



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

Efecto de la tecnología, la globalización política, globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, usando modelos de series de tiempo.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Economista.

AUTORA:

Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín

DIRECTOR:

Econ. José Rafael Alvarado López Mgs. Sc.

Loja – Ecuador
2024

CERTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Loja, 06 de noviembre de 2024

Econ. José Rafael Alvarado López Mgs. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular de grado titulado: “Efecto de la tecnología, la globalización política, globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, usando modelos de series de tiempo” de autoría de la estudiante Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín, previo a la obtención del título de Economista, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación respectiva sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López Mgs. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín, declaro ser autora del presente trabajo del Trabajo de Integración Curricular y eximo expresarme a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. 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.

Cédula de identidad: 1150670717

Fecha: Loja, 06 de noviembre de 2024

Correo electrónico: nayeli.sanmartin@unl.edu.ec

Teléfono o celular: 0989149913

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA DE PRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado “Efecto de la tecnología, la globalización política, globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, usando modelos de series de tiempo” 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 su visibilidad de su contenido a la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RI, 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 06 días del mes de noviembre del año dos mil veinte y cuatro.

Firma:

Autora: Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín

Número de cédula: 1150670717

Dirección: Loja Correo electrónico: nayeli.sanmartin@unl.edu.ec

Celular: 0989149913

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. José Rafael Alvarado López Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis queridos padres, que siempre me han apoyado y motivado en cada etapa de mi vida. A mis hermanas, que han estado para mí en todo momento, especialmente a mi hermanita pequeña Kamilita, que con sus ocurrencias siempre me saca una sonrisa. A mí mismo, por el esfuerzo y constancia para alcanzar este objetivo.

Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín

Agradecimiento

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por darme salud y vida y permitirme llegar a esta etapa de mi vida, a mi familia por el apoyo incondicional que me permitió alcanzar esta meta.

De igual forma, agradezco a todos los docentes que fueron parte de mi formación académica, por sus enseñanzas y consejos.

De manera especial mis más sinceros agradecimientos al Econ. Rafael Alvarado López, quien con su dirección, conocimiento y enseñanza contribuyó al desarrollo de este trabajo.

Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín

Índice

Hojas preliminares

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	viiivii
Índice de anexos	viix

Cuerpo del Trabajo de Integración Curricular

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	9
4.2.1. Nexo entre economía informal y el progreso económico	10
4.2.2. Nexo entre economía informal y globalización	11
4.2.3. Nexo entre economía informal y tecnología	11
4.2.4. Nexo entre economía informal y otros factores	12
5. Metodología.....	14
5.1. Tratamiento de datos.....	14
5.2. Estrategia econométrica	16
5.2.1. Objetivo específico 1.....	16
5.2.2. Objetivo específico 2.....	17
5.2.3. Objetivo específico 3.....	20
6. Resultados.....	22
6.1. Objetivo específico 1	22

6.1.1. Evolución y comportamiento de la economía informal, el progreso económico, la tecnología, globalización cultural y globalización política de Ecuador en el periodo 1990-2022.....	22
6.1.2. Correlación de la economía informal, el progreso económico, la tecnología, globalización cultural y globalización política.....	27
6.2. Objetivo específico 2	30
6.3. Objetivo específico 3	36
7. Discusión	42
7.1. Objetivo específico 1	42
7.2. Objetivo específico 2	42
7.3. Objetivo específico 3	44
8. Conclusiones.....	48
9. Recomendaciones	50
10. Bibliografía.....	50
11. Anexos	57

Índice de tablas

Tabla 1.Descripción de variables.....	14
Tabla 2. Estadísticos descriptivos.....	16
Tabla 3. Coeficiente de correlación de Pearson	28
Tabla 4. Pruebas de raíz unitaria ADF, PP, KPSS.....	31
Tabla 5. Pruebas de raíz unitaria Zivot y Andrews	32
Tabla 6. Resultados de la prueba de cointegración de Gregory-Hansen.....	33
Tabla 7. Regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR	35
Tabla 8. Modelo VEC a corto plazo	36

Índice de figuras

Figura 1. Evolución de la economía informal, periodo 1990-2022.....	23
Figura 2. Evolución histórica del progreso económico, periodo 1990-2022	24
Figura 3. Evolución histórica de la tecnología, periodo 1990-2022.....	25
Figura 4. Evolución histórica de la globalización política, periodo 1990-2022.....	26
Figura 5. Evolución histórica de la globalización cultural, periodo 1990-2022	27

Figura 6. Correlación entre las variables de estudio, periodo 1990-2022	29
Figura 7. Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y progreso económico.....	37
Figura 8. Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y tecnología	38
Figura 9. Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y globalización política.....	40
Figura 10. Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y globalización cultural	41

Índice de anexos

Anexo 1: Certificación de la traducción del resumen del Trabajo de Integración Curricular	57
Anexo 2: Prueba VIF.....	58
Anexo 3: Regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	58
Anexo 4: Determinación de rezagos óptimos para el modelo VEC	58

1. Título

“Efecto de la tecnología, la globalización política, globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, usando modelos de series de tiempo.”

2. Resumen

En Ecuador, la economía informal representa cerca de un tercio del PIB, con una tasa promedio de informalidad de 29,24% entre 1990 y 2022, pese a una leve reducción al 27,22% en 2022. En consecuencia, el objetivo general de este estudio es evaluar el efecto de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas estadísticas y econométricas, con la finalidad de proponer estrategias para reducir la informalidad. En este sentido, los datos empleados en este estudio fueron extraídos del Banco Mundial para la economía informal, el progreso económico y la tecnología; mientras que, los datos de globalización cultural y política fueron extraídos del Swiss Economic Institute, para desarrollar una metodología con técnicas econométricas de series de tiempo. Los principales hallazgos revelan una tendencia creciente y una correlación directa de la economía informal con la tecnología y la globalización cultural, y una inversa con el progreso económico y la globalización política, se identificó un efecto a largo y corto plazo de cada una de las variables, excepto la tecnología, pues no tiene efecto a corto plazo, relación causal unidireccional entre pares de variables, excepto tecnología con relación causal bidireccional con economía informal. Por lo cual, se sugiere mejorar la regulación y supervisión del sector informal para reducir su impacto negativo en la economía formal y desarrollar políticas que fomenten la creación de empleos formales y la mejora de las condiciones laborales, utilizando incentivos fiscales y programas de capacitación que fomenten la transición hacia la formalidad.

Palabras claves: Informalidad; Trabajo precario; Digitalización; Competitividad; Desigualdad económica

Clasificación JEL: J82; J81; J23; L1; D63

2.1. Abstract

In Ecuador, the informal economy represents about one third of GDP, with an average informality rate of 29.24% between 1990 and 2022, despite a slight reduction to 27.22% in 2022. Consequently, the general objective of this study is to evaluate the effect of technology, political globalization, cultural globalization and economic progress on the informal economy in Ecuador during 1990-2022, using statistical and econometric techniques, with the aim of proposing strategies to reduce informality. In this sense, the data used in this study were extracted from the World Bank for the informal economy, economic progress and technology; while, the cultural and political globalization data were extracted from the Swiss Economic Institute, to develop a methodology with time series econometric techniques. The main findings reveal an increasing trend and a direct correlation of the informal economy with technology and cultural globalization, and an inverse correlation with economic progress and political globalization, a long and short term effect of each of the variables was identified, except for technology, which has no short term effect, a unidirectional causal relationship between pairs of variables, except for technology with a bidirectional causal relationship with the informal economy. Therefore, it is suggested to improve the regulation and supervision of the informal sector to reduce its negative impact on the formal economy and to develop policies that promote the creation of formal jobs and the improvement of working conditions, using tax incentives and training programs that encourage the transition to formality.

Key words: Informality; Precarious work; Digitalization; Competitiveness; Economic inequality.

JEL Classification: J82; J81; J23; L1; D63

3. Introducción

La economía informal abarca un amplio conjunto de actividades económicas, empresas y trabajadores no regulados o protegidos por el Estado, asociada con la baja productividad, desempleo, pobreza y crecimiento económico más lento (Deéchat y Medina, 2020). En este sentido, a nivel global, la economía informal absorbe 8 de cada 10 empresas del mundo y más del 60% de la población activa a nivel mundial, es decir, 2 mil millones de habitantes, obtienen sus medios de vida de la economía informal; pues, aproximadamente un tercio de la actividad económica tiene lugar fuera del campo visual de los gobiernos, lo que reduce la capacidad de estos países de movilizar recursos fiscales, llevar a cabo políticas macroeconómicas eficaces y generar capital humano para el desarrollo a largo plazo (Banco Mundial, 2023).

En América Latina y el Caribe, la situación es aún más preocupante. Según las últimas estimaciones, en promedio más del 60% de los trabajadores activos de la región pertenecen al sector informal, reflejándose en que, en las economías con alto grado de informalidad, los ingresos públicos representaron aproximadamente el 20% del PIB, entre 5 y 12 puntos porcentuales por debajo del nivel de otras economías emergentes y en desarrollo; además, la capacidad de los bancos centrales para apoyar a estas economías se ve limitada por los sistemas financieros subdesarrollados asociados a la informalidad generalizada (Pienknagura y Roldos, 2020). En Ecuador, la economía informal representa casi un tercio del PIB, pues, en 1990 se registró una tasa de informalidad de 28,24%, así mismo en el año 2010 se registró una tasa de 29,63% y con proyección en el 2022 una tasa de 27,22%; aunque esta tasa disminuyó en el año 2022, al realizar un promedio desde el año 1990 al 2022 existe una informalidad de 29,24% (Elgin et al., 2021).

Este estudio emplea la teoría de Lewis (1954) titulada «modelo de economía dual» la cual hace referencia a la estructura económica de los países en desarrollo, destacando la coexistencia de dos sectores distintos: uno moderno, caracterizado por tecnología avanzada y altos niveles de productividad, y otro tradicional, con tecnología más básica y niveles de productividad más bajos. De esta forma, Islam y Alam (2019), Khuong et al. (2020), en su estudio realizado en el sur de Asia, respaldan la teoría, mencionando que el crecimiento económico tiende a reducir paulatinamente el tamaño del sector informal; sin embargo, los

altos niveles de informalidad también pueden limitar el potencial de crecimiento a largo plazo de un país. De la misma forma, la OIT (2019) en su estudio, señala que la informalidad laboral está asociada a un entorno de bajo crecimiento económico, con baja productividad y con la generación de empleos de baja calidad, salarios reducidos y sin prestaciones laborales.

Para el cumplimiento de esta investigación se ha planteado los siguientes objetivos específicos: 1) Analizar la evolución de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural, el progreso económico y la economía informal en Ecuador durante 1990-2022 y la correlación entre ellas, mediante técnicas estadísticas y gráficas, para conocer el contexto del estudio; 2) Estudiar el efecto a corto y largo plazo de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico sobre la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de series de tiempo con el fin de proponer estrategias temporales para mitigar la informalidad del país; y, 3) Estimar la causalidad entre la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico con la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de causalidad, para proponer políticas estructurales de reducción de la informalidad.

De esta forma, la brecha literaria en el campo de la economía informal se centra principalmente en el hecho de que la mayoría de las investigaciones se han enfocado en analizar el impacto de diversas variables en la economía informal, especialmente la variable de globalización medida a través del índice KOF de manera general en América Latina. Sin embargo, la literatura carece de estudios específicos sobre la relación entre la globalización y la economía informal en Ecuador, por lo cual, por primera vez se estudia en el efecto de la globalización cultural y política en la informalidad de forma específica en Ecuador en el periodo 1990-2022. Adicionalmente, empleamos metodologías de roturas estructurales técnicas con modelos nuevos dentro de este contexto, de las cuales van a salir nuevas implicaciones teóricas que nos permitirán proporcionar información valiosa para la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones en el ámbito económico y social.

Esta investigación se encuentra estructurada por **Título, Resumen, Introducción**, misma que, muestra una idea central de lo que trata la investigación, a través de datos informativos de la economía informal a nivel mundial, regional y nacional, aparte de la brecha de literatura y los objetivos específicos, seguidamente el **Marco Teórico**, compuesto por antecedentes y

evidencia empírica, cuya información es recabada de estudios anteriores. La **Metodología**, incluye la estrategia metodológica y el tratamiento de datos. Luego, se muestran los **Resultados** obtenidos por cada objetivo específico de las pruebas y modelos realizados. Seguidamente, se lleva a cabo la **Discusión** de los resultados encontrados, divididos por objetivo específico. Posteriormente, **Conclusiones y Recomendaciones** y/o implicaciones de política. Finalmente, se presenta **Bibliografía y Anexos**.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

La economía informal nace desde un enfoque estructuralista como el resultado del limitado desarrollo del sector moderno de la economía, siendo la principal característica de este enfoque el dualismo económico, donde el sector moderno no captura toda la fuerza laboral disponible (Lewis, 1954). Sin embargo, el término «economía informal» fue acuñado por primera vez por Hart (1971) al analizar el mercado laboral en Ghana, para describir las actividades económicas que no estaban cubiertas por la legislación en sistemas formales, donde esta fue vinculada directamente con los países en vías de desarrollo.

De la misma forma, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1972) emplea este término para referirse al sector tradicional de la economía en el que se envuelven las empresas rentables y eficientes, así como las actividades marginales, donde se examina el potencial del sector informal para impulsar el empleo y disminuir la pobreza en los países en desarrollo. Es así como Hart y la OIT reconocieron el valor del «sector informal» en el desarrollo económico de los países del tercer mundo.

Asimismo, Tokman (1978) y Singer (1980), describen al sector informal como un segmento autónomo de la economía que se distingue por su reducido capital, tecnología básica y desconexión de los circuitos financieros formales. Este último aborda el tema de la segmentación económica y cómo esta puede generar barreras a la entrada en el sector formal y no al informal. Además, menciona que las estrategias para optimizar el mercado informal pueden ser autónomas o integradas.

Por otro lado, se plantea la teoría institucionalista, la cual se enfoca en las fricciones y los costos que el Estado y las instituciones le imponen al funcionamiento, legalización y desempeño de las empresas, de tal modo que, De Soto et al. (1987) menciona que la posibilidad de endeudarse para invertir está generalmente restringida para aquellos sectores de la población que no cuentan con un capital o no está legalizada; por lo cual, se configura una barrera a la entrada en la formalidad, ya que las empresas permanecen por fuera del marco institucional sin poder convertir sus activos en capital líquido para invertir.

De la misma forma, Loayza (1996), siguiendo la visión de los autores antes mencionados, construye un modelo en el que el sector informal es la agrupación de unidades económicas que no pagan impuestos ni toman en cuenta las regulaciones institucionales que exige el gobierno. Maloney (1998), de igual forma, plantea que el sector informal se comporta como un sector empresarial desregulado que, como el segmento en desventaja de un mercado laboral dual, caracterizándose por los elevados costos laborales y por las fuertes rigideces sindicales, aparte de los costos tributarios, regulatorios, etc.

Actualmente, el concepto del sector de la «economía informal» ha recibido una atención bastante amplia, pues incluso ha llegado a manifestarse un renacimiento del concepto del debate del bienestar, en relación con la seguridad social y así mismo con los programas de combate a la pobreza; además, el sector informal de los países en desarrollo ha crecido notablemente, contribuyendo a la producción y es usado como un sustituto del empleo informal (Charmes, 2000).

De igual manera, Núñez (2002) adopta una posición predominante institucional respecto del concepto de informalidad, puesto que considera que la principal causa de este fenómeno se da por la intervención del Estado en la imposición de impuestos y regulación de la actividad económica a través de la legislación laboral y otras formas de intervención del Estado; aun así, en menor medida, la economía informal se ve reflejada por el trabajo marginal, precario, pobre y de inferior calidad.

Por otro lado, uno de los factores reconocidos con más diligencia en los círculos académicos es que el cambio en el mercado laboral está asociado por la competencia resultante de la globalización económica, entendida como una mayor integración de los mercados (Kramarz, 2003, Attanasio et al., 2004). Además, el crecimiento de las actividades informales no es completamente abominable para las agencias gubernamentales, ya que así han encontrado una nueva forma de ocultar los problemas estructurales de la economía, especialmente en el ámbito de la creación de empleo (Schneider y Klinglmail, 2004).

Asimismo, el origen de la «economía informal» se genera como un escape o exclusión voluntaria del marco normativo que regula a las actividades productivas formales, donde existe un conjunto de costos en la formalidad e incentivos a la informalidad inmerso en muy

diversas acciones y políticas públicas que inclina a que un buen número de empresas y trabajadores opten por la informalidad en diversos grados (Perry y Maloney, 2007).

Así también, Samaniego (2008), al igual que autores anteriormente mencionados, destaca que la economía informal representa uno de los problemas medulares del desarrollo económico y social, al generar precariedad, pobreza y muy baja productividad. Las teorías holísticas, por otro lado, intentan abarcar todos los aspectos de la informalidad, buscando proporcionar una comprensión integral de la economía informal, en las que plantean enfoques para encontrar soluciones a los desafíos que presenta la misma, con énfasis en la creación de empleo formal y la regulación de empresas (Chen, 2012, Vanek et al., 2014).

En los últimos años, la economía informal es una realidad persistente en la región y a nivel mundial, destacando su prevalencia en los países en vías de desarrollo, creado por las desigualdades asociadas a la necesidad de la colectividad y de la necesidad de políticas de inclusión laboral impuestas por el gobierno, y así reducir los problemas de precariedad, pobreza y baja productividad, y por ende la informalidad, promoviendo un desarrollo económico y social más inclusivo y sostenible, de tal forma que se mejore la calidad de vida (CEPAL, 2023).

4.2. Evidencia empírica

La evidencia empírica existente sobre el impacto del progreso económico en la economía informal y otros factores importantes que explican este fenómeno dentro del mercado laboral, determinan que la economía informal es un amplio conjunto de actividades económicas, empresas y trabajadores no regulados o protegidos por el Estado, asociada con la baja productividad, desempleo, pobreza y crecimiento económico más lento (Deéchat y Medina, 2020).

De esta manera, este sub apartado presenta las aportaciones realizadas por diferentes investigadores, la cual se agrupa en cuatro secciones: la primera sección presenta estudios del nexo entre la economía informal y el progreso económico que respaldan la teoría de la economía informal de Lewis (1954), en el que describe un modelo de «dualismo económico» donde la economía subdesarrollada está compuesta por el sector tradicional (baja productividad) y el sector moderno o industrial (alta productividad), la segunda sección se

centra en nexo entre economía informal y globalización, la tercera sección detalla el nexo entre economía informal y tecnología; y, por último, la cuarta sección presenta el nexo entre economía informal y otros determinantes.

4.2.1. Nexo entre economía informal y el progreso económico

En primer lugar, dentro de los estudios que respaldan la hipótesis de Lewis, se encuentra la OIT (2022), que menciona que la economía informal es un fenómeno extendido por todo el mundo, integrado por actividades que tienen valor de mercado y que incrementan los ingresos tributarios de un país si se registraran; de este modo, a medida que las economías se desarrollan, el tamaño del sector informal tiende a disminuir gradualmente. Al igual que, Varela (2023) a través de su estudio de Modelos Autorregresivos de Rezagos Distribuidos, indica que a largo plazo, el progreso económico per cápita real y la escolaridad contribuyen a reducir la informalidad.

Asimismo, el Centro de Documentación Europea de Almería (2021) menciona que los países con grandes sectores informales tienden a crecer por debajo de su potencial, y los trabajadores informales tienen más probabilidades de ser pobres y ganar salarios más bajos. De la misma forma, la OIT (2019) en su estudio, señala que la informalidad laboral está asociada a un entorno de bajo crecimiento económico, con baja productividad y con la generación de empleos de baja calidad, salarios reducidos y sin prestaciones laborales.

Igualmente, Islam y Alam (2019), Khuong et al. (2020), en su estudio realizado en el sur de Asia, mencionan que el crecimiento económico tiende a reducir paulatinamente el tamaño del sector informal; sin embargo, los altos niveles de informalidad también pueden limitar el potencial de crecimiento a largo plazo de un país. Por otro lado, Salinas et al. (2023), Sutana et al. (2024) señalan que el crecimiento económico, la calidad institucional y la apertura comercial tienen una relación negativa con el tamaño de la economía informal.

Además, Etim y Daramola (2020) analizan minuciosamente cómo el progreso económico puede influir en la dinámica y evolución del sector informal tomando en cuenta otros determinantes como la productividad, desempleo y obstáculos burocráticos excesivos del gobierno, obteniendo como resultado que estos factores mencionados no solo influyen en el

incremento de la informalidad en los países analizados, sino que también actúan como impulsores significativos del sector informal en dichos contextos.

4.2.2. Nexos entre economía informal y globalización

De la misma forma, otro determinante que explica a la economía informal es la globalización, tanto política como cultural, donde si revisamos la evidencia en cuanto a esta relación, encontramos que un estudio realizado por la OIT (2020), donde se analiza la relación entre la globalización y el empleo informal en países en desarrollo, señala que la globalización ha traído retos y oportunidades que tienen el potencial de cambiar radicalmente la vida de las personas en todo el mundo, impulsando la apertura económica e incluyendo un amplio proceso de integración política, intelectual y científica.

Adicionalmente, Carmona (2017), OCDE y OIT (2019) indican que la globalización ha contribuido al crecimiento económico mundial, pero no ha logrado reducir mucho la vulnerabilidad de los mercados laborales de numerosas economías en desarrollo, por lo cual la informalidad no tiene ningún efecto positivo. Por otro lado, O'Neil (2022), en un estudio realizado en América Latina, señala que la falta de globalización ha impactado en su economía, haciendo que la informalidad aumente, y que cambios en la estrategia económica podrían permitir a la región beneficiarse más de la misma en el futuro.

4.2.3. Nexos entre economía informal y tecnología

La tecnología es otro factor que influye en la economía informal, pues autores como Kanyam et al. (2017), Ajide y Dada (2022), Ndoya et al. (2023), en un estudio realizado en África, indican que el uso de tecnología disminuye la expansión de la economía informal, siendo este efecto mediado por el desarrollo financiero, el capital humano y el control de la corrupción. Por el contrario, Prasetyo (2024), en su estudio, indica que el uso de plataformas impulsa a que la economía informal se vuelva más accesible, aunque puede ser rentable para el gobierno organizar incentivos y marcos seguros para aprovechar los sectores informal y digital.

Por otro lado, Georgieva (2018), en su artículo, destaca que la tecnología puede contribuir a los trabajadores a salir de la trampa de la informalidad laboral, pues la inversión en capital humano, junto con habilidades adecuadas, pueden aumentar las posibilidades de conseguir un trabajo formal en lugar de uno informal. De la misma forma, la OIT (2022) enfatiza el

potencial de las tecnologías para impulsar la formalización laboral en la región; sin embargo, se señala que persisten desafíos en términos de infraestructura, conocimiento y acceso a nuevas tecnologías para lograr una transición efectiva de la informalidad a la formalidad.

Asimismo, existen otros factores que influyen en la economía informal, Chávez (2019), en su estudio, determinó que los altos costos formalización, la corrupción que existe dentro de una municipalidad, la experiencia, escasa fuerza laboral y la población joven en la edad de trabajar son los factores principales que determinan la economía informal de un país o región, lo que hace que los trabajadores y empresas opten por la informalidad. Por el contrario, Quispe et al. (2018), Vallejo et al. (2022) mencionan que la evasión tributaria y; la migración, desempleo, crecimiento poblacional, capital de inversión, desconocimiento de las normas tributarias, desconocimiento de la regulación del uso público son las causas del incremento de la economía informal.

4.2.4. Nexo entre economía informal y otros factores

De la misma forma, existen otros determinantes de la economía informal, así pues, Delgado (2021) en su estudio sobre la economía informal en Ecuador menciona que la misma está determinada por variables tales como la inflación, el desempleo, la apertura comercial, el gasto de gobierno y la presión fiscal, donde la variable con mayor representatividad es la apertura comercial. Asimismo, en un estudio realizado en América Latina, se determinó que los factores que inciden en el crecimiento de la economía informal aparte de los ya mencionados, son las políticas públicas implementadas por parte de los gobiernos en ambas economías, la falta de capacitación, los niveles bajos de educación y la falta de financiamiento para registrarse en la formalidad (Ramos, 2018).

De la misma forma, Domínguez (2022) menciona que, aunque las causas de la existencia de la informalidad pueden ser variadas, es un hecho que el fraude fiscal, va intrínsecamente unido a ella. De forma similar, Abanto et al. (2021) indican que la economía informal se genera al margen de la ley, siendo su principal característica la producción a menor escala, acompañada de la evasión de obligaciones tributarias, fiscales y sanitarias que tiene su origen en los altos costos de la formalidad, ineficiencia de las políticas públicas, burocracia e incapacidad del estado para afrontar el problema.

Asimismo, Dell'Anno y Adu (2020), en su estudio realizado en Nigeria, concluyen que el tamaño de la economía informal es significativo y que los principales determinantes de esta son factores como la carga tributaria, la regulación, el desempleo y la corrupción. Adicionalmente, otro factor que puede influir en la informalidad son los recursos naturales, pues Kpognon (2022), en su estudio realizado en África, señala que existe una relación positiva y significativa, ya que de la abundancia de recursos naturales favorece al crecimiento del sector informal. En este sentido, Elgin y Erturk (2019) mencionan que es necesario que se realicen futuros esfuerzos para mejorar la medición del tamaño del sector informal, así como desarrollar mecanismos teóricos para determinar los factores y efectos de la informalidad que pueden sustentarse mediante análisis empíricos.

De esta forma, la brecha literaria en el campo de la economía informal se centra principalmente en el hecho de que la mayoría de las investigaciones se han enfocado en analizar el impacto de diversas variables en la economía informal, especialmente la variable de globalización medida a través del índice KOF de manera general en América Latina. Sin embargo, la literatura carece de estudios específicos sobre la relación entre la globalización y la economía informal en Ecuador, por lo cual, por primera vez se estudia en el efecto de la globalización cultural y política en la informalidad de forma específica en Ecuador en el periodo 1990-2022. Además, empleamos metodologías de roturas estructurales técnicas con modelos nuevos dentro de este contexto, de las cuales van a salir nuevas implicaciones teóricas que nos permitirán proporcionar información valiosa para la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones en el ámbito económico y social.

5. Metodología

5.1. Tratamiento de datos

Con el fin de evaluar el efecto del progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, se utiliza información anual con datos del Banco Mundial (2023) para la economía informal, el progreso económico y la tecnología; mientras que, los datos de globalización cultural y política fueron extraídos del (Swiss Economic Institute [KOF], 2022). En este sentido, la Tabla 1 presenta las variables que integran el modelo econométrico desarrollado en esta investigación, donde la economía informal es considerada como variable dependiente, medida en porcentaje del PIB; como variable independiente el progreso económico, medido en dólares a precios constantes del 2015, puesto que, en estudios de la OIT (2022), Varela (2023), se menciona la importancia que tiene el progreso económico dentro de la economía informal, ya que a medida que las economías se desarrollan, el tamaño del sector informal tiende a disminuir gradualmente. De la misma forma, se emplea variables de control como la tecnología, que según la OIT (2022) impulsa la formalización laboral, medida en número de patentes tanto residentes como no residentes; la globalización cultural y globalización política, puesto que, la globalización ha traído retos y oportunidades que tienen el potencial de cambiar radicalmente la vida de las personas en todo el mundo (OIT, 2020); cada una se encuentra medida en escala de 1 a 100, representando 1 el valor más bajo y 100 el nivel más alto.

Tabla 1.

Descripción de variables

<i>Tipo de variable</i>	<i>Nombre de la variable</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente de datos</i>
Dependiente	Economía informal	I	Porcentaje del PIB	Estimaciones de la producción informal basadas en modelos dinámicos de equilibrio general, el cual se utiliza para analizar la economía informal y sus interacciones con la economía formal.	Banco Mundial (2023)

Independiente	Progreso económico	PIB	USD\$ a precios constantes de 2015	Suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más los impuestos sobre los productos y menos los subsidios no incluidos en el valor de los productos.	Banco Mundial (2023)
De control	Tecnología	TEC	Número de patentes residentes y no residentes.	Las patentes son un indicador importante para medir el progreso tecnológico y la actividad innovadora de los países, ya que representan la creación y difusión de conocimiento en diferentes áreas de la actividad humana.	Banco Mundial (2023)
De control	Globalización política	GP	Escala de 1 a 100	Creciente interconexión y cooperación entre gobiernos y organizaciones internacionales para abordar problemas globales, así como a la creciente influencia de actores globales en los asuntos políticos nacionales.	KOF (2022)
De control	Globalización cultural	GC	Escala de 1 a 100	Conjunto de modos de vida, costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico y científico que se difunden mundialmente, fomentando la uniformidad de gustos y costumbres.	KOF (2022)

Nota: Adaptado con información del Banco Mundial (2023) y KOF (2022).

La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las cinco variables empleadas en este estudio. Dentro de los principales datos de interés, se toma en cuenta la media, la desviación estándar, así como los valores mínimos y máximos de las variables dependiente e independientes. De este modo, la tasa promedio de informalidad en Ecuador es de 29,23% lo que indica que una parte significativa de la fuerza laboral ecuatoriana está empleada en trabajos informales. Por otro lado, el progreso económico tiene un valor promedio de 8.51%; así mismo, otro dato relevante, es que, la tecnología presenta un valor promedio de 5.89, que según la medida se encuentra entre 4.27 y 6.74. Finalmente, la globalización política y globalización cultural presentan un valor de 71.79 y 57.26, respectivamente; lo que indica que, al tener un valor elevado existen altos niveles de globalización.

Respecto a la variabilidad de los datos, en general la desviación estándar de las variables de economía informal (1.03), el progreso económico (0.13) y la tecnología (0.63), presentan menor dispersión de los datos, a diferencia de, la globalización cultural y política que muestran una mayor dispersión a lo largo del período, con una desviación estándar de 6.48 y 7.07, respectivamente.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos

	<i>Economía informal</i>	<i>Progreso económico</i>	<i>Tecnología</i>	<i>Globalización Política</i>	<i>Globalización Cultural</i>
Promedio	29.235	8.517	5.894	71.792	57.263
Desviación estándar	1.038	0.138	0.630	6.484	7.077
Mínimo	27.220	8.338	4.276	59.294	42.310
Máximo	30.853	8.734	6.744	77.522	65.950
Observaciones	33	33	33	33	33

5.2. Estrategia econométrica

Con el propósito de evaluar el efecto de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, se emplea técnicas estadísticas y econométricas de series de tiempo, con la finalidad de proponer estrategias para reducir la informalidad. Por lo cual, para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados, la estrategia econométrica se divide en tres partes: en la primera parte, se analiza la evolución y correlación de las variables principales en el tiempo; en la segunda parte, se emplea técnicas de cointegración de series de tiempo para determinar el efecto a corto y largo plazo; y, por último, se comprueba la existencia de causalidad entre las variables, mediante técnicas de causalidad.

5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural, el progreso económico y la economía informal en Ecuador durante 1990-2022 y la correlación entre ellas, mediante técnicas estadísticas y gráficas, para conocer el contexto del estudio.

Para dar cumplimiento, al objetivo específico 1 se realiza un análisis de evolución y correlación entre el progreso económico y la economía informal, en Ecuador durante el

periodo 1990-2022, para determinar la dinámica temporal de las variables a lo largo de tiempo. Por lo cual, se generan gráficas de evolución y, a su vez, un análisis descriptivo de la tendencia de cada una de las variables. Así mismo, se elabora un gráfico de correlación entre las variables para establecer el grado de asociación que existe, de tal forma que se verifique la hipótesis planteada.

Para comprobar los resultados de correlación en el método gráfico, se realiza la prueba de correlación de Pearson (1897), el cual consiste en medir la fuerza y la dirección de la relación lineal que hay entre dos o más variables, en este caso el progreso económico en la economía informal, representado en la ecuación (1).

$$r = \frac{cov(I, PIB)}{\sigma I * \sigma PIB} \quad (1)$$

Donde, r es el coeficiente producto-momento de correlación lineal, $cov(I, P)$ es la covarianza de la economía informal y el progreso económico, σI es la desviación de la economía informal y σPIB es la desviación del progreso económico.

5.2.2. Objetivo específico 2

Estudiar el efecto a corto y largo plazo de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico sobre la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de series de tiempo con el fin de proponer estrategias temporales para mitigar la informalidad del país.

Para cumplir con el objetivo específico 2, se plantean las ecuaciones (2) y (3), como ecuaciones base; de las cuales se parte para determinar la relación a corto y largo plazo de la variable de productividad sobre la informalidad.

$$I_t = f(PIB_t) \quad (2)$$

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 TEC_t + \beta_3 GP_t + \beta_4 GC + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde, I_t es la variable dependiente, la cual representa la tasa de economía informal en el tiempo (t); β_0 es el intercepto en el tiempo; $\beta_1 PIB_t$ es el progreso económico, siendo esta la variable independiente; $\beta_2 TEC_t$ es la tecnología; $\beta_3 GP_t$ es la globalización política y $\beta_4 GP_t$

es la globalización cultural, las cuales son variables de control para analizar de mejor forma el problema; finalmente, ε_t es el término de error.

Para obtener datos confiables se emplea pruebas de multicolinealidad y normalidad. Para detectar la multicolinealidad se aplica el método de Factor de Inflación de la Varianza (VIF), en el cual se establece que, si VIF es menor a 10, no hay problemas de multicolinealidad, el cual se calcula a través de la ecuación (4).

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (4)$$

Donde, R_j^2 se interpreta como el coeficiente de determinación de cada x_j explicada por las variables regresoras del modelo.

Así mismo, se aplica la prueba de Shapiro-Wilk (1965) y Jarque-Bera (1980), para comprobar si la muestra proviene de una distribución normal, en la que, si la probabilidad de chi2 es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula de normalidad, y se acepta la hipótesis alternativa de no normalidad.

De esta forma, para realizar un modelo de series de tiempo se debe tomar en cuenta que las variables no presenten un comportamiento tendencial a lo largo del periodo. Por lo que, para cumplir con la condición de estacionariedad se utiliza la prueba de raíz unitaria de Dickey y Fuller (1979) y se continúa con la prueba de Perron (1988) de rotura estructurales, que sirven para comprobar si las variables presentan comportamientos cíclicos. Así mismo, se emplea la prueba de Zivot-Andrews (1992), para llevar a cabo determinación de raíz unitaria en series temporales que presentan roturas estructurales. Para verificar si se acepta la hipótesis nula de no cointegración, se emplearon los estadísticos de prueba ADF, Z_t y Z_a ; donde, cuando el valor resultante de la prueba es mayor al valor crítico, a un nivel de significancia del 5%, la hipótesis nula de no cointegración se rechaza.

Posteriormente, se realiza el método de cointegración del modelo «Autorregresivo de Rezagos Distribuidos» desarrollado por Pesaran et al. (2001), representado en la ecuación (5). Luego, se realiza la prueba de cointegración de Gregory y Hansen (1996),

adicionalmente, se utiliza un enfoque de rupturas en contribuyentes y niveles con tendencia a rupturas estructurales, como se representa en la ecuación (6).

$$\begin{aligned}
I_t = & \alpha_0 + \alpha_1 I_{t-1} + \alpha_2 PIB_{t-1} + \alpha_3 TEC_{t-1} + \alpha_4 GC_{t-1} + \alpha_5 GP_{t-1} + \sum_{t=1}^{\alpha} \alpha_1 \Delta I_{t-1} \\
& + \sum_{t=1}^{\alpha} \alpha_2 \Delta PIB_{t-1} + \sum_{t=1}^{\alpha} \alpha_3 \Delta TEC_{t-1} + \sum_{t=1}^{\alpha} \alpha_4 \Delta GC_{t-1} \\
& + \sum_{t=1}^{\alpha} \alpha_5 \Delta GP_{t-1} + \varepsilon_t
\end{aligned} \tag{5}$$

$$I_t = \vartheta + \sum_{t=1}^k \partial_t Z_t + \tau t + \vartheta' \phi_t + \sum_{t=1}^k \vartheta' \phi_t Z_t + \varepsilon_t \tag{6}$$

Donde, I_t representa a la variable dependiente, t representa el periodo de estudio, ϕ indica las variables contribuyentes como progreso económico, tecnología, globalización cultural y globalización política, Z_t representa las roturas de los años estructurales, mientras que k es el número de rezagos.

De la misma forma, para detectar la cointegración a largo y corto plazo, se emplean las metodologías FMOLS, desarrollada por Phillips y Hansen (1990), y CCR, propuesta por Park (1992). En este proceso se consideran elementos como la existencia de un único vector de cointegración, la correlación serial y la endogeneidad. Además, se implementó la prueba de Johansen (1988) para identificar los vectores del modelo, asegurando primero seleccionar el número óptimo de rezagos mediante cuatro criterios de información, los cuales incorporan las variables en primera diferencia. Entre estos criterios se encuentran el de Hannan y Quinn [HQIC] (1979), el Criterio Bayesiano de Schwarz [SBIC] (1978) y el Criterio de Akaike [AIC] (1974).

Posteriormente, para establecer la existencia de la relación a corto plazo entre las variables se genera el modelo de Vectores de Corrección de Error (VEC), con el fin de precisar la presencia de equilibrio a corto plazo entre las variables de investigación, agregando un residuo como una variable independiente y se rezaga al error ε . Como se observa en las ecuaciones (7) a la (11).

$$\Delta I_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^N \phi_i \Delta TEC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i \Delta GP_{t-1} + \sum_{i=1}^N \theta_i \Delta GC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_i \Delta I_{t-1} + \Delta \varepsilon_{t-1} + V_1 \quad (7)$$

$$\Delta PIB_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta I_{t-1} + \sum_{i=1}^N \phi_i \Delta TEC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i \Delta GP_{t-1} + \sum_{i=1}^N \theta_i \Delta GC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_i \Delta PIB_{t-1} + \Delta \varepsilon_{t-1} + V_2 \quad (8)$$

$$\Delta TEC_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta I_{t-1} + \sum_{i=1}^N \phi_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i \Delta GP_{t-1} + \sum_{i=1}^N \theta_i \Delta GC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_i \Delta TEC_{t-1} + \Delta \varepsilon_{t-1} + V_3 \quad (9)$$

$$\Delta GP_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta I_{t-1} + \sum_{i=1}^N \phi_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i \Delta TEC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \theta_i \Delta GP_{t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_i \Delta GC_{t-1} + \Delta \varepsilon_{t-1} + V_4 \quad (10)$$

$$\Delta GC_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta I_{t-1} + \sum_{i=1}^N \phi_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i \Delta GTEC_{t-1} + \sum_{i=1}^N \theta_i \Delta GP_{t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_i \Delta GC_{t-1} + \Delta \varepsilon_{t-1} + V_5 \quad (11)$$

5.2.3. Objetivo específico 3

Estimar la causalidad entre la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico con la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de causalidad, para proponer políticas estructurales de reducción de la informalidad.

Para llevar a cabo el específico 3, se utiliza el modelo de causalidad para probar la significancia de la relación causal entre variables, además se puede comprobar si el efecto de una variable puede ser utilizada para predecir el comportamiento de otra variable, es decir, las variables que integran el modelo tienen cierta relación directa y causal con la informalidad. Se emplea la prueba de causalidad de Granger (1988) y de Breitung y Candelon

(2006), los cuales realizaron un estudio aplicando esta metodología para verificar la causalidad en distintas frecuencias en el espectro de las variables analizadas. Este modelo proporciona una descomposición relacionada a la interdependencia espectral, explicada en la ecuación (12).

$$Z_t = [F_t, S_t]' \quad (12)$$

El cual es un vector bidimensional correspondiente a las series temporales, que contiene una representación VAR de orden finito reflejado por $Z_t = \theta(L)Z_t$ en el cual $\theta(L)$ indica un polinomio de rezago.

Asimismo, en las ecuaciones (13) y (14) se explica la prueba de causalidad; donde, tanto X como Y deben ser estacionarias, la relación causal depende en gran medida de la cantidad.

$$X_t = + \sum_{i=1}^N \alpha_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^N \beta_i X_{t-1} + u_{1t} \quad (13)$$

$$Y_t = + \sum_{i=1}^N \phi_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^N \lambda_i X_{t-1} + u_{2t} \quad (14)$$

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural, el progreso económico y la economía informal en Ecuador durante 1990-2022 y la correlación entre ellas, mediante técnicas estadísticas y gráficas, para conocer el contexto del estudio.

6.1.1. Evolución y comportamiento de la economía informal, el progreso económico, la tecnología, globalización cultural y globalización política de Ecuador en el periodo 1990-2022.

La Figura 1 muestra la variación de la economía informal en el periodo 1990-2022, partiendo desde el año 1990, desde el cual se ha experimentado un crecimiento sustancial durante toda la década, con una tasa de crecimiento absoluto del 33%, siendo este casi tres veces más que el sector formal (Barrera, 2006); dado como resultado de varios acontecimientos relevantes como crisis económicas, sociales y culturales, reconociendo a esta época como la más inestable de la historia. A partir del año 2004, Ecuador experimentó un auge económico impulsado por los altos precios del petróleo.

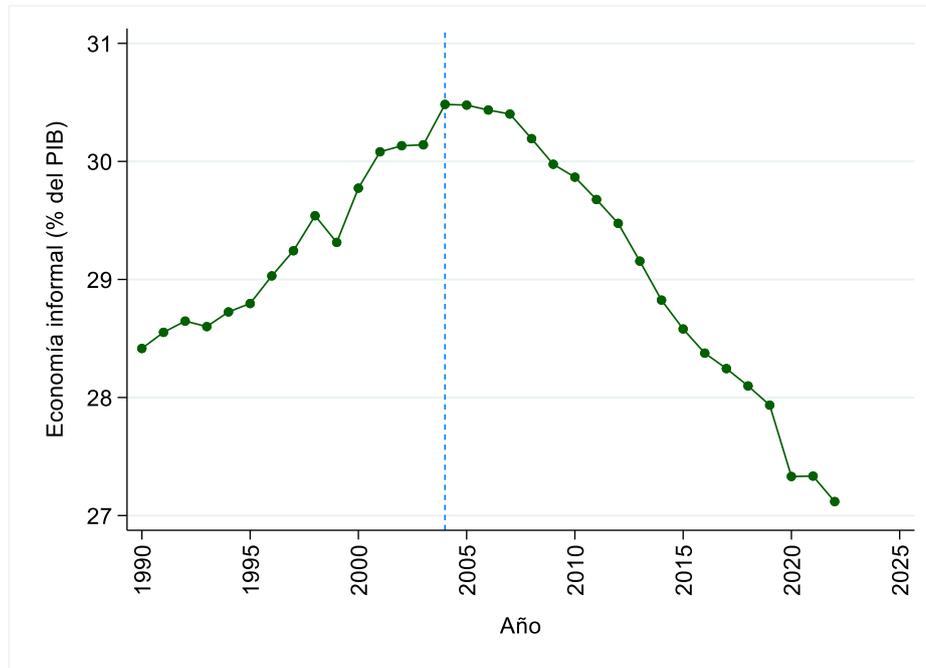
De la misma forma, se puede evidenciar una disminución desde el año 2007 hasta el año 2014 en donde la informalidad laboral registro su punto más bajo, según los menciona la Asamblea Nacional (2014), este descenso se efectuó durante el mandato de Rafael Correa, quien a lo largo de su periodo impuso reformas tanto en el Código de Trabajo como en la seguridad social, logrando tasas de crecimiento y reducción de la pobreza. En cuanto a los programas abordados, se planteó la Red Socio Empleo en el año 2009, con el fin de facilitar la oferta y demanda pública y privada de empleados y empleadores (López y Camacás, 2020).

Para el año 2018, el empleo informal representaba el 67% de la población, además en cuanto a la seguridad social en los trabajadores en empleo no pleno, el 77% de la población no posee ningún tipo de seguro por lo cual cumplen con condiciones de trabajo precarias (Arias, 2021). Adicionalmente se implementaron estrategias para inserción de la población joven al mercado laboral como el proyecto “Empleo joven” o “Mi primer empleo” dedicado a la promoción de pasantías y practicas con o sin remuneración (Barrera y Salazar, 2022). Seguidamente, para el año 2022 del total de la población con empleo el 41,8% pertenecen al

sector formal mientras que, el 53,1% realizan actividades laborales en el sector informal el 5,1% restante en empleos domésticos y otros. Evidenciando así un mayor porcentaje de personas inmersas en la informalidad laboral (INEC, 2022).

Figura 1.

Evolución de la economía informal, periodo 1990-2022.



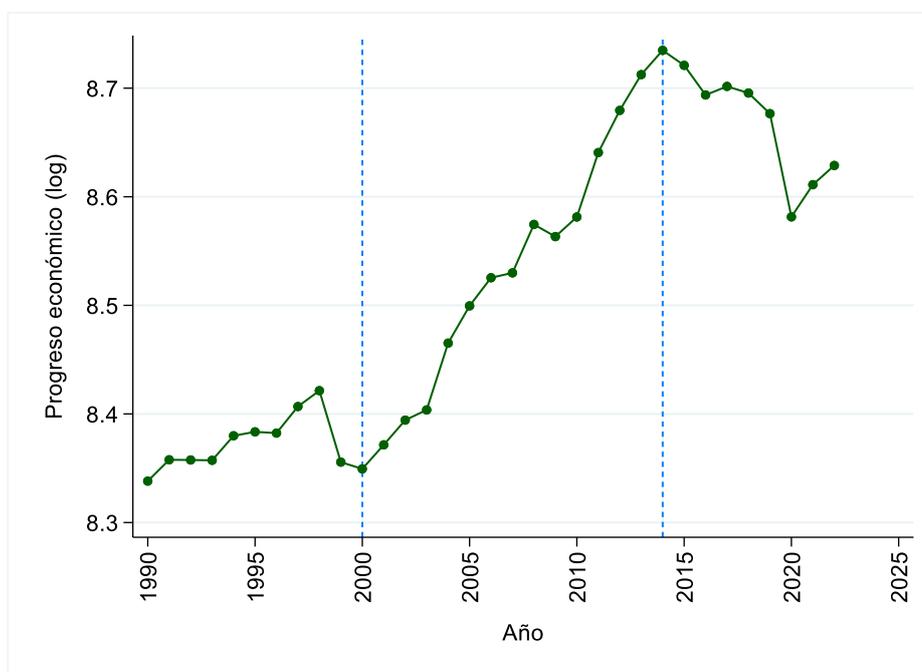
En la Figura 2, se presenta el comportamiento del progreso económico en las últimas 3 décadas, el cual tiene una tendencia positiva y con distintas fluctuaciones a lo largo del periodo. A finales de los noventa, debido a adopción del dólar estadounidense como moneda oficial y como consecuencia una caída acelerada del sucre, el Ecuador vivió la peor crisis de su historia, que se desató en el congelamiento de los depósitos y el quiebre de varios bancos. Sin embargo, después de este acontecimiento el progreso económico empezó un proceso de recuperación y para el 2008 tuvo un importante crecimiento, ya que se dio el incremento del precio del petróleo, además de una fuerte inversión pública.

Para el año 2011, el crecimiento económico llegó a 7.87% con respecto al año anterior, como efecto de la recaudación tributaria, la formación bruta de capital y las exportaciones. En el año 2014 se dio un decrecimiento de 3.79%, de tal modo que para el año 2015 este creció solo un 0.09%, relacionada con la caída del precio del petróleo experimentada en este año (CEPAL, 2015). En 2020, este decrecimiento aumentó en gran medida por razones

internacionales, como fue la crisis sanitaria del COVID-19 y la inestabilidad económica por la que estaba atravesando el país; y, aunque se enfrente a varios desafíos, este se ha ido recuperando gradualmente.

Figura 2.

Evolución histórica del progreso económico, periodo 1990-2022.



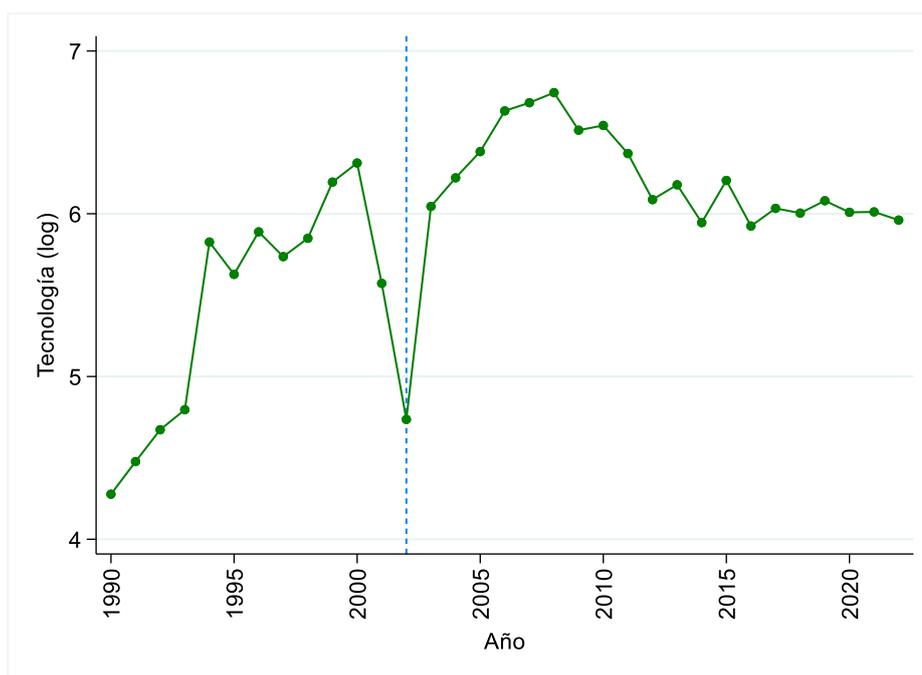
De la misma forma, la Figura 3 refleja la evolución histórica de la tecnología en Ecuador, la cual presenta una tendencia cíclica, con fluctuaciones no tan marcadas en los últimos años. A inicios de los noventa, la tecnología estaba en sus primeras etapas de desarrollo, creándose instituciones y marcos legales para la protección de la propiedad intelectual por lo cual no había un gran registro de patentes tanto residentes como no residentes. Sin embargo, en 1994 se implementaron reformas económicas orientadas a la liberalización y la apertura de economías, implementación de acuerdos internacionales, etc., lo cual favoreció al incremento de registro de patentes, manteniéndose hasta finales de esta década; donde como resultado de la combinación de crisis económica, estabilidad política y desconfianza en el sistema de propiedad intelectual, se redujo notablemente el registro de patentes residentes y no residentes (Guñido, 2020).

En el año 2000, la dolarización afectó negativamente la inversión en tecnologías y el crecimiento económico, de tal modo que, en el año 2002 alcanzó su punto más bajo, puesto

que desde este año hasta el año 2003 la inversión en nuevas tecnologías decreció considerablemente pasando del 6,4% al 4,7%, esta caída se explica como el resultado de los cambios políticos y económicos que el país sufrió en este lapso, como lo es la dolarización. Es así como, desde el año 2004 en adelante la innovación tecnológica ha presentado una tendencia de crecimiento, en este sentido se refleja que el punto más alto que alcanzó la variable se estableció en el año 2008, esto como resultado de la planificación del gobierno de ese entonces, liderado por Rafael Correa quien en su mandato aumentó la inversión tanto tecnológica como en infraestructura y demás, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y alcanzar un desarrollo en el país. En el año 2020, las solicitudes de patentes en Ecuador fueron menores que en el 2019, y en comparación con el 2011, hubo un 41% menos de solicitudes, lo que indica una disminución en la presentación de patentes del país (Banco Mundial, 2023).

Figura 3.

Evolución histórica de la tecnología, periodo 1990-2022.



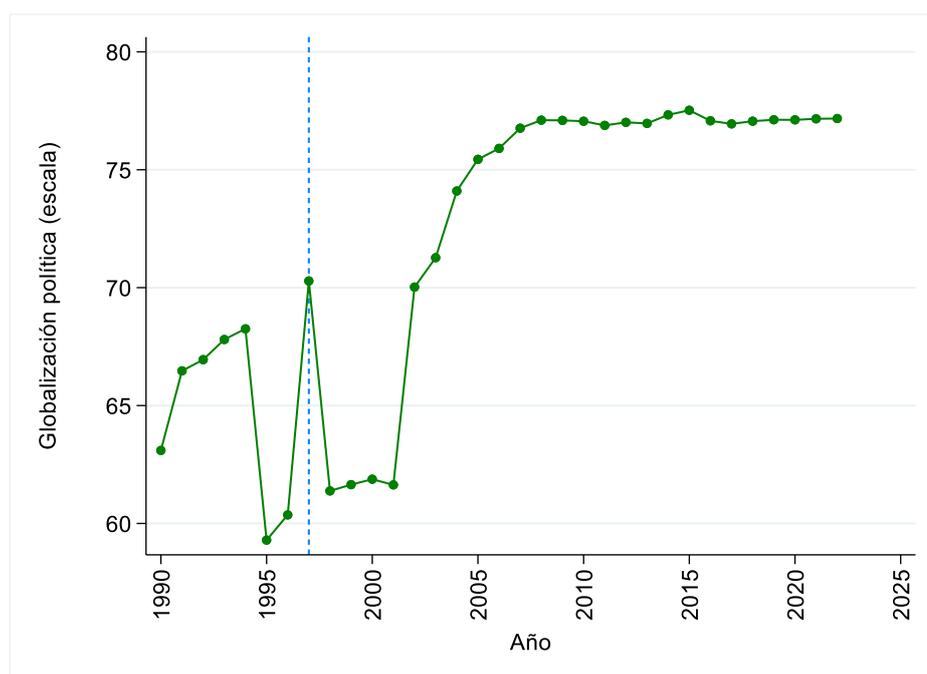
En la Figura 4, se presenta la evolución de la globalización política, la cual, ha estado marcada por fluctuaciones a partir de 1990. Ecuador inició un proceso de apertura comercial y reformas económicas que incluyeron la modernización de su sistema financiero y la

liberalización de varios sectores, alcanzando su punto más bajo en el año 1995, debido a la crisis financiera y a la inestabilidad política (Paz y Miño, 2009).

En el año 1997, Ecuador experimentó un momento crítico que afectó negativamente la globalización política disminuyendo para el año 1998. A partir del año 2005 tuvo una recuperación debido a que se fue recuperando la confianza en la economía del país, atrayendo nuevas inversiones extranjeras y de organismos internacionales, manteniendo constante la globalización política dentro del país. La tecnología y las comunicaciones han impulsado la interconexión y cooperación entre los países, lo que ha llevado a una redefinición del papel del Estado y la emergencia de nuevos espacios políticos y jurídicos a nivel planetario. La globalización política ha llevado a una mayor integración regional y a la implementación de tratados de libre comercio, como el TLC con Estados Unidos (García, 2005).

Figura 4.

Evolución histórica de la globalización política, periodo 1990-2022.

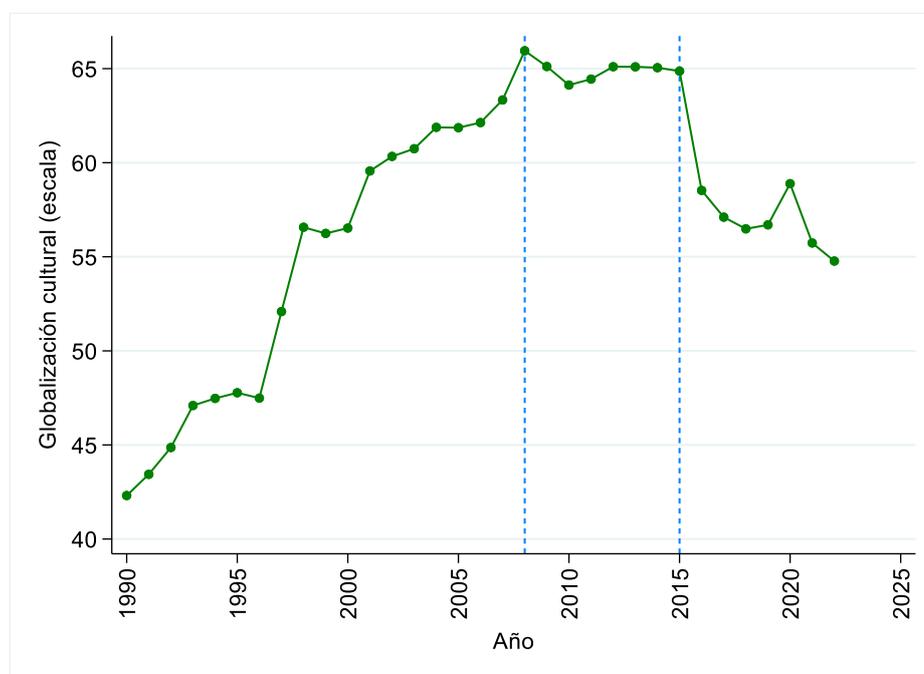


La Figura 5 presenta el comportamiento de la globalización cultural en Ecuador, en la cual se observa una tendencia parcialmente positiva, teniendo una mezcla de influencias globales. En este sentido, en la década de los noventa con la llegada de la televisión por cable y satélite permitió a los ecuatorianos acceder a una variedad de contenido internacionales marcándose el inicio de una mayor exposición a culturas extranjeras.

En el año 2008 alcanzó su punto más alto, debido a la influencia de la cultural global por la expansión del internet, por lo cual, se trabajó en la revalorización y promoción de la cultura local, haciendo que se mantenga o incluso disminuya. Así mismo, en el año 2015 la globalización cultural en Ecuador siguió evolucionando, influenciada por la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación. La accesibilidad a Internet y las redes sociales permitió una mayor interconexión y exposición a culturas extranjeras, lo que llevó a una mezcla de influencias globales y locales. Sin embargo, también se observó un esfuerzo por revalorizar y promover la cultura local, lo que ayudó a mantener o disminuir la influencia de la cultura global en el país (Bermeo, 2021).

Figura 5.

Evolución histórica de la globalización cultural, periodo 1990-2022.



6.1.2. Correlación de la economía informal, el progreso económico, la tecnología, globalización cultural y globalización política.

En la Tabla 3, se presenta los resultados del coeficiente de correlación de Pearson, siendo el resultado de estimar la ecuación (1); en el cual, se destaca que la economía informal experimenta una relación negativa con el progreso económico de 0.28, esto implica que, la disminución de la tasa de informalidad se asocia con un incremento del progreso económico. Esta misma tendencia se observa en la relación con la globalización política, pues un

incremento de la globalización política implica una disminución de 0.10. En contraste, la relación con la tecnología es positiva, siendo de 0.32, sugiriendo que, el aumento de la tecnología se asocia con un incremento de la tecnología, al igual que la globalización cultural, la cual presenta una relación positiva con un coeficiente de 0.45, es decir, que a medida que la globalización cultural aumenta, tiende a aumentar la tasa de la economía informal.

Tabla 3.

Coefficiente de correlación de Pearson

	I	PIB	TEC	GP	GC
Economía informal	1.00				
Progreso económico	-0.28	1.00			
Tecnología	0.32	0.51	1.00		
Globalización política	-0.10	0.85	0.50	1.00	
Globalización cultural	0.45	0.63	0.75	0.65	1.00

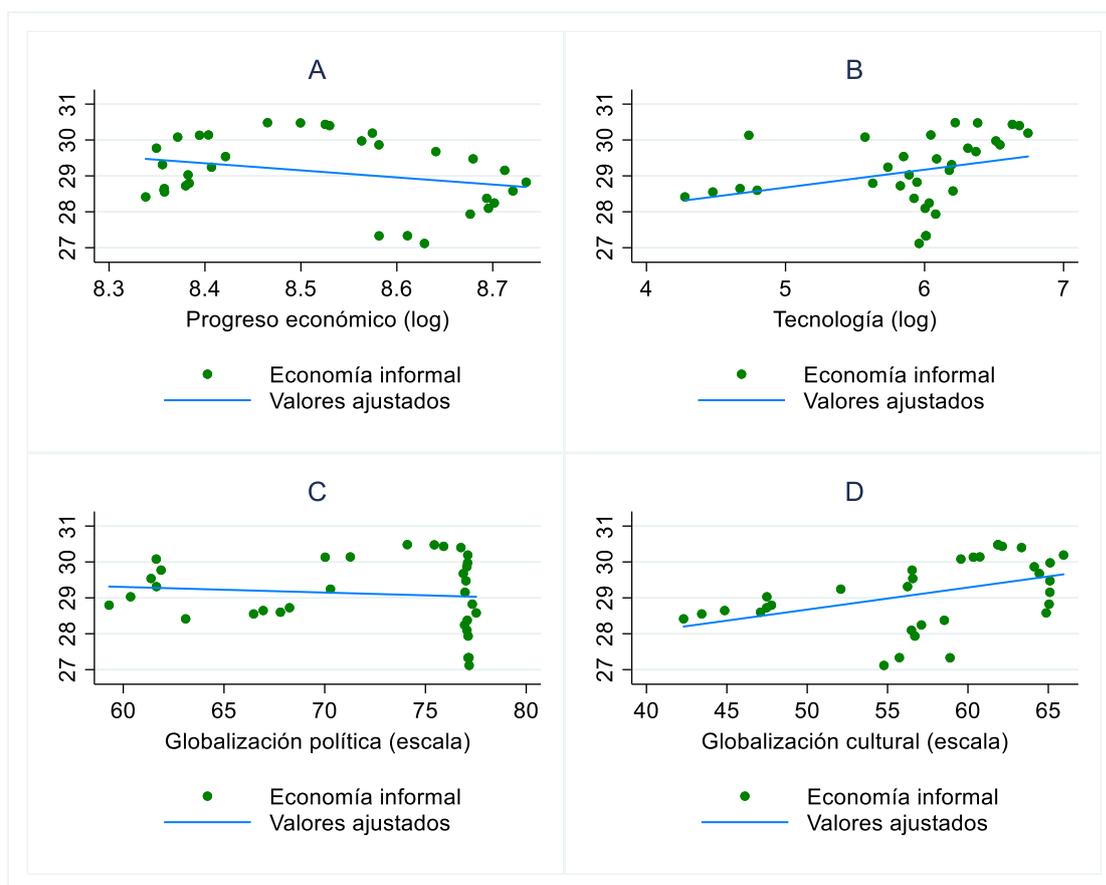
La Figura 6 presenta un análisis importante entre la economía informal y las variables empleadas en la investigación. En este sentido, en el panel A se presenta la correlación existente entre la economía informal y el progreso económico, con un coeficiente anteriormente calculado de -0.28, siendo moderadamente negativa, ya que a medida que aumenta el progreso económico, la economía informal tiende a disminuir. Es importante comprender esta dinámica en profundidad. Aunque el progreso económico puede de alguna manera verse afectado por los altos índices de informalidad, debido a la evasión tributaria que conlleva a la pérdida de ingresos fiscales para el Estado, lo que a su vez impacta en la inversión pública y el desarrollo de infraestructuras necesarias para el crecimiento económico sostenible, también es importante reconocer que el empleo informal genera nuevas formas de empleo en la sociedad. La relación negativa entre la informalidad laboral y el progreso económico sugiere que medidas destinadas a promover el crecimiento económico pueden, en última instancia, contribuir a la reducción de la informalidad laboral.

Por otro lado, la tecnología representada en el panel B de la misma Figura presenta una correlación positiva con la tasa de economía informal de 0.32, lo que indica que las variables tienden a moverse en la misma dirección, es decir, mientras la tecnología aumenta también ocasiona un incremento de la tasa de economía informal, esto puede deberse a que pese a que la tecnología puede ofrecer ventajas y oportunidades, también puede fomentar la informalidad laboral debido a la facilidad de acceso a trabajos independientes, la falta de

regulación adecuada y la preferencia de flexibilidad que estas nuevas formas de empleo ofrecen. En consecuencia, se establece de manera sólida que existe evidencia significativa respaldando la existencia de una asociación entre estas dos variables, con un nivel de significancia del 5%. Esta observación tiene implicaciones importantes, ya que sugiere que el fomento de la innovación tecnológica puede influir en la dinámica del mercado laboral, especialmente en términos de informalidad.

Figura 6.

Correlación entre las variables de estudio, periodo 1990-2022.



Asimismo, en el panel C se presenta la correlación entre la economía informal y la globalización política, con un coeficiente de -0.10 , lo que sugiere una correlación débil, al examinar la gráfica generada, se observa que los datos están dispersos y no siguen una tendencia clara. Esta falta de coherencia en la relación se refleja en la distancia de los puntos de datos respecto a la línea de tendencia, lo que resulta en una falta de significancia estadística dentro del margen convencional del 5%. Es fundamental considerar que, aunque la correlación no sea estadísticamente significativa, este análisis plantea importantes

interrogantes sobre la relación entre la economía informal y la globalización política en Ecuador. Por un lado, la presencia de una correlación débil puede sugerir que otros factores no considerados en el estudio podrían influir en esta dinámica. Por ejemplo, la presencia de valores atípicos o la variabilidad en los datos podrían estar afectando la relación observada.

Al igual que la tecnología, la globalización cultural representada en el panel D también posee una correlación positiva y en la misma dirección con la economía informal, siendo esta de 0.45, esta correlación sugiere que, a medida que la globalización cultural avanza, la informalidad económica tiende a aumentar. Por lo tanto, se establece de manera sólida que existe evidencia significativa respaldando la asociación entre estas dos variables, con un nivel de significancia del 5%. Esta conclusión tiene implicaciones importantes para el diseño e implementación de políticas y programas destinados a mejorar la calidad del empleo y promover la formalización laboral en el país. De forma general, la relación entre variables no presenta una elevada correlación entre variables, por lo que, no es un problema para la estimación de modelos a corto y largo plazo.

6.2. Objetivo específico 2

Estudiar el efecto a corto y largo plazo de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico sobre la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de series de tiempo con el fin de proponer estrategias temporales para mitigar la informalidad del país.

Como se detalló en la metodología, se inicia con la evaluación de la multicolinealidad como un paso preliminar para verificar la validez de los resultados econométricos. Esta prueba se encuentra en la sección de Anexos, específicamente en el Anexo 2, la cual, muestra los resultados de la prueba VIF correspondiente a la ecuación (2). De forma general, los valores del factor de inflación de varianza son inferiores a cinco, siendo la media de multicolinealidad es de 3.30, por lo cual, se acepta la hipótesis nula de no multicolinealidad.

Para comprobar la existencia de raíz unitaria en cada variable a lo largo del período, se aplicaron varias pruebas. Primero, se utilizó la prueba de Dickey y Fuller (1979) para determinar si las variables del modelo presentan algún problema de raíz unitaria debido a tendencias, indicando así un comportamiento no estacionario. Una serie temporal es

estacionaria cuando sus propiedades estadísticas, como la media y la varianza, permanecen constantes en el tiempo. Además, se empleó la prueba de Phillips y Perron (1998), la cual, a diferencia de la prueba de Dickey y Fuller «ADF», que asume un comportamiento lineal, permite modelos con tendencias más flexibles y con posibles cambios estructurales en la tendencia a lo largo del tiempo.

Además, se lleva a cabo la prueba de raíz unitaria de Kwiatkowski et al. (1992), que se enfoca en la estacionariedad alrededor de una tendencia, ya sea media o lineal, y permite verificar la estacionariedad ante la presencia de raíz unitaria. Esta prueba ofrece una perspectiva diferente sobre la naturaleza estacionaria de una variable a lo largo del tiempo. También se aplican pruebas de raíz unitaria de Zivot y Andrews (1992), ya que tiene un mayor poder para diferenciar entre una trayectoria de raíz unitaria y una estacionaria cuando hay un cambio estructural.

En este sentido, al analizar los resultados de la Tabla 4 tanto en la prueba en nivel como en la prueba en primera diferencia, se consideran valores críticos del 1%, 5% y 10% para su contraste. Se determinó que, la economía informal, el progreso económico, la tecnología, la globalización política y la globalización cultural, no presentan significancia en ninguna de las pruebas de nivel, sin embargo, al aplicar la primera diferencia, todas las variables son significativas, es decir, que presentan un comportamiento tendencial, por lo que se acepta la hipótesis nula y se concluye que es necesario aplicar la primera diferencia. En el caso de las pruebas Dickey y Fuller (1979) y Phillips y Perron (1988), las variables son significativas a un valor crítico de 10% y en la prueba Kwiatkowski et al. (1992) son significativas al 1%.

Tabla 4.

Pruebas de raíz unitaria ADF, PP y KPSS

<i>Variables</i>	<i>Prueba en nivel</i>			<i>Prueba en primera diferencia</i>		
	<i>Con tendencia</i>			<i>Con tendencia</i>		
	<i>(ADF)</i>	<i>(PP)</i>	<i>(KPSS)</i>	<i>(ADF)</i>	<i>(PP)</i>	<i>(KPSS)</i>
Economía informal	-0.21	-0.25	0.82	-5.43***	-5.44***	0.12*
Progreso económico	-1.01	-1.40	0.32	-4.37***	-4.36***	0.13*
Tecnología	-2.65	-2.50	0.45	-6.30***	-6.62***	0.04*
Globalización política	-2.55	-2.60	0.27	-6.75***	-7.03***	0.05*
Globalización cultural	-0.46	-0.24	0.76	-5.18***	-5.23***	0.04*
<i>Valores críticos</i>						

1%	-4.31	-4.31	0.21
5%	-3.57	-3.57	0.14
10%	-3.22	-3.22	0.11

Nota: *, ** y ***, representan niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

La Tabla 5 muestra los resultados obtenidos de la estimación de la prueba de Zivot y Andrews (1992), el cual presenta los quiebres estructurales de acuerdo con la estimación de la primera diferencia. Donde cada una de las variables, con valores significativos y superiores a los valores críticos, indicando que se rechaza la hipótesis nula de estacionariedad; por lo tanto, las variables no son estacionarias a un nivel de significancia del 10%. En cuanto, a la economía informal la primera diferencia muestra un cambio de -6.97, respecto a la prueba de nivel que es de -5.11. En la que, el año de ruptura identificado es el 2004, lo que sugiere momentos específicos en cuales se observan cambios estructurales, esto puede deberse a que en ese año el Ecuador pasaba por un proceso de transición de la moneda.

Por otra parte, el progreso económico presenta un cambio de -5.41 tanto en nivel como en primera diferencia, sugiriendo un quiebre estructural en el año 2015, indicando periodos específicos de cambios en el indicador de progreso económico. La tecnología por su parte evidencia un cambio de -8.01 en primera diferencia, mientras que, en la prueba de nivel presenta un cambio de -3.60, con rupturas en los años 2003 y 2005. En el caso de la globalización política, se presentan rupturas en los años 1997 y 2002, ya que entre los años de 1996 a 2002 se vivió un fuerte período de inestabilidad a tal magnitud que hubo 6 presidentes en este corto periodo, estas circunstancias terminaron por afectar al sistema financiero y al completo colapso de la economía del país en 1999.

De la misma forma, la globalización cultural presenta un cambio de -3.17 en la prueba de nivel y de -5.93 en la primera diferencia, con una ruptura en el año 2008, periodo en el cual se focalizó sectores estratégicos como infraestructura, transporte, comunicación, energía, salud, vivienda y educación, que a su vez impulsaron la influencia de la cultura global por la expansión del internet.

Tabla 5.

Pruebas de raíz unitaria Zivot y Andrews.

<i>Variables</i>	<i>Prueba en nivel</i>	<i>Prueba en primera diferencia</i>
------------------	------------------------	-------------------------------------

	τ	<i>Quiebre</i>	τ	<i>Quiebre</i>
Economía informal	-5.11*	2004	-6.97*	2004
Progreso económico	-5.41*	2015	-5.41*	2015
Tecnología	-3.60***	2005	-8.01*	2003
Globalización política	-5.94	2002	-7.63*	1997
Globalización cultural	-3.17***	2008	-5.93*	2016

Una vez estacionarizadas las variables, se procede a verificar la cointegración usando la prueba de Gregory y Hansen (1996), que considera roturas estructurales dentro de su análisis, que se presenta en la Tabla 6; en donde podemos observar que el valor absoluto estimado en la prueba de Dickey y Fuller (1979), Zt y Za es mayor al valor crítico en un nivel de significancia del 5%. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración, es decir, la economía informal, el progreso económico, la tecnología, la globalización política y la globalización cultural presentan una relación de equilibrio a largo plazo, moviéndose conjuntamente en el tiempo.

En este sentido, la prueba de Gregory y Hansen (1996), refleja situaciones crisis y de vulnerabilidad de la economía del país, partiendo del año 1996, el cual el país buscaba recuperarse de los daños ocasionados por la Guerra del Cenepa el cual generó grandes afectaciones, puesto que cubrir este tipo de conflictos demandan gran parte de los recursos (Laban, 2012). En el año 2000, Ecuador adoptó el dólar estadounidense como su moneda oficial, lo que tuvo un impacto significativo en la economía. En el año 2005, Ecuador fue identificado como un país de origen, tránsito y de destino de personas sujetas a tráfico con fines de explotación sexual y trabajo (CRONOLOG, 2005).

Tabla 6.

Resultados de la prueba de cointegración de Gregory-Hansen

	<i>Estadístico de prueba</i>	<i>Año de ruptura</i>		<i>Valores críticos</i>		
		<i>Primero</i>	<i>Segundo</i>	1%	5%	10%
ADF	-5.62	2000	2005	-7.31	-6.84	-6.58
Zt	-5.71	2000	2005	-7.31	-6.84	-6.58
Za	-32.79	2000	2005	-100.69	-88.47	-82.30

Continuando con el cumplimiento de este objetivo, se emplea el modelo de Regresión Canónica Cointegradora «CCR», FMOLS y DOLS como herramientas complementarias para

la examinación de la relación de cointegración entre las variables. Los resultados se muestran en la Tabla 7, donde los estimadores del modelo CCR no son consistentes con los métodos de estimación FMOLS y DOLS; es decir, los valores de los coeficientes varían, así como su grado de significancia. Se debe tomar en cuenta en el modelo desarrollado como variable dependiente a la economía informal, al progreso económico como la independiente y como variables de control a la tecnología, la globalización política y la globalización cultural.

Se observa que, el progreso económico es positivamente significativo al 1% en las estimaciones del FMOLS, denotando que, el aumento del 1% en el progreso económico a largo plazo aumenta en 5.52% la economía informal; por el contrario, en el estimador CCR y DOLS no tienen significancia, siendo negativo el estimador en este último, pues al aumentar el 1% en el progreso económico, la economía informal tiende a disminuir en 2.82%, debido a que en entornos de alto crecimiento económico, los trabajadores buscan oportunidades más estables y mejor remuneradas en el sector formal, en lugar de refugiarse en la informalidad.

Por otro lado, se observa que tanto la globalización política, como la globalización cultural desempeñan un rol importante en el largo plazo, puesto que demuestran una significancia del 10% en el modelo FMOLS y CCR, la cual es positiva, ya que, si estas incrementan, generan un aumento de la economía informal. En el caso de la globalización política, en las estimaciones del FMOLS al aumentar en 1% la globalización política, la economía informal aumenta en 0.25%, mientras que, en las estimaciones del CCR al aumentar en 1% de la globalización política, la economía informal tiende a aumentar en 0.11%. Por otro lado, al incrementar 1% de la globalización cultural, aumenta la economía informal en 0.19% en las estimaciones del FMOLS, 0.09% en las estimaciones del DOLS y 0.13% en las estimaciones del CCR.

Por otra parte, la tecnología es únicamente significativa en el FMOLS, teniendo también una relación positiva en el largo plazo, puesto que, al aumentar en un 1% la tecnología, aumenta en 0.50% la economía informal, que puede ser ocasionada por la automatización de empleos, la proliferación de trabajos en plataformas digitales sin beneficios laborales, la precarización y flexibilidad del empleo, la mayor competencia global por trabajos, la brecha digital que excluye a algunos trabajadores de oportunidades formales, y la falta de regulaciones adecuadas para adaptarse a los cambios tecnológicos rápidos.

Tabla 7.*Regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR.*

	<i>FMOLS</i>	<i>DOLS</i>	<i>CCR</i>
	(1)	(2)	(3)
Progreso económico	5.52* (2.05)	-2.82 (-1.06)	2.27 (1.15)
Tecnología	0.50* (2.37)	0.47 (1.45)	0.17 (1.18)
Globalización política	0.25*** (10.10)	0.03 (0.76)	0.11*** (6.18)
Globalización cultural	0.19*** (4.60)	0.09* (2.38)	0.13*** (3.67)
Constante	-0.25** (-2.88)	-0.08 (-1.63)	-0.16 (-1.79)
Observaciones	31	29	31

Nota: *, ** y ***, representan niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Posteriormente, a la determinación del rezago se planteó el modelo VEC con la finalidad de identificar si existe una relación de equilibrio a corto plazo entre las variables de economía informal, progreso económico, tecnología, globalización política y globalización cultural, descrito en las ecuaciones (7), (8), (9), (10) y (11), en función de las pruebas previas realizadas para determinar el número óptimo de rezagos (ver Anexo 4). Se determina que existe una relación de equilibrio a corto plazo, reflejada en la significancia estadística del rezago «re11» indicando que nuestras variables están interrelacionadas dentro de este periodo de tiempo, considerando un número de rezagos equivalente a cuatro.

En la Tabla 8, se verifica que el modelo tiene relación a corto plazo, en donde «re11» es estadísticamente significativo e implica un equilibrio en el corto plazo. Hasta cierto punto, en el corto plazo, el patrón de crecimiento del progreso económico tiene consecuencias positivas sobre las condiciones de vida de las personas. En este caso, el modelo VEC indica que medida que aumenta el progreso económico en 1%, la tasa de economía informal aumenta en 4.74%, esto puede deberse a las desigualdades y barreras dentro del sistema económico, así como la falta de mecanismos efectivos para integrar a todos los trabajadores en el sector formal.

Por otro lado, a medida que aumenta en 1% la tecnología, tiende a disminuir en 0.9%; este resultado sugiere que la adopción de tecnologías avanzadas puede facilitar la formalización

del empleo al mejorar la eficiencia y la productividad, reduciendo así la dependencia de trabajos informales. Así también, la globalización política, genera una significancia negativa, lo que indica que, si esta en 1% la informalidad aumentará en 11%. Esto puede reflejar que los procesos políticos globalizados, que a menudo incluyen políticas de liberalización y desregulación, pueden incrementar la informalidad al no proporcionar suficientes protecciones laborales o mecanismos de integración económica equitativa.

De manera similar, si la globalización cultural aumenta en 1%, genera una disminución de la economía informal en 0.8%, indicando este resultado que la globalización cultural, puede contribuir a la reducción de la informalidad económica al promover estándares laborales y prácticas de empleo más inclusivas y equitativas. Estos resultados proporcionan una visión detallada de la dinámica a corto plazo entre la tecnología, la globalización política, la globalización cultural, el progreso económico y la economía informal. Esto sugiere que, al fomentar la adopción de normas laborales internacionales, mejorar el acceso a información y educación, y facilitar la cooperación y la implementación de políticas que promueven el empleo formal.

Tabla 8.

Modelo VEC a corto plazo.

<i>Beta</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>z</i>	<i>P>z</i>	<i>[95% Intervalo de confianza]</i>	
D1 Economía informal	1	.	.	.	.	.
D1 Progreso económico	4.74	1.19	3.97	0.00	2.39	7.08
D1 Tecnología	-0.09	0.11	-0.84	0.40	-0.32	0.12
D1 Globalización política	-0.11	0.01	-7.58	0.00	-0.14	-0.08
D1 Globalización cultural	-0.08	0.01	-4.58	0.00	-0.12	-0.04
re11	-1.55	0.42	-3.63	0.00	-2.39	-0.71
Constante	0.11	.	.	.	.	.

6.3. Objetivo específico 3

Estimar la causalidad entre la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico con la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de causalidad, para proponer políticas estructurales de reducción de la informalidad.

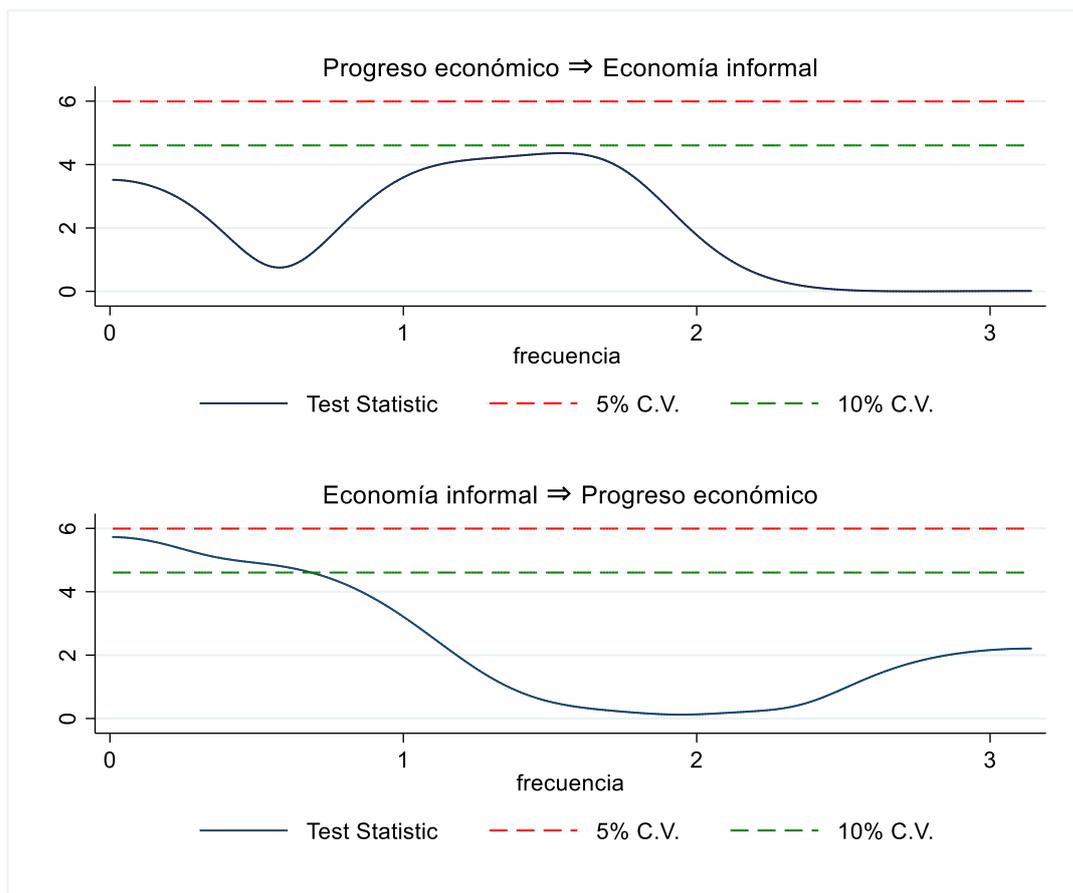
Para determinar la relación de causalidad, se empleó la prueba de causalidad de de Breitung-Candelon (2006), expuesta en las ecuaciones (12) y (13). Esta prueba permite examinar el cambio progresivo de las variables, con la finalidad de determinar el impacto causal de la economía informal. En este sentido, la Figura 7 muestra la prueba de causalidad entre la economía informal y el progreso económico.

Contrario a la percepción común, el progreso económico por sí solo no desencadena un aumento en la economía informal. Esta idea se basa en el reconocimiento de que cuando la economía de un país mejora, se crean nuevas oportunidades de trabajo que ayudan a mejorar el estándar de vida de la población. Este proceso se justifica por la emergencia de sectores económicos activos y la implementación de políticas gubernamentales dirigidas a fomentar la regularización del trabajo.

En este contexto, el crecimiento económico puede impulsar la reducción del empleo informal al estimular la creación de empleos formales y mejorar las condiciones laborales. Es importante comprender que la relación entre el avance económico y la informalidad laboral es compleja y diversa. A pesar de que el desarrollo económico puede generar nuevas oportunidades laborales, la persistencia de la informalidad laboral puede limitar el aprovechamiento total del potencial económico de un país, al restringir la participación en el mercado laboral formal y la contribución al sistema tributario. Existiendo una relación de causalidad unidireccional, puesto que el progreso económico no causa a la economía informal.

Figura 7.

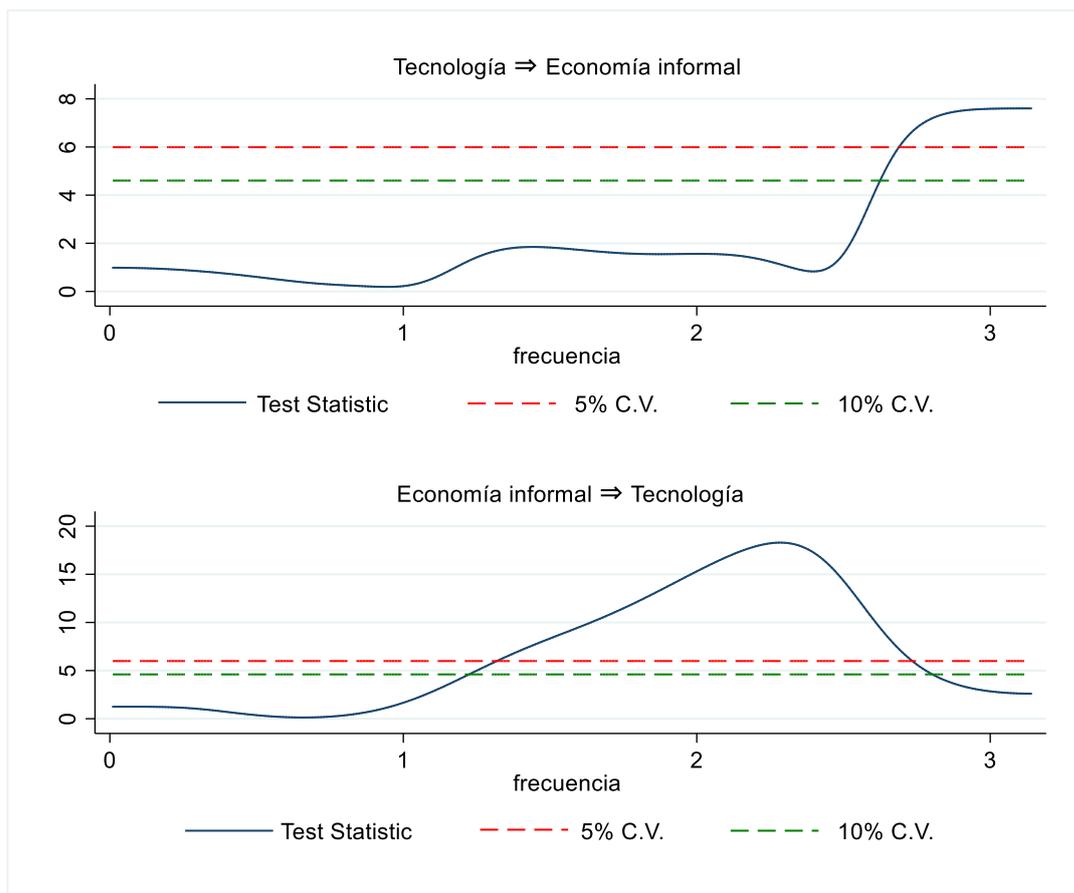
Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y progreso económico.



Asimismo, la Figura 8 refleja la prueba de causalidad entre la economía informal y la tecnología. En primer lugar, se destaca que la tecnología ejerce una influencia significativa a largo plazo. Lo cual indica que la adopción y desarrollo de nuevas tecnologías pueden provocar cambios en la estructura del empleo y como consecuencia aumentar la incidencia en la economía informal. Esto podría deberse a que la automatización de procesos puede llevar a la disminución de puestos de trabajos formales y un aumento de la precarización laboral. Por otro lado, la figura también evidencia que la economía informal tiene un impacto en la tecnología a mediano y largo plazo, lo cual sugiere que la persistencia de altos niveles de la informalidad puede desincentivar la inversión en el desarrollo tecnológico. Esta Figura muestra una relación bidireccional, puesto que la tecnología influye en la economía informal y viceversa, generando efectos a medio como largo plazo.

Figura 8.

Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y tecnología.

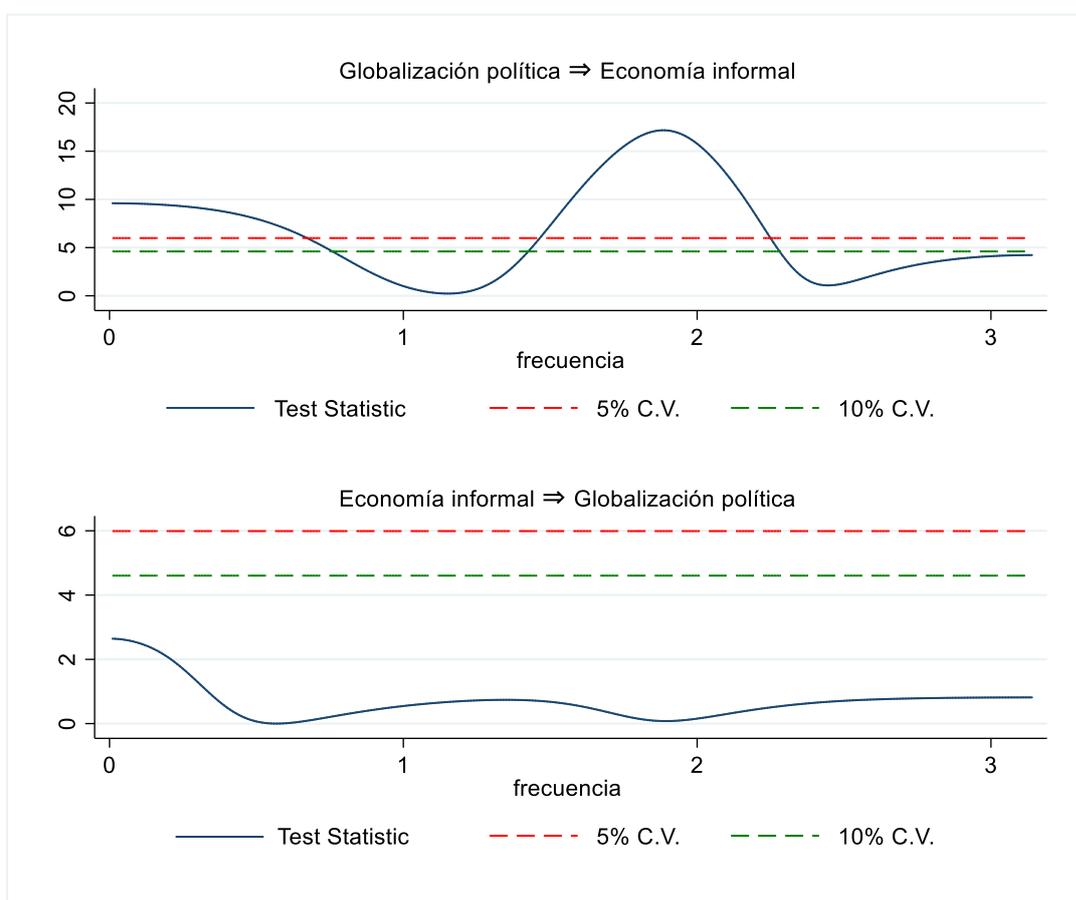


Seguidamente, la Figura 9 presenta los resultados de la prueba de causalidad entre la economía informal y la globalización política. En primera instancia, es importante destacar que la globalización política tiene un efecto significativo a mediano y largo plazo. De este modo, la globalización política podría llevar a una menor regulación gubernamental, creando un entorno propicio para la operación de empresas informales que evaden impuestos y regulaciones laborales. Además, las políticas de liberalización comercial pueden favorecer a grandes corporaciones transnacionales sobre los pequeños negocios locales, generando una competencia desleal que empuja a trabajadores hacia la informalidad. Este fenómeno podría agravarse si la globalización política conduce a cambios estructurales en la economía, como la deslocalización de industrias o la adopción de tecnologías que desplazan mano de obra, aumentando el desempleo y la economía informal como respuesta. La inestabilidad política y social asociada con la globalización también puede fomentar la economía informal, ya que la falta de oportunidades formales empuja a las personas hacia la búsqueda de medios de subsistencia en sectores no regulados. Finalmente, la globalización política puede intensificar

la desigualdad económica, dejando a ciertos grupos marginados y excluidos del sector formal, lo que los lleva a recurrir a la economía informal como única opción de supervivencia. En conjunto, estos factores contribuyen a una relación compleja entre la globalización política y el crecimiento de la economía informal. Indicando una relación causal unidireccional ya que la globalización política causa la economía informal, sin embargo, la economía informal no causa la globalización política.

Figura 9.

Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y globalización política.

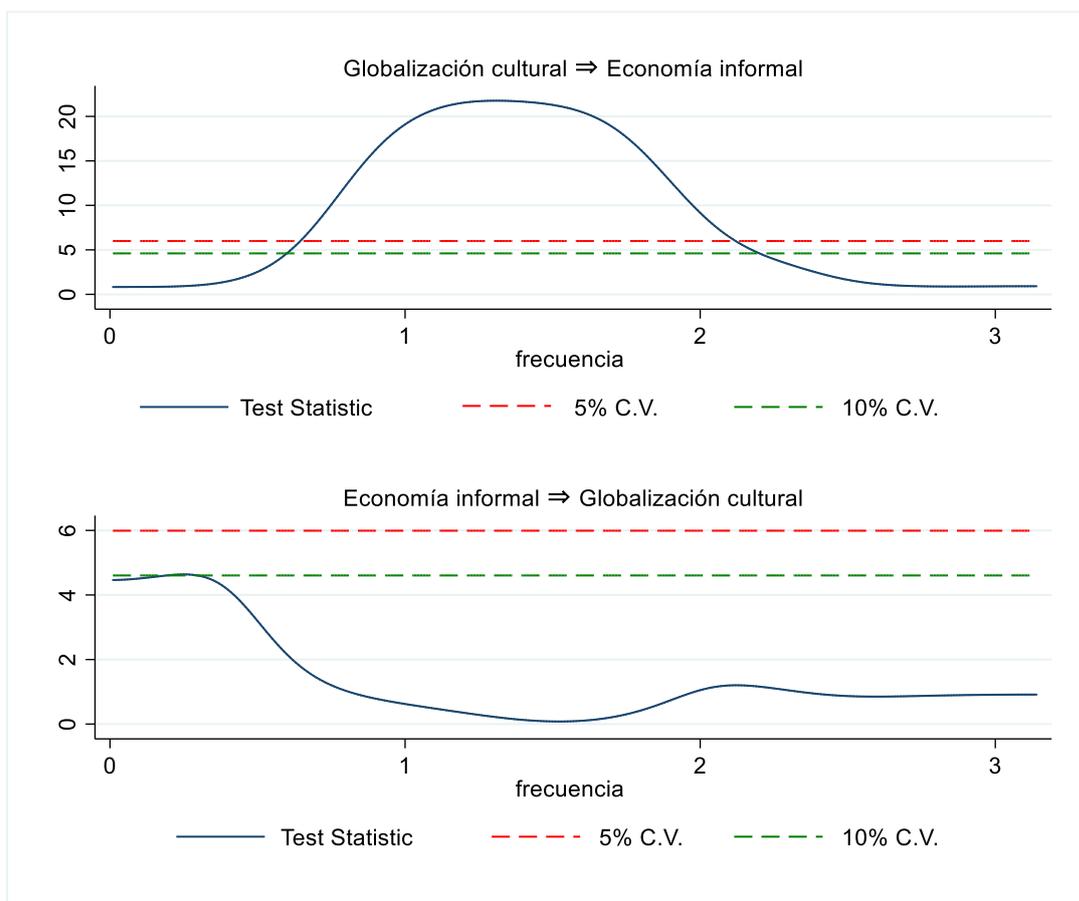


De igual manera, la Figura 10 muestra los resultados de la prueba de causalidad entre la economía informal y la globalización cultural, evidenciando un efecto a corto y largo plazo. La globalización cultural, al promover la homogeneización de valores y normas sociales, puede influir en la percepción del trabajo informal; además, la expansión de la cultura de

consumo globalizada puede fomentar la creación de mercados informales para satisfacer demandas específicas de bienes y servicios no regulados. Por otro lado, la economía informal también puede influir en la globalización cultural al actuar como un espacio donde las prácticas comerciales y culturales locales coexisten con influencias globales. Esta relación puede ayudar a mantener las tradiciones y costumbres locales frente a la tendencia de ser iguales en todas partes, pero también puede hacer que se propaguen maneras de hacer las cosas que no siguen las reglas establecidas por el gobierno. Lo que indica que existe una relación de causalidad bidireccional, ya que la globalización cultural tiene efectos en la economía informal y viceversa.

Figura 10.

Prueba de causalidad de Breitung-Candelon (2006) entre economía informal y globalización cultural.



7. Discusión

7.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural, el progreso económico y la economía informal en Ecuador durante 1990-2022 y la correlación entre ellas, mediante técnicas estadísticas y gráficas, para conocer el contexto del estudio.

Al analizar los resultados del objetivo específico 1, que aborda la evolución del sector informal en Ecuador entre 1990 y 2022, se observa en la Figura 1 una tendencia ascendente, aunque no necesariamente lineal, en los niveles de informalidad en el país. Aunque los resultados difieren de los presentados por Carrillo y Torres (2020), quienes informaron una tasa de empleo informal superior al 50% para cada año entre 2007 y 2018, los hallazgos de esta investigación señalan que el porcentaje de trabajadores informales durante todo el período analizado fue superior al 30%, pero inferior al 50%. A pesar de estas disparidades, se observa una concordancia en la dirección de la variable de interés.

Por otro lado, en lo que respecta al progreso económico, se evidencian diversas fluctuaciones. Entre 1990 y 1998, hubo una disminución del 1%, destacando la inestabilidad económica de la década. El país experimentó una fuerte caída en el crecimiento del PIB en 1999, atribuida a la dolarización y el colapso de los bancos privados (Ruiz, 2022). Estas crisis se han visto exacerbadas por factores externos como la caída del precio del petróleo de 1998-1999 y la crisis financiera mundial de 1997 (Cevallos, 2020). La correlación entre el progreso económico y el desempleo se ha visto alterada por acontecimientos como la caída del precio del petróleo de 2015-2016 y los desastres naturales (Castro, 2023). Los desafíos económicos del país han persistido, incluidas altas tasas de desempleo y una disminución de la demanda (Romero, 2019).

En el año 2020, la pandemia de Covid-19 afectó significativamente al progreso económico de Ecuador, generando una disminución significativa en el Producto Interno Bruto (PIB). Este impacto adverso se atribuye a la interrupción de las actividades económicas productivas en el país como consecuencia de las medidas implementadas para contener la propagación del virus. Esta situación encuentra respaldo en las observaciones del Banco Mundial (2021), que destaca el año 2020 como un período desafiante a nivel global y particularmente difícil

para Ecuador. La emergencia sanitaria desencadenó una profunda recesión, agravando los desequilibrios macroeconómicos. Como resultado, se experimentó un aumento en los índices de pobreza, demostrando la magnitud de los impactos sociales y económicos de la pandemia.

En relación con la tecnología, los hallazgos de esta investigación revelan que la tecnología desde 1990 hasta 2022 ha tenido un impacto significativo en la sociedad ecuatoriana, con mejoras en sectores clave como la educación, la salud y la agricultura (Yungan, 2024). La implementación del comercio electrónico ha intensificado la evasión fiscal debido a la informalidad en la que se encuentran muchos negocios (Demera-Aveiga, 2023). A pesar de estos avances, Mendoza-Bozada (2020) indica que la implementación de la tecnología en la educación ha enfrentado dificultades y falencias. Esto sugiere que, si bien la tecnología ha traído beneficios, también ha planteado desafíos que deben ser abordados de manera integral.

Respecto a la globalización política en Ecuador, ha estado marcada por fluctuaciones desde la década de 1990, según lo expuesto por Paz y Miño (2009). En esa época, el país inició un proceso de apertura comercial y reformas económicas que incluyeron la modernización del sistema financiero y la liberalización de varios sectores. Sin embargo, este proceso alcanzó su punto más bajo en 1995 debido a la crisis financiera y la inestabilidad política. En 1997, Ecuador experimentó un momento crítico que afectó negativamente la globalización política, disminuyendo aún más para 1998. No obstante, a partir de 2005, la globalización política se recuperó gracias a la mejora de la confianza en la economía del país, lo que atrajo nuevas inversiones extranjeras y de organismos internacionales, manteniéndose relativamente constante desde entonces. Según García (2005), la tecnología y las comunicaciones han sido factores clave en este proceso, impulsando la interconexión y cooperación entre países.

La globalización cultural muestra un comportamiento parcialmente positivo en Ecuador, con una influencia mixta de culturas globales y locales. Este fenómeno se ha visto impulsado por la llegada de la televisión por cable y satélite en la década de los noventa, así como por la expansión de Internet y las redes sociales en 2008 y 2015, respectivamente (Pineda, 2002). Sin embargo, esta influencia global ha sido contrarrestada por un esfuerzo por revalorizar y promover la cultura local (Bermeo-Mejía, 2021). La influencia de los medios de comunicación globalizados en la aculturación de los adolescentes ecuatorianos ha sido un tema de preocupación, con un enfoque en la educación intercultural crítica e inclusiva

(Giménez, 2002). La participación de Ecuador en el mercado global del consumo de vídeos bajo demanda ha sido analizada, destacando el impacto de las plataformas en la industria cultural (Ynciarde, 2023).

7.2. Objetivo específico 2

Estudiar el efecto a corto y largo plazo de la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico sobre la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de series de tiempo con el fin de proponer estrategias temporales para mitigar la informalidad del país.

Para los resultados del objetivo específico 2, se ha comprobado la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre la economía informal, el progreso económico, la tecnología, la globalización política y la globalización cultural. En este sentido, los resultados indican al menos tres vectores de cointegración a largo plazo entre las variables mencionadas. Estos resultados son semejantes a los hallazgos de Wardhana y Majid (2021), quienes, al estudiar datos correspondientes al periodo 2005-2019 en Colombia, emplearon la prueba de cointegración de Johansen (1998).

Los resultados revelaron una relación positiva entre la economía informal y el progreso económico, indicando que un aumento del 1% en el progreso económico recae en un incremento de 5.52% de la tasa de economía informal. Esta conclusión está alineada con los hallazgos de Rentería y Toledo (2016), quienes examinaron la relación entre la informalidad y el crecimiento económico en Ecuador durante el periodo 1971-2010. Su estudio, basado en series temporales, empleó metodologías que incluyeron pruebas de estacionariedad, vectores autorregresivos (VAR) y la prueba de cointegración de Johansen, respaldando así la coherencia de los presentes resultados con investigaciones previas en la región.

Asimismo, los descubrimientos de Bertrand (2017) respaldan esta observación al evidenciar una relación positiva entre la economía informal y el PIB per cápita. Estos hallazgos sugieren que a medida que la economía de un país progresa y su PIB per cápita aumenta, la proporción de actividad económica informal tiende a reducirse. Este fenómeno puede atribuirse a diversos factores, como el fortalecimiento de las instituciones, la mejora del acceso a

oportunidades formales de empleo y el desarrollo de políticas económicas que fomenten la formalización de la actividad económica.

En el caso de la informalidad laboral, los resultados presentados muestran que tanto la globalización política como la cultural tienen un impacto positivo y significativo en la economía informal en Ecuador a largo plazo. Esto sugiere que una mayor integración global, ya sea a nivel político o cultural, puede generar presiones que empujen a los trabajadores hacia empleos informales. Estos resultados son similares a los hallazgos de Loayza et al. (2016), que analizan el efecto de la globalización en la informalidad laboral en países de América Latina y el Caribe. Ellos encuentran que una mayor apertura comercial y financiera se asocia con un aumento de la informalidad, especialmente en países con instituciones débiles.

Esto se debe a que la globalización genera cambios rápidos en la estructura productiva que los trabajadores enfrentan con empleos informales como estrategia de adaptación. Asimismo, Galiani y Weinschelbaum (2012) argumentan que la globalización puede aumentar la informalidad al incrementar la competencia en el mercado laboral. Cuando las empresas formales enfrentan mayor competencia de firmas informales, pueden verse tentadas a reducir costos laborales evadiendo impuestos y regulaciones, generando un círculo vicioso que expande la economía informal. Por otro lado, Goldberg y Pavcnik (2003) encuentran que el impacto de la globalización en la informalidad depende de las características del país. En economías con mercados laborales rígidos y altos costos de despido, la globalización puede aumentar la informalidad. Pero en países con mercados más flexibles, la globalización puede reducir la informalidad al generar oportunidades en el sector formal.

De la misma forma, se obtuvo que la tecnología tiene efectos a largo plazo en la economía informal, lo cual concuerda con Bernal (2009), que analiza el efecto de la tecnología en la informalidad en Colombia, donde menciona que el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) se asocia con un mayor nivel de informalidad, especialmente en sectores intensivos en mano de obra. Esto se debe a que la automatización y digitalización de procesos puede desplazar trabajadores hacia empleos informales. Asimismo, Maloney (2004) argumenta que la tecnología puede aumentar la informalidad al generar una mayor competencia global por trabajos. Cuando las empresas formales enfrentan presión

competitiva, pueden verse tentadas a reducir costos laborales evadiendo impuestos y regulaciones, lo que expande la economía informal.

7.3. Objetivo específico 3

Estimar la causalidad entre la tecnología, la globalización política, la globalización cultural y el progreso económico con la economía informal en Ecuador durante 1990-2022, mediante técnicas de causalidad, para proponer políticas estructurales de reducción de la informalidad.

En cuanto a los resultados del objetivo específico 3, se indica que existe una relación unidireccional entre la economía informal y el progreso económico. Este hallazgo se sustenta en los estudios de Casalombo (2018), quien menciona que las debilidades en el control tributario del Estado permitían a empresarios informales producir en promedio el 36.9% del PIB nacional y evadir impuestos en promedio el 3% en relación al PIB. Esto aprovechaba la ventaja competitiva que les ofrecía el entorno comercial y jurídico del país, generando así un aumento del trabajo informal con el progreso económico, similar a lo encontrado en esta investigación.

Adicionalmente, Loayza (2016) argumenta que el crecimiento económico puede incentivar la informalidad al generar oportunidades de negocio que evaden impuestos y regulaciones. Un mayor progreso económico puede atraer a más trabajadores y empresas hacia la informalidad si no va acompañado de mejoras en la calidad institucional y la eficiencia del Estado. Por otro lado, Galiani y Weinschelbaum (2012) señalan que la informalidad puede tener efectos negativos sobre el crecimiento al reducir la recaudación fiscal, distorsionar la competencia y limitar el acceso a mercados y financiamiento formal. Estos autores sugieren que políticas que faciliten la formalización, como simplificar trámites y reducir cargas tributarias, pueden potenciar los beneficios del progreso económico.

Por otra parte, los resultados derivados del análisis de causalidad según Breitung y Candelon (2006) indican la existencia de una relación bidireccional entre la tecnología y la economía informal. Se evidencia que la tecnología impulsa un aumento en la economía informal, posicionándola como un predictor de la adopción de tecnología en Ecuador. Esto sugiere la formulación de políticas que fomenten el crecimiento económico sin imponer obstáculos,

respaldando la implementación efectiva de tecnología para regular las actividades económicas informales. Estos hallazgos coinciden con los informados por Ozcan (2013), quien también observó una relación entre la economía informal y la tecnología en México.

En el caso de la globalización política y la economía informal, se indica una causalidad unidireccional, destacando un efecto significativo a mediano y largo plazo de la globalización política en la economía informal. La globalización política podría llevar a una menor regulación gubernamental, creando un entorno propicio para la operación de empresas informales que evaden impuestos y regulaciones laborales. Esto es similar a los hallazgos de Siggel (2010) sobre el sector informal en India, donde la liberalización comercial y la desregulación han creado un entorno más propicio para la operación de empresas informales.

Carmona (2017) también analizó la relación entre globalización y empleo informal en Latinoamérica, señalando que la presión de la competencia mundial y los avances tecnológicos han favorecido a las grandes empresas transnacionales sobre los pequeños negocios locales, generando una competencia desleal que empuja a los trabajadores hacia la informalidad. Asimismo, la OIT (2009) destaca que la globalización política, al promover la liberalización económica y la desregulación, puede intensificar la desigualdad y dejar a ciertos grupos marginados, llevándolos a recurrir a la economía informal como única opción de supervivencia.

Finalmente, al analizar la causalidad bidireccional entre la globalización cultural y la economía informal, se encontró que al promover la homogeneización de valores y normas sociales, la globalización cultural puede influir en la percepción del trabajo informal. De la misma forma, la economía informal puede influir en la globalización cultural al actuar como un espacio donde las prácticas comerciales y culturales locales coexisten con influencias globales. Estos resultados concuerdan con Portes y Sassen (1987), quienes argumentan que la economía informal puede ser un mecanismo de resistencia cultural frente a la homogeneización global. Castells y Portes (1989) también señalan que la informalidad puede ser un espacio de negociación entre lo local y lo global, respaldando la idea de una relación bidireccional entre ambos fenómenos.

8. Conclusiones

Consecutivamente, con base a los resultados obtenidos mediante la resolución de cada uno de los objetivos se determinan las siguientes conclusiones del presente estudio. Respecto al análisis de evolución, en particular, la economía informal ha mostrado una trayectoria irregular, con períodos de expansión durante las crisis de los años 90 y una reducción a partir de la primera década del 2000 gracias a reformas laborales y de seguridad social. El progreso económico impulsado por el aumento de precios del petróleo e inversión pública, ha sido positivo pero fluctuante y también se ha visto afectado por la crisis global. Asimismo, la evolución tecnológica fue cíclica, con avances y estancamientos. Por otro lado, la globalización política, marcada por la apertura comercial, y la globalización cultural, impulsada por la tecnología, tuvieron impactos significativos en la economía ecuatoriana. En consecuencia, el progreso económico se asocia con una reducción de la informalidad, mientras que la tecnología facilita nuevas formas de trabajo informal. Además, la globalización cultural tiene una fuerte relación con la expansión de prácticas económicas informales, sugiriendo que la apertura cultural facilita estas prácticas.

Los resultados de la prueba de cointegración de Gregory Hansen (1996), confirman la influencia persistente del progreso económico, la tecnología y la globalización sobre la economía informal a corto y largo plazo. Los modelos de regresión a largo plazo (CCR, FMOLS y DOLS) muestran resultados variados, lo que refleja la complejidad y variabilidad de estas relaciones. El progreso económico, la globalización política y cultural tienen efectos significativos sobre la economía informal. A corto plazo, el modelo VEC revela interacciones dinámicas, indicando que el progreso económico tiende a incrementar la economía informal, mientras que la tecnología tiene el potencial de reducirla. La globalización política y cultural presenta efectos mixtos, sugiriendo que su impacto depende del contexto específico.

Haciendo referencia a la relación de causalidad mediante la prueba de Breitung-Candelon (2006), se deduce que el progreso económico reduce la economía informal al crear empleos formales y mejorar las condiciones laborales, sugiriendo que el desarrollo económico efectivo es fundamental para combatir la informalidad. Respecto a la tecnología, esta aumenta la informalidad, debido a la automatización de empleos formales y precarizar el trabajo, mientras que la persistencia de la economía informal puede desincentivar la inversión

tecnológica, mostrando así un ciclo complejo de influencia mutua. Por otro lado, la globalización política fomenta la economía informal al reducir la regulación gubernamental y favorecer a grandes corporaciones sobre pequeños negocios locales, lo que empuja a los trabajadores hacia la informalidad y resalta la necesidad de políticas más equitativas y regulaciones adecuadas. Asimismo, la globalización cultural, por un lado, promueve valores y normas que pueden legitimar el trabajo informal, y por otro, la economía informal influye en la cultura local y global, creando una dinámica en la que las prácticas económicas informales y las tendencias culturales se refuerzan mutuamente.

Para concluir, durante el desarrollo de esta investigación se pudo comprobar una relación positiva directa entre la economía informal y el progreso económico, la tecnología, la globalización política y la globalización cultural en Ecuador durante el período comprendido entre 1990 y 2022. De esta forma, a pesar de que Ecuador es una economía en vías de desarrollo, presenta una importante evolución en el progreso económico, ya que cuenta con productos interesantes, indispensables y útiles que reflejan una gran acogida en el comercio internacional, lo que produce que el país genere mayor cantidad de recursos. Sin embargo, el progreso económico se ve afectado por la persistencia de altos niveles de economía informal, que limitan el aprovechamiento total del potencial económico al restringir la participación en el mercado laboral formal y la contribución al sistema tributario. Por otro lado, la adopción y desarrollo de nuevas tecnologías pueden provocar cambios en la estructura del empleo y aumentar la incidencia de la economía informal, mientras que la persistencia de altos niveles de informalidad puede desincentivar la inversión en el desarrollo tecnológico. Para cerrar, en el transcurso de la investigación se han presentado ciertas limitaciones, una de ellas es la falta de evidencia empírica sobre la globalización tanto política como cultural para el caso ecuatoriano.

9. Recomendaciones

Por consiguiente, luego de exponer las conclusiones del presente estudio, es importante proponer las siguientes recomendaciones encaminadas a disminuir la problemática de la incidencia de informalidad, relacionadas con cada uno de los objetivos determinados. Dada la compleja y multidimensional incidencia de la economía informal, es fundamental diseñar e implementar políticas públicas integrales que aborden la informalidad laboral de manera holística, lo cual, implica no solo promover el crecimiento económico, sino también fomentar la creación de empleos formales, mejorar las condiciones laborales y fortalecer los sistemas de seguridad social. Asimismo, es necesario regular adecuadamente los impactos de la tecnología en el mercado laboral, a fin de evitar que los avances tecnológicos contribuyan a la precarización y la expansión de la informalidad, mediante el diseño de políticas que mitiguen los impactos negativos de la liberalización comercial y la desregulación, evitando que favorezcan a grandes empresas transnacionales sobre los pequeños negocios locales. Asimismo, se deben implementar estrategias que promuevan la integración de las prácticas culturales y comerciales informales en el sector formal, sin perder su riqueza y diversidad. Del mismo modo, se recomienda fortalecer la capacidad institucional y la gobernanza, a fin de garantizar una regulación efectiva y una aplicación coherente de las políticas laborales y económicas.

Dado que los resultados indican una relación a corto y largo plazo entre el progreso económico y la economía informal, es importante adoptar estrategias flexibles que reconozcan la complejidad y variabilidad de estas relaciones a largo plazo, en el que se diseñen políticas específicas que aborden tanto los efectos positivos como negativos del progreso económico y la globalización cultural y política, adaptándose a las dinámicas interactivas reveladas en el corto plazo. También, es fundamental promover la innovación tecnológica que no solo optimice la eficiencia económica, sino que también reduzca las disparidades estructurales que pueden aumentar la informalidad laboral. Para mitigar los efectos adversos de la globalización, se deben implementar regulaciones que protejan a los pequeños negocios locales frente a la competencia desigual con grandes empresas transnacionales. Así mismo, se recomienda integrar prácticas informales en el sector formal sin perder su diversidad cultural, mediante la fomentación del desarrollo económico inclusivo que beneficie a toda la sociedad.

Por otra parte, es fundamental promover el desarrollo económico inclusivo mediante la creación de empleos formales y la mejora de las condiciones laborales, utilizando incentivos fiscales y programas de capacitación que fomenten la transición hacia la formalidad. En cuanto a la tecnología, se debe adoptar una estrategia equilibrada que fomente la innovación tecnológica sin exacerbar la informalidad, mediante políticas que apoyen la educación digital y el acceso equitativo a la tecnología para todos los sectores de la población. Respecto a la globalización política, es esencial fortalecer las regulaciones que protejan a los pequeños negocios locales frente a la competencia desigual de grandes corporaciones, garantizando un entorno económico justo y equitativo. Adicionalmet, se debe promover una globalización cultural que valore y respete las prácticas locales informales, sin dejar de lado la necesidad de educación y sensibilización sobre los beneficios de la formalización. Estas medidas deben ser implementadas de manera coordinada entre diversos ministerios y entidades gubernamentales para asegurar su efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, se propone mejorar la regulación y supervisión del sector informal para reducir su impacto negativo en la economía formal y fortalecer la recaudación fiscal. Además, de desarrollar políticas que fomenten la adopción tecnológica responsable, asegurando que las innovaciones no solo mejoren la productividad, sino que también contribuyan a la formalización del empleo, incluyendo programas de educación digital y acceso equitativo a tecnologías para todos los sectores de la población, así como incentivos para la inversión en tecnología que beneficie tanto a grandes como a pequeñas empresas locales. Asimismo, se sugiere fortalecer las regulaciones que protejan a los negocios locales frente a la competencia desigual de grandes corporaciones internacionales, de tal forma que se permita revisar y ajustar las políticas comerciales y de inversión extranjera para asegurar que promuevan un crecimiento económico inclusivo y sostenible, considerando las particularidades culturales y sociales de Ecuador. Se sugiere que para futuras investigaciones se enfoquen en la utilización y análisis de datos más recientes y específicos, complementando las bases de datos globales con fuentes locales y contextuales.

10. Bibliografía

- Abanto, E., Reydelinda, R., Aco, O., & Medina, C. (2021). La economía informal en tiempos de pandemia.
- Ajide, F. M., & Dada, J. T. (2022). The impact of ICT on shadow economy in West Africa. *International Social Science Journal*, 749-767.
- Attanasio, O., Goldberg, P. K., & Pavcnik, N. (2004). Trade reforms and wage inequality in Colombia. *Macroeconomic Policies and Poverty*, 229-266.
- Banco Mundial. (2023). *World Development Indicators*.
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short-and long-run causality: A frequency-domain approach. *Journal of econometrics*, 363-378.
- Carmona, E. (2017). *Globalización y empleo informal en Latinoamérica*. Colombia.
- Centro de Documentación Europea de Almería. (2021). Cinco Cosas que hay que saber sobre la Economía Informal. *Economía y Finanzas*.
- CEPAL. (2023). *Promover la inclusión laboral como una forma de superar las desigualdades y la informalidad en América Latina y el Caribe*. Santiago.
- Charmes, J. (2000). *The Contribution of Informal sector to GDP in Developing Countries*. Geneve.
- Chávez, O. (2019). Factores determinantes en la economía informal de Perú.
- Chen, M. (2012). La economía informal: definiciones, teorías y políticas. *WIEGO*.
- CRONOLOG. (2005). *Cronología, Ecuador*.
- De Soto, H., Ghersi, E., & Chibellini, M. (1987). *El otro sendero*. Lima.
- Deéchat, C., & Medina, L. (2020). ¿Qué es la economía informal? *Finanzas & Desarrollo*.

- Delgado, J. (2021). La economía sumergida en Ecuador .
- Dell'Anno, R., & Adu, O. (2020). The size of the informal economy in Nigeria: a structural equation approach. *International Journal of Social Economics*.
- Domínguez, M. (2022). Causas y factores implicados en el crecimiento de la economía sumergida. *Human Review*.
- Elgin, C., & Erturk, F. (2019). Informal economies around the world: measures, determinants and consequences. *Eurasian Econ*, 221-237.
- Etim, E., & Daramola, O. (2020). The Informal Sector and Economic Growth of South Africa and Nigeria: A Comparative Systematic Review. *Revista de innovación abierta: tecnología, mercado y complejidad*, 134.
- García, F. (2005). En torno a la globalización. ¿Cuáles son los cambios para interpretar las instituciones políticas? *Panorama*.
- Georgieva, K. (2018). Technology can help spring workers from the informality trap.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Guñido, C. (2020). La propiedad intelectual en el siglo XXI en el Ecuador. *Revista de la Facultad de Jurisprudencia*, 59-71.
- Hart, K. (1971). Informal income opportunities and urban employment in Ghana. *he journal of modern African studies*, 61-89.
- Islam, T., & Alam, J. (2019). The Relationship between Informal Economy and GDP Growth: A Study. *Canadian Journal of Business and Information Studies*.
- Kanyam, D., Kostandini, G., & Ferreira, S. (2017). The Mobile Phone Revolution: Have Mobile Phones and the Internet Reduced Corruption in Sub-Saharan Africa? *World Development*, 271-284.

- Khuong, N. V., Shabbir, M. S., Safdar, S. M., & Hong, K. (2020). Does informal economy impede economic growth? Evidence from an emerging economy. *Journal of Sustainable Finance & Investment* , 103-122.
- KOF. (2022). *Swiss Economic Institute*.
- Kpognon, K. D. (2022). Effect of Natural Resources on the Size of Informal Economy in sub-Saharan Africa: An Empirical Investigation. *Structural Change and Economic Dynamics*, 1-14.
- Kramarz, F. (2003). Wages and International Trade. *CEPR Discussion*.
- Lewis, W. A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. The Manchester School.
- Loayza, N. (1996). The economics of the informal sector: a simple model and some empirical evidence from Latin America. *Policy Research*, 129-162.
- Maloney, W. F. (1998). The Structure of Labor Markets in Developing Countries: Time Series Evidence on Competing Views. *World Bank Publications*.(1940).
- Ndoya, Hermann; Okere, Donald; Belomo, Marie; Atangana, Melissa. (2023). Does ICTs decrease the spread of informal economy in Africa? *Telecommunications Policy*.
- Núñez, J. (2002). *Empleo informal y evasión fiscal en Colombia*.
- O'Neil, S. (2022). Por que América Latina perdió con la globalización—y cómo puede ganar ahora. *POLITICS, BUSINESS & CULTURE IN THE AMERICAS*.
- OCDE, & OIT. (2019). Tackling Vulnerability in the Informal Economy. *Development Centre Studies*.
- OIT. (1972). Employment, Incomes and Equality. A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya. *The Economic Journal*, 969-971.
- OIT. (2019). *Formalization: The Case of Chile*. Geneva.

- OIT. (2020). *La globalización y el empleo informal en los países en desarrollo*.
- OIT. (2022). *OIT destaca el potencial de las tecnologías para impulsar la e-formalización en América Latina*.
- OIT. (2022). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo – Tendencias 2022*.
- Paz y Miño, J. (2009). Ecuador en la globalización: 1975-2005. *HAOL*, 25-39.
- Pearson, K. (1897). Mathematical contributions to the theory of evolution.—on a form of spurious correlation which may arise when indices are used in the measurement of organs. *Proceedings of the royal society of london*, 489-498.
- Perry, G., & Maloney, W. (2007). Informality: Exit and Exclusion. *The World Bank*, 247.
- Prasetyo, E. H. (2024). Digital platforms' strategies in Indonesia: Navigating between technology and informal economy. *Technology in Society*, 102-414.
- Quispe, G., Tapia, M., Ayaviri, D., Villa, M., Borja, M., & Lema, M. (2018). Causas del comercio informal y la evasión tributaria en ciudades intermedias. *Espacios*.
- Ramos, A. (2018). El papel del sector informal en dos economías de América Latina: México y Guatemala. *Ricea*.
- Salinas, A., Ortiz, C., Changoluisa, J., & Muffatto, M. (2023). Testing three views about the determinants of informal economy: New evidence at global level and by country groups using the CS-ARDL approach. *Economic Analysis and Policy*, 438-455.
- Samaniego, N. (2008). El crecimiento explosivo de la economía informal. *Economía UNAM*.
- Schneider, F., & Klinglmail, R. (2004). Shadow Economies Around the World: What Do We Know? *IZA-Discussion Paper*.

- Singer, P. (1980). *Economía política del trabajo*. México: Siglo Veintiuno Editores, S.A.
- Sutana, N., Rahman, M., & Murad, W. (2024). Asymmetric role of the informal sector on economic growth: Empirical investigation on a developing co. *Structural Change and Economic Dynamics*, 96-107.
- Tokman, V. (1978). Las relaciones entre los sectores formal e informal. *Revista de la CEPAL*, 104-138.
- Trujillo, G. (2004). *Test de Zivot & Andrews secuencial*.
- Vallejo, L., Samaniego, C., Buenaño, C., & Morocho, J. (2022). Causas de la economía informal en el cantón Riobamba.
- Vanek, J., Chen, M., Carré, F., Heintz, J., & Hussmanns, R. (2014). Statistics on the Informal Economy: Definitions, Regional Estimates & Challenges. *WIEGO Working Paper*.
- Varela, R. (2023). *Informalidad laboral, crecimiento económico y gasto público en México, 2005-2019*.

11. Anexos

Anexo 1:

Certificación de la traducción del resumen del Trabajo de Integración Curricular

Loja, 28 de octubre del 2024

Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda

CON CERTIFICADO GRADE C (B2) OTORGADO POR CAMBRIDGE ENGLISH
LANGUAGE ASSESSMENT

CERTIFICA:

Haber realizado la traducción al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado **“Efecto de la tecnología, la globalización política, globalización cultural y el progreso económico en la economía informal en Ecuador durante el periodo 1990-2022, usando modelos de series de tiempo”**, autoría de Nayeli Katherine Sanmartín Sanmartín con C.I. 1150670717 de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente,

Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda

C.I. 1150231890

Anexo 2:

Prueba VIF

<i>Variables</i>	<i>VIF</i>	<i>SQRT-VIF</i>	<i>Tolerancia</i>	<i>R-Squared</i>
Progreso económico	3.78	1.94	0.26	0.73
Tecnología	2.36	1.54	0.42	0.57
Globalización política	3.95	1.99	0.25	0.74
Globalización cultural	3.10	1.76	0.32	0.67
Mean VIF	3.30			

Anexo 3:

Regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

<i>Variables</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>z</i>	<i>P>z</i>	<i>[95% Conf.</i>	<i>Interval]</i>
Progreso económico	-6.90	1.27	-5.41	0.00	-9.51	-4.29
Tecnología	0.06	0.22	0.27	0.78	-0.39	0.51
Globalización política	0.008	0.02	0.30	0.76	-0.04	0.06
Globalización cultural	0.13	0.02	-4	0.00	0.09	0.18
Constante	79.07	9.20	8.59	0.00	60.22	97.93

Anexo 4:

Determinación de rezagos óptimos para el modelo VEC.

<i>Lag</i>	<i>LL</i>	<i>LR</i>	<i>FPE</i>	<i>AIC</i>	<i>HQIC</i>	<i>SBIC</i>
0	-85.37		0.00	6.45	6.52	6.69*
1	-59.91	50.93	0.00	6.42	6.85	7.84
2	-39.69	40.43	0.00	6.76	7.56	9.38
3	-1.08	77.23	0.00	5.79	6.95	9.59
4	71.53	145.23*	0.00*	2.39*	3.91*	7.38