donde en su estudio para Ecuador llegó a la conclusión de que uno de los factores causantes del comercio informal es ingreso económico, teniendo esta una relación negativa.

En lo que concierne a la variable población urbana, mediante esta investigación se pudo denotar que tiene una relación negativa con la economía informal, el mismo comportamiento lo encuentra Chávez et al. (2020), en su investigación en el cantón Riobamba, donde encuentra que una de las causas que generan economía informal es la migración y que además tiene una relación negativa. Por otro lado, en el caso de la variable de la desigualdad de la renta, en el presente estudio se encontró que es la única de las variables incluidas que tiene una relación positiva con la economía informal, comportamiento que coincide con la investigación de Gutierrez y Romero (2021), en donde reexaminan las causas de la economía informal, encontrando que la desigualdad era uno de los mayores factores que explicaban el tamaño de economía informal.

7.2 Objetivo específico 2

Evaluar la relación existente entre la apertura comercial y la economía informal en el mundo utilizando un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS), con el fin de determinar si las variables de investigación inciden en la economía informal en el mundo.

Con el fin de analizar la discusión del segundo objetivo específico se toman en cuenta los resultados del modelo GLS, dado esto, analizando la relación básica entre la economía informal y la apertura comercial, se obtuvo que, al unisonó que la apertura comercial aumenta en promedio un 1%, la economía informal decrecerá aproximadamente 0.003 %. Estos resultados que difieren con el estudio realizado por Viollaz (2010), donde trata de examinar la relación entre el empleo informal y la apertura comercial en Argentina, llegando a la conclusión de que una mayor apertura comercial hace que las empresas locales traten de recortar gastos empleando mano de obra poco calificada dejando como consecuencia un aumento en la tasa de informalidad, en el estudio se halló también que la liberalización comercial explica en un 4% del aumento en la tasa de informalidad, teniendo en cuenta esto, se puede denotar que elegir a la variable comercio en porcentaje al PIB, fue realmente acertada para incluirla como la que explica a la economía informal.

Por otro lado, Quejada et al. (2014) en donde estudian las determinantes de la informalidad laboral en un análisis para Colombia, llega a la conclusión de que la globalización muchas veces se la ha relacionado con la informalidad laboral, sin embargo, dicho efecto muchas de las veces ha generado disyuntivas dado que muchos autores exponen que el mayor comercio con otros países genera mayores oportunidades de empleo, lo que difiere con otros autores, los cuales mencionan que, la misma globalización es la que incentiva a la informalidad en el sentido de no estar preparados para afrontar este tipo de procesos, no obstante, todos los autores llegan a la conclusión de que la globalización tiene un gran impacto sobre la economía informal.

En lo que respecta a la relación entre la economía informal y el GDP per cápita, en la presente investigación se llegó al resultado que un incremento en promedio de un 1% del GDP per cápita, la economía informal decrecería alrededor de 0.548%. Este hallazgo concuerda con lo analizado por Bennihi et al. (2021), en donde estudian los determinantes subyacentes de la economía informal en Argelia y encontró el PIB per cápita es uno de los determinantes de la economía informal en este país. De la misma forma, Bertrand (2017) mediante su investigación encontró que el nexo entre economía informal y el PIB per cápita tienen una relación positiva, hecho que es palpable a simple vista ya que cuando las personas tienen menor renta para poder consumir, la producción en general disminuye lo que provoca que

mayores tasas de desempleo aparezcan, dado esto, se puede llegar a la clara conclusión de que el GDP per cápita es un factor realmente importante para explicar el tamaño de la economía informal.

De igual forma, en la investigación de Torresano y Christiansen (2014) en donde estudian el fenómeno de la informalidad y su contribución al crecimiento económico para el caso de la ciudad de Guayaquil, llegan a los resultados los cuales exponen que la informalidad se puede ver como un mecanismo de emprendimiento o un fenómeno relacionado, sin embargo, las actividades productivas que las personas llevan a cabo de manera informal generan efectos, no en la medida que se espera, en la producción y el crecimiento de una ciudad, país o región. Estos efectos, pueden establecerse dependiendo de la coyuntura política y económica de cada nación, pues, está en manos de los gobernantes el grado de impacto que estas variables se generen, y de las acciones que tomen para mitigarlas, dado esto, se puede evidenciar que la economía informal tiene efectos sobre el crecimiento económico.

Por otro lado, en el caso de la relación entre la economía informal y la población urbana, en el presente trabajo se determinó que tienen una relación negativa, y que un aumento de en promedio de 1% en la población urbana, generará un decrecimiento de aproximadamente 0.258% de la economía informal. Estos últimos datos concuerdan con la investigación de Ly y Xu (2021), en donde estudian a 127 países en el periodo 2002 al 2013, el impacto de la urbanización en el sector informal, dejando como resultados que la incidencia de la urbanización en el sector informal estriba del nivel de desarrollo económico, es decir, que depende de la coyuntura económica con la que cuenta cada nación, la economía informal es más o menos vulnerable ante variaciones de la población urbana. Es lo que explica que los países de ingreso altos y los países de ingresos bajos tengan diferentes comportamientos de la economía informal ante cambios en la población urbana.

Para concluir con la discusión del objetivo 2, en el presente trabajo de investigación también se halló que la relación entre la economía informal y la desigualdad, contrario a las demás variables, esta tiene una relación positiva, además, mediante el modelo econométrico se encontró que a medida que la desigualdad de la renta aumenta en promedio un 1%, la economía informal crecerá en aproximadamente 6.450 puntos porcentuales. Estos resultados son corroborados por la investigación de Gutierrez y Romero (2021), en donde estudian las

causas de la economía informal para 138 países en el periodo de 1991 al 2015, llegando a la conclusión de que los niveles de pasados de desigualdad eran el factor más importante que explicaba el tamaño de economía informal, resultado que corrobora la gran variación que sufre la economía informal al generarse cambios en la desigualdad de la renta, cabe destacar, que dichos comportamientos son totalmente diferentes a nivel de países.

7.3 Objetivo específico 3

Estimar la relación de largo plazo entre la apertura comercial con economía informal en el mundo periodo 1990-2018, mediante test de cointegración, con el fin de determinar los factores que inciden en la economía informal en el largo plazo

Con el fin de determinar los resultados del tercer objetivo específico se aplicó la prueba de cointegración de Westerlund (2007), teniendo en cuenta los resultados se pudo evidenciar que existe una relación de cointegración y relación a largo plazo de las variables. En otras palabras, existe una relación de largo plazo entre la economía informal y la apertura comercial, así como también con las variables de control tales como el GD per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta. Los resultados concuerdan con la investigación de Bachetta et al. (2009), los cuales realizaron un estudio para la Organización Mundial del Comercio en los países en desarrollo, en donde llegaron a la conclusión de que los efectos de la apertura comercial en la informalidad dependen esencialmente de los contextos específicos de los países, así como de las políticas internas y comerciales que adoptan, además, mencionaron que el comercio a largo plazo tiende fortalecer el empleo en el sector formal siempre y cuando las políticas comerciales de cada país sean las correctas.

Para el caso de la variable de GDP per cápita, mediante el presente estudio y con la ayuda de la prueba de cointegración de Westerlund (2007), se encontró que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa en el largo plazo con la economía informal, tanto a nivel de panel como por nivel de ingresos, dado que, la mayor parte de los estadísticos acepta la hipótesis nula de que hay una variación conjunta de las series a través del tiempo. Estos resultados se asemejan a los estudiado por Elgin y Birinci (2016), en donde examinan empíricamente para un panel de 161 países en el periodo de 1950 a 2010, la incidencia de la presencia de las economías informales en el crecimiento económico a largo plazo, donde

concluyeron que los tamaños pequeños y grandes de economía informal se relacionan con poco crecimiento económico.

En lo que concierne a la población urbana medida como el porcentaje de la población total, mediante la presente investigación y con la ayuda de la prueba de cointegración de Westerlund que ya se ha citado anteriormente, se obtuvo como resultados que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa con la economía informal en el largo plazo, tanto a nivel global como en los niveles de ingresos. Los mismos hallazgos los encuentran Pang et al. (2022), en donde en su investigación para países en desarrollo, examina los efectos de la urbanización en la economía sumergida tanto a corto como largo plazo, donde llegan a la conclusión de que la urbanización tiene un efecto en U invertida con la economía informal en el largo plazo, en otras palabras, a corto plazo esta relación es positiva, sin embargo, se hace negativa conforme pasan los años.

Para finalizar con los resultados de cointegración, tenemos el caso de la variable de desigualdad de la renta que está medida por el índice de Gini, la cual en esta exploración se determinó que tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con la economía informal en el largo plazo, esto tanto a nivel de panel como por niveles de ingresos. Estos resultados son corroborados mediante el estudio de Elgin y Elveren (2021), en donde empleando datos panel de 125 países para el periodo de 1963- 2018, suministra evidencia sobre el vínculo de informalidad y desigualdad para el corto y largo plazo, llegando a la conclusión de que el tamaño de la economía informal y la desigualdad tiene más probabilidad que sea positiva en países pobres y negativa en países ricos en el largo plazo, resultados que se asemejan a la no significancia de algunos niveles de ingresos encontradas en la presente investigación.

En lo que se refiere a los resultados de causalidad, mediante la prueba de Dumitrescu- Hurlin en el presente trabajo de investigación se pudo evidenciar que, a nivel global, existe una relación bidireccional negativa entre la economía informal y la apertura comercial. Resultados que son corroborados por lo investigado por Pham (2017), en donde con el propósito de llenar la brecha de conocimiento sobre los impactos de las dimensiones de la globalización en la economía informal de los países en desarrollo, y mediante el uso de un modelo nuevo Bayesiano de técnica, encontró que los indicadores que perturban

significativamente a la economía informal, son la diversificación social, la apertura financiera del pacto y sobre todo la integración comercial y la globalización mundial.

Por otro lado, en cuanto a la variable de GDP per cápita, al igual que el comercio, mediante este estudio y con la ayuda de la prueba de causalidad de Dumitrescu y Hurlin se encontró que esta también tiene una relación bidireccional negativa con la economía informal, lo cual concuerda con lo estudiado por Younas et al. (2022), en donde exploran la incidencia de la inclusión financiera y el tamaño de la economía sumergida en el crecimiento económico de las economías en desarrollo para el periodo 2008- 2017 y mediante la prueba de causalidad de Granger de panel, llegaron a los resultados que revelaron que en las economías en desarrollo, el tamaño de la economía informal tiene una incidencia negativa y significativo en el crecimiento económico.

En lo que concierne a la variable población urbana, medida por su porcentaje sobre la población total, de la misma forma que las demás variables expuestas anteriormente, y mediante el uso de la prueba de cointegración, se pudo obtener como resultados que, a nivel global, tiene una relación bidireccional negativa con la economía informal. Los resultados obtenidos se asemejan con lo investigado por Elgin y Oyvat (2013), en donde investigan el contraste empírico entre el nivel de urbanización y la economía informal mediante el uso de conjuntos de datos entre países, obteniendo como resultados que factores como el nivel de impuestos, apertura comercial y el nivel de urbanización tienden a generar un gran impacto en el tamaño de economía informal.

Finalmente, para concluir con el tema de causalidad y la discusión de los resultados del tercer objetivo, se tiene que la desigualdad de la renta, medida por el índice de Gini, a diferencia de las demás variables, esta no tiene causalidad global con la economía informal, sin embargo, existe una relación causal unidireccional positiva en los países de ingresos altos. Estos resultados difieren con lo investigado por Alvarado et al. (2021), el cual en su investigación trata de determinar la incidencia de la renta de los recursos naturales en la desigualdad, así como el papel de la economía informal y el índice de capital humano, en donde llegan a los resultados de que la desigualdad de ingresos causa la economía sumergida en la mayoría de los grupos de países.

8 Conclusiones

En base a los gráficos de evolución y correlación se pudo evidenciar que la economía informal presentó un comportamiento positivo casi constante durante el periodo de estudio, mientras que el comercio tuvo ciclos de gran volatilidad, además, se denotó que estas dos variables tienen una relación negativa, dado esto, se puede afirmar que, a mayor comercio, disminuye la informalidad. Por otro lado, el GDP per cápita tuvo una tendencia algo volátil pero mayormente positiva, adicionalmente tiene una relación negativa con la economía informal, por ende, un incremento del PIB per cápita, genera una disminución de la informalidad. En cuanto a la población urbana, esta tiene una tendencia positiva con el tiempo, además, presenta una relación negativa con la economía informal, lo que denota que, mientras más población urbana exista, menor será la informalidad. En cuanto a la desigualdad de la renta, se evidenció que tiene una tendencia volátil con el tiempo, al mismo tiempo, presenta una relación positiva con la economía informal, dado esto, un aumento de la desigualdad de la renta deriva en mayores niveles de desigualdad.

Mediante el uso del modelo de Mínimos cuadrados generalizados se pudo comprobar que la economía informal y el comercio tienen una relación negativa y estadísticamente significativa, lo que denota que una mayor apertura comercial acompañada con acertadas políticas públicas y sobre todo la globalización, hacen que decrezca el tamaño de la economía informal. Por otro lado, también se corroboró que la economía informal y el GDP per cápita también guardan una relación negativa y estadísticamente significativa, dado esto, el crecimiento económico, alineado con una buena gobernabilidad hacen que la economía informal sea mitigada. Por su parte, también se comprobó la relación entre economía informal y población urbana, siendo esta positiva y estadísticamente significativa, en consecuencia, la industrialización, el avance tecnológico y la concentración de capital en las ciudades generan que la informalidad disminuya. En lo que respecta a la desigualdad de la renta, se evidenció que tiene una relación positiva y no estadísticamente significativa.

Por otra parte, mediante el uso de la prueba de cointegración, se pudo comprobar que la economía informal tiene una relación de largo plazo, tanto en el panel como por niveles de ingresos con el comercio, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta, lo que denota que una variación de estas variables explicativas tiene un impacto directo en la

economía informal a largo plazo. Por otro lado, mediante el test de causalidad se pudo demostrar que, a nivel global, la economía informal tiene una relación causal bidireccional con el comercio, el GDP per cápita y la población urbana, mientras que con la desigualdad de la renta únicamente presenta una relación causal unidireccional en los países de ingresos altos.

Finalmente, como conclusión general se tiene que las variables utilizadas, como el comercio, el GDP per cápita, la población urbana, resultaron tener una relación negativa y estadísticamente significativa con la economía informal, mencionando también la desigualdad de la renta la única que tiene una relación positiva, esta relación entre las variables se mantiene en el largo plazo, así mismo, las variables a nivel global presentan una relación bidireccional con la economía informal, no obstante, la desigualdad es la única que únicamente tiene una relación unidireccional en los países de ingresos altos. Una vez dada la relación negativa entre las variables estudiadas, se procede aceptar la hipótesis planteada para la investigación la cual indica la existencia una relación significativa entre la apertura comercial y la economía informal para varios países del mundo, periodo 1990-2018.

9 Recomendaciones

Para tomar en cuenta la variación de la economía informal, primeramente se debe considerar los impactos que generan los factores como el comercio, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta, esto con el fin de instaurar mecanismos viables y sostenibles que inciten el comercio internacional, que estén orientados a fomentar la inversión pública y privada para que así empresas extranjeras tengan incentivos a invertir en el país, generando que crecimiento económico y poder ende un mayor GDP per cápita, mayores tasas de población urbanización debido a las nuevas tasas de empleo que se generan en las ciudades. Adicionalmente, es importante recomendar que las personas mediten a profundidad a las personas que eligen como gobernantes, puesto que el tema de corrupción permite que se generen niveles altos de desigualdad, también deben de existir regulaciones burocráticas y fiscales que controlen la distribución de la renta.

Teniendo en cuenta que la apertura comercial genera una disminución de la informalidad, son realmente necesarias políticas comerciales que aprovechen al máximo el tema del comercio internacional, dado que, en un mundo cada vez más globalizado el destacar comercialmente es de suma importancia para generar crecimiento económico y mejores condiciones de vida. Estas políticas deben estar orientadas en generar incentivos por parte de las autoridades para exista más facilidad de emprender, y no solo eso, también el fomentar a la creación de una nueva matriz productiva es una gran idea, dejando así que algunos países que solamente dependen del comercio internacional de materias primas a diversificarse productivamente y así poder ellos mismos transformar esas materias primas en productos con valor agregado, dinamizando la producción y con ello reduciendo los índices de informalidad.

Mediante la cointegración de largo plazo, se pudo identificar una relación de largo plazo entre la economía informal, el comercio, el GDP per cápita, la población urbana y la desigualdad de la renta, dado esto, se recomienda implementar acciones que fomenten la inversión privada, debido a que este es un sector estratégico que aporta en gran medida al comercio internacional, estas acciones pueden estar encaminadas en los créditos a mayor plazo con menores tasas de interés, con el fin de que se facilite el crear nuevos negocios y que estos puedan tener un margen de utilidad más accesible y puedan persistir en el tiempo,

además de mitigar las barreras fiscales, generando así crecimiento económico, reduciendo así las tasas de desempleo, aumentando el poder adquisitivo de las personas, para luego aumentar otra vez el consumo y la producción, generando así un círculo vicioso que perdure con el tiempo.

Finalmente, en base a los resultados obtenidos en la presente investigación se pudo establecer que la apertura comercial por sí sola no mitiga los índices informalidad, por ende, dado que existe poca evidencia empírica del impacto de la apertura comercial y la informalidad, es de vital importancia que nuevas investigaciones traten de identificar cuáles son los factores que pueden ir de la mano con el comercio para que este sea lo mejor aprovechado posible, además, de cuáles son los mecanismos y acciones que deben aplicar los gobiernos para estimular el comercio.

10 Bibliografía

- Altındağ, O., Bakış, O., & Rozo, S. V. (2020). Blessing or burden? Impacts of refugees on businesses and the informal economy. *Journal of Development Economics*, 146, 102490.
- Alvarado, R., Tillaguango, B., López-Sánchez, M., Ponce, P., & Işık, C. (2021). Heterogeneous impact of natural resources on income inequality: the role of the shadow economy and human capital index. *Economic Analysis and Policy*, 69, 690-704.
- Ayala, L. (2016). La desigualdad en España: fuentes, tendencias y comparaciones internacionales (No. eee2016-24). FEDEA.
- Bachetta, M., Ernst, E., & Bustamante, J. P. (2009). La globalización y el empleo en el sector informal en los países en desarrollo. OMC.
- Bardomiano, O. (2014). Ecuador: panorama y evolución económica reciente. *Economía Informa*, 385(385), 100-108.
- Bárcena, A. (2001). Evaluación de la urbanización en América Latina y el Caribe en la década de los noventa: desafíos y oportunidades. ICE, *Revista de Economía*, (790).
- Bertrand, M. (2017). Three scientific legacies and one new research perspective. Conclusion to the special issue on urban resources. *EchoGéo*, (40).
- Bennihi, A. S., Bouriche, L., & Schneider, F. (2021). The informal economy in Algeria: New insights using the MIMIC approach and the interaction with the formal economy. *Economic Analysis and Policy*, 72, 470–491.
- Bertranou, F. M., Casanova, L., & Sarabia, M. (2013). Dónde, cómo y por qué se redujo la informalidad laboral en Argentina durante el período 2003-2012 (Vol. 1). Buenos Aires: OIT.
- Castells, M., & Portes, A. (1989). World underneath: The origins, dynamics, and effects of the informal economy. *The informal economy: Studies in advanced and less developed countries*, 12.
- Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of

- heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of econometrics*, 188(2), 393-420.
- Dasgupta, N., & Lloyd-Jones, T. (2018). Heterogeneity and vulnerability in the urban informal economy: Reworking the problem in the current context. The case of Uganda. *World Development Perspectives*, 10–12, 64–72.
- De Soto, H. (2000). *The mystery of capital: Why capitalism triumphs in the West and fails everywhere else. Basic books.*
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Elbahnasawy, N. G. (2021). Can e-government limit the scope of the informal economy? *World Development*, 139, 105341.
- Elgin, C., & Birinci, S. (2016). Growth and informality: A comprehensive panel data analysis. *Journal of applied economics*, 19(2), 271-292.
- Elgin, C., & Elveren, A. Y. (2021, September). Informality, inequality, and feminization of labor. *In Women's Studies International Forum* (Vol. 88, p. 102505). Pergamon.
- Elgin, C., & Oyvat, C. (2013). Lurking in the cities: Urbanization and the informal economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 27, 36-47.
- Estevão, J., Lopes, J. D., & Penela, D. (2022). The importance of the business environment for the informal economy: Evidence from the Doing Business ranking. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121288.
- Emmanuel, A. (1979). El intercambio desigual: ensayo sobre los antagonismos en las relaciones económicas internacionales (No. 382.1 E55).
- Fernández, Q., Miriam, G., Nina, A., Villa, V., Vicente, M., Flores, V., Nina, D. A., & Flores, R. V. (2020). Comercio informal en ciudades intermedias del Ecuador: Efectos socioeconómicos y tributarios/ Informal trade in intermediate cities of Ecuador: Socioeconomic and tax effects. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI.
- Fermani, C., & Gaviola, M. (2018). En Argentina, ¿Qué rol juega el contexto

macroeconómico en la asignación de trabajadores en el sector informal? [Universidad de SanAndrés].

- Guo, F., Huang, Y., Wang, J., & Wang, X. (2021). The informal economy at times of COVID-19 pandemic. *China Economic Review*, 101722.
- Gutiérrez-Romero, R. (2021). Inequality, persistence of the informal economy, and club convergence. *World Development*, 139, 105211.
- Hart, K. (1990). The idea of economy: six modern dissenters. Beyond the Marketplace: rethinking economy and society, 137-60.
- Hart, K. (1973). Informal income opportunities and urban employment in Ghana. *The journal of modern African studies*, 11(1), 61-89.
- Horvath, J. (2018). Business cycles, informal economy, and interest rates in emerging countries. *Journal of Macroeconomics*, 55, 96–116.
- Horvath, J., & Yang, G. (2021). Unemployment dynamics and informality in small open economies. *European Economic Review*, 103949.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Ibidunni, A. S., Kolawole, A. I., Olokundun, M. A., & Ogbari, M. E. (2020). Knowledge transfer and innovation performance of small and medium enterprises (SMEs): *An informal economy analysis*. *Heliyon*, 6(8), e04740.
- Lee, M., Alba, J. D., & Park, D. (2018). Intellectual property rights, informal economy, and FDI into developing countries. *Journal of Policy Modeling*, 40(5), 1067–1081.
- Liu, A., Wang, Z., & Zhu, P. (2021). Does informal economy undermine the effects of China's aid on its outward foreign direct investment? *International Review of Economics & Finance*, 75, 315–329.
- Loja, D. (2020). Comercio Informal, Factores Y Políticas Para Su Sostenibilidad De Estudio, Ropa Mercado Feria Libre Ciudad De Cuenca [Universidad Técnica Salesiana Ecuador]. In *Maestiras En Administración De Empresas*.

- Lv, Z., & Xu, T. (2021). Urbanization and the informal economy: New evidence from partially linear functional-coefficient models. *Cities*, 119, 103383.
- Maribel Vallejo Chávez, L., Amelia Samaniego Erazo, C., Volter Buenaño Pesántez, C., & Del Rocío Morochó Yaucán, J. (2020). Causas de la economía informal en el cantón Riobamba, 2018/Causes of the informal economy in the canton Riobamba, 2018. *KnE Engineering*, 2, 370–391.
- Marx, K. (1983). *Capital, critique of political economy*, Karl Marx (No. 335.42 M37y T. 1 V. 3 2005.).
- Marini, R. M. (1972). Dialéctica de la dependencia: la economía exportadora. *Sociedad y desarrollo*, 1(1), 35-51.
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). Shedding light on the shadow economy: *A global database and the interaction with the official one*. Available at SSRN 3502028.
- Mejía, D., & Posada, C. E. (2007). Informalidad: teoría e implicaciones de política. *Borradores de Economía*; No. 455.
- Milanovic, B., & De Bustillo, R. M. (2008). La desigualdad de la distribución de la renta en América Latina: situación, evolución y factores explicativos. *América Latina Hoy*, 48, 15-42.
- Molina Villarroel, J. S. (2019). El crecimiento económico de los países de Europa, EEUU, Japón, China, América Latina y la relación con su nivel de deuda externa, período 1980–2016 (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Economía).
- Ohlin, B., & Ohlin, B. G. (1979). Some insufficiencies in the theories of international economic relations (No. 134). International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.
- Oliva, L. E. M., Rodríguez, J. C. A., Astudillo, R. J. P., & de la Cuadra, Y. M. E. (2020). Crecimiento económico y apertura comercial: Teoría, datos y evidencia (1960-2017). *Revista de ciencias sociales*, 26(4), 476-496.

- Pang, J., Li, N., Mu, H., Jin, X., & Zhang, M. (2022). Asymmetric effects of urbanization on shadow economy both in short-run and long-run: New evidence from dynamic panel threshold model. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121514.
- Pham, T. H. H. (2017). Impacts of globalization on the informal sector: Empirical evidence from developing countries. *Economic Modelling*, 62, 207-218.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2015). Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric reviews*, 34(6-10), 1089-1117.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Schuermann, T., & Weiner, S. M. (2004). Modeling regional interdependencies using a global error-correcting macroeconomic model. *Journal of Business & Economic Statistics*, 22(2), 129-162.
- Pearson, K. (1895). Correlation coefficient. In Royal Society Proceedings (Vol. 58, p. 214).
- Quejada Pérez, R., Yáñez Contreras, M., & Cano Hernández, K. (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. *Investigación y desarrollo*, 22(1), 2-21.
- Ricardo, D. (1821). On the principles of political economy. London: J. Murray.
- Ruiz, J., & Segura, R. (2010). La financiación del comercio y la evolución del comercio internacional durante la crisis. *Boletín Económico*, (MAR), 1-11.
- Saladié, Ò. (2010). Desenvolupament sostenible. *Desenvolupament sostenible*, 1-300.
- Saraçoğlu, D. Ş. (2020). Do labour market policies reduce the informal economy more effectively than enforcement and deterrence? *Journal of Policy Modeling*, 42(3), 679–698.

- Sastre González, B. (2014). Evolución del Comercio Internacional: Consecuencias de la globalización.
- Sethuraman, S. V. (1976). The urban informal sector: Concept, measurement and policy. *Int'l Lab. Rev.*, 114, 69.
- Standing, G. (1999). *Global labour flexibility: Seeking distributive justice* (Vol. 287). London: Macmillan.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*.
- Teal, F., & Eberhardt, M. (2010). Productivity analysis in global manufacturing production.
- Tokman, V. E. (1979). An exploration into the nature of informal—formal sector relationships. In *The Urban Informal Sector* (pp. 1065-1075). Pergamon.
- Tokman, V. E. (1984). The employment crisis in Latin America. *Int'l Lab. Rev.*, 123, 585.
- Torresano, J. V., & Christiansen, S. D. (2014). El fenómeno de la informalidad y su contribución al crecimiento económico: el caso de la ciudad de Guayaquil. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 19(37), 90-97.
- Velázquez, L. (2020). *Economía informal y convergencia regional en México: Tesis presentada por Luis Angel Velázquez Conti MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA Tijuana , B . C . , México. El Colegio de la Frontera Norte.*
- Viollaz, M. (2010). *Empleo informal y apertura comercial: evidencia de 20 años de reformas en Argentina* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Walras, L. (1897). Théorie du libre-échange. *Revue d'économie politique*, 649-664.
- Weber, A. (1913). Über den standort der industrien (Vol. 3). Prensa Wentworth.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233.
- Wooldridge, J. M. (2002). Inverse probability weighted M-estimators for sample selection, attrition, and stratification. *Portuguese economic journal*, 1(2), 117-139.
- Younas, Z. I., Qureshi, A., & Al-Faryan, M. A. S. (2022). Financial inclusion, the shadow

economy and economic growth in developing economies. *Structural Change and Economic Dynamics*.

Yu, E. S. H., & Chao, C.-C. (2022). Informal stall business, income inequality, and welfare in a dual economy. *International Review of Economics & Finance*, 77, 326–340.

11 Anexos

Anexo 1.

Prueba de Wooldridge de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation en datos panel		
<hr/>		
F (1, 95)	=	217.958
Prob> F	=	0,000
H0: Sin autocorrelación de primer orden		

Anexo 2.

Prueba de Wald para heterocedasticidad

Wald test	
<hr/>	
H0: $\sigma(i)^2$ Para todo i	
chi2 (96) =	330000
Prob>chi2 =	0.000

Anexo 3.

Certificado de traducción del Abstract

2. Abstract

Informality is a problem that has existed since the very beginning of the economy which over time has caused both economic and social problems. Globally, the informal economy employs more than 60% of the working population in the world (ILO, 2018). Therefore, this research aims to analyze the incidence of commercial openness in the informal economy and other possible factors of this phenomenon in several countries of the world in the period 1990-2018. The information was collected from the World Bank (2020) databases, as well as the World Inequality Data Base (2020). Therefore, evolution and correlation graphs were analyzed. In addition, a Generalized Least Squares (GLS) Model, the Westerlund (2007) cointegration test and the Granger-type causality test for panel data (Dumitrescu and Hurlin 2012) were estimated. Obtaining as results that: commercial openness, GDP per capita, and the urban population has a negative relationship with the informal economy, while income inequality has a positive relationship. In addition, it was confirmed that there is a long-term relationship between all the variables. Moreover, it was found that there is a bidirectional causal relationship at the global level between the informal economy and commercial openness, GDP per capita, and the urban population, while with income inequality has a unidirectional causal relationship in high-income countries. Given this, policy implications should focus on strengthening trade relations in addition to diversifying the productive matrix.

Keywords: Informal economy; Trade; GDP per capita; Income inequality; Panel data.

JEL Code: E26, F1,F43 D63, C23

Yo, Alexandra Zúñiga Ojeda, por la presente certifico que traduje el documento adjunto del idioma español al inglés y que, es una traducción correcta de acuerdo a los documentos originales. Así lo certifico, en base a la formación de grado y posgrado en la Enseñanza del Inglés como lengua extranjera.



Mgs. Alexandra Zúñiga Ojeda
Directora Académica de CADIL English Center