

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA APLICADA

“Evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico en Ecuador 2018-2022, su comportamiento en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Estadística Aplicada

Autora: Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra

Tutora: Econ. Lili Salcedo Vallejo, Mgtr.

Tulcán, 2025

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra con el número de cédula 1722075916 ha elaborado el trabajo de titulación: “Análisis de la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico en Ecuador 2018-2022, su comportamiento en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN No. 183-CSUP-2024, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva

f.....

TUTOR(A) Econ. Lili Salcedo Vallejo, Mgtr.

Tulcán, febrero de 2025

AUTORÍA DE TRABAJO

Este trabajo de titulación es requisito previo para obtener el título de Magister en Estadística Aplicada.

Yo, Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra con cédula de identidad número 1722075916 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra

Tulcán, febrero de 2025

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación “Análisis de la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico en Ecuador 2018-2022, su comportamiento en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Ñacata Loachamin Nathaly Alexandra

Tulcán, febrero de 2025

AGRADECIMIENTO

A mi padre Dios, por la vida, por las bendiciones y enseñanzas, por darme la oportunidad de enriquecerme de nuevo conocimiento.

Un agradecimiento, por permitirme conocer a esa mano amiga, a ese ser que me inspira a mostrar siempre mi mejor versión desde su rol como madre, padre, hermana, hermano, amigos y familia.

A mis queridos amigos Ivancito, Roberto, Rafael, Kari, Luis quienes me han apoyado con su conocimiento y explicaciones desde el inicio de esta etapa, a mi querida tutora Lili por creer en mí y apoyarme desde el inicio e insistir a culminar con éxito este proceso y finalmente a todos mis docentes, en especial a la profe Gaby Revelo, quienes formaron parte de los que impulsaron este proyecto, a todas aquellas personas que han contribuido de manera positiva en este trabajo, ya sea con sus comentarios o sugerencias, cada aporte fue valioso y sin ello no habría sido posible.

Mi más profundo agradecimiento y gratitud por haber sido parte de este proceso.

¡Gracias a todos!

Nathaly Alexandra Ñacata Loachamin

DEDICATORIA

Dedico con todo el corazón este trabajo a mi Sophie amada, por sus palabras que llenaron de alegría mi alma y me planteo a que este gran reto avance sin retroceder, agradezco por ser la luz en los momentos más desafiantes ya que su amor incondicional fue el que me impulso a dar lo mejor de mí, te amo.

De igual manera dedico este trabajo a todos los investigadores y académicos estadísticos y economistas que aportaron con su conocimiento para enriquecer esta investigación.

Dedico este trabajo a las personas que contribuyen en el desarrollo de nuestro Ecuador desde cada uno de sus funciones y a todos esos emprendedores que sueñan y crean oportunidades, a los trabajadores que con su esfuerzo construyen un mejor futuro.

También dedico este estudio a mi familia y seres queridos, por su apoyo incondicional y comprensión durante este proceso.

Para aquellas personas que aparecieron en el momento exacto para darme ese empujoncito para tomar vida e ir con todo. Su aliento y cariño han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Objetivos de investigación	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.3. Justificación.....	4
CAPITULO II	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
2.1. Antecedentes de investigación	6
2.2. Marco teórico.....	12
2.2.1. Crecimiento económico.....	12
Concepto.....	14
2.2.2. Empleo	20
Conceptos.....	21
2.2.3. Relación entre empleo y crecimiento económico	22
2.2.4. Impacto de la pandemia en el empleo y el crecimiento económico	25
2.2.5. Crecimiento económico en la Pandemia	25
2.2.6. El Empleo en la Pandemia	26
2.2.7. Contexto económico y laboral de Ecuador.....	28
2.2.8. Medidas gubernamentales y políticas laborales durante la pandemia	29
2.3. Marco Legal.....	30
CAPÍTULO III	32
METODOLOGÍA.....	32
3.1. Descripción del área de estudio	32

3.2. Enfoque y tipo de investigación	34
3.2.1. Enfoque.....	34
3.2.2. Tipo de Investigación	34
Investigación correlacional.....	35
3.3. Definición y operacionalización de variables	36
3.3.1. Hipótesis	36
3.3.2. Operacionalización de variables	37
3.4. Procedimientos.....	38
3.4.1. Fase 1 Evolución del empleo en Ecuador mediante los indicadores de tasa de empleo adecuado, inadecuado, no clasificado y la tasa de desempleo y el crecimiento económico, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB)..	39
3.4.2. Fase 2: Impacto de la pandemia de COVID-19 en el mercado laboral y el crecimiento económico de Ecuador mediante una comparación de las etapas prepandemia, pandemia y postpandemia	41
3.4.3. Fase 3. Relación entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia.....	42
3.5. Consideraciones bioéticas.....	46
CAPÍTULO IV.....	47
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	47
4.1. Evolución del empleo y el crecimiento económico mediante sus indicadores.....	47
4.1.1. Indicadores de crecimiento económico	47
4.1.2. Indicadores de Empleo.....	49
4.2. Análisis por etapas	53
4.2.1. Crecimiento económico por etapas	53
4.2.2. Empleo por etapas	55
Etapa	59

4.3. Relación bidireccional entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia.....	67
4.3.1. Crecimiento y Empleo Adecuado Pleno.....	69
4.3.2. Crecimiento y Desempleo.....	74
4.3.3. Crecimiento y Subempleo.....	80
4.3.4. Crecimiento y otro empleo no pleno.....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
5.1. Conclusiones.....	91
5.2. Recomendaciones.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales teorías de crecimiento económico	14
Tabla 2 Categorías de empleo	21
Tabla 3 Definición de las variables de estudio	36
Tabla 4 Operacionalización de la variable de estudio	38
Tabla 5 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie PIB	54
Tabla 6 Resultados de la comparación de medias de grupos	54
Tabla 7 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Desempleo	56
Tabla 8 Resultados de la comparación de medias de grupos Desempleo	56
Tabla 9 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo Global	57
Tabla 10 Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo Global	58
Tabla 11 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo Adecuado Pleno	59
Tabla 12 Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo Adecuado Pleno	59
Tabla 13 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Subempleo	61
Tabla 14 Resultados de la comparación de medias de grupos Subempleo	61
Tabla 15 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo no remunerado	62
Tabla 16 Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo No remunerado	63
Tabla 17 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Desempleo	64
Tabla 18 Resultados de la comparación de medias de grupos Desempleo	64
Tabla 19 Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Otro empleo no adecuado	66
Tabla 20 Resultados de la comparación de medias de grupos Otro empleo no adecuado	66
Tabla 21 Granger test Crecimiento y empleo	70
Tabla 22 Estadísticos para medir normalidad	72
Tabla 23 Granger test Crecimiento y empleo	76
Tabla 24 Estadísticos para medir normalidad	77
Tabla 25 Granger test Crecimiento y empleo	81

Tabla 26 Estadísticos para medir normalidad Crecimiento y subempleo.....	83
Tabla 27 Granger test Crecimiento y otro empleo no pleno.....	86
Tabla 28 Estadísticos para medir normalidad	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 PIB Millones de dólares 2017-2023.....	16
Figura 2 Tasa de variación del PIB.....	17
Figura 3 PIB per cápita.....	19
Figura 4 Contribución del empleo al Crecimiento económico.....	24
Figura 5 Área de Estudio.....	32
Figura 6 Imputación datos Empleo Global (%).....	40
Figura 7 Evolución del PIB trimestral.....	47
Figura 8 Variación del PIB.....	48
Figura 9 Empleo Global.....	49
Figura 10 Desempleo.....	50
Figura 11 Empleo Adecuado.....	51
Figura 12 Empleo No adecuado por categoría.....	52
Figura 13 Subempleo.....	53
Figura 14 Comportamiento del PIB en etapas.....	55
Figura 15 Desempleo por Etapas.....	56
Figura 16 Empleo Global por Etapas.....	58
Figura 17 Empleo Adecuado por Etapas.....	60
Figura 18 Subempleo por etapas.....	61
Figura 19 Empleo no remunerado por Etapas.....	63
Figura 20 Empleo No Clasificado.....	65
Figura 21 Otro empleo no pleno por etapas.....	66
Figura 22 Otro empleo no pleno por etapas.....	68
Figura 23 Crecimiento y Empleo Adecuado Pleno.....	69
Figura 24 Diagrama de Ajuste y residuos Crecimiento y Empleo adecuado Pleno	71
Figura 25 Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y Empleo adecuado pleno (VARTEAP) y Empleo adecuado pleno (VARTC) y Crecimiento (VARTEAP).	73
Figura 26 Crecimiento y Desempleo.....	75
Figura 27 Diagrama de ajuste y residuos de las series Crecimiento y Desempleo	77

Figura 28 Modelo Impulso respuesta Crecimiento (TC) y Desempleo (TDES)	79
Figura 29 Crecimiento y Subempleo	80
Figura 30 Diagrama de Ajuste y residuos del crecimiento y subempleo	82
Figura 31 Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y Subempleo (VARTSUB) y Subempleo (VARTSUB) y Crecimiento (VARTC).....	84
Figura 32 Crecimiento (TC) y Otro empleo no pleno (TOENP)	85
Figura 33 Diagrama de Ajuste y residuos Crecimiento y Otro empleo no pleno	87
Figura 34 Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y otro empleo no pleno (VARTOENP) y otro empleo no pleno (VARTOENP) y Crecimiento (VARTC).....	89

RESUMEN

La investigación, se planteó como objetivo analizar la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico en Ecuador 2018-2022, su comportamiento en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia, con base en datos estadísticos presentados por el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtuvieron las variables de estudio. El enfoque de la investigación es cuantitativo, de tipo descriptiva, correlacional-causal. Los datos del crecimiento económico y el empleo se encuentran en un rango de fechas de 2018 al 2022, se subdividieron en tres etapas: prepandemia, pandemia y pospandemia o periodo de recuperación. La investigación se sustenta en la relación inversa del crecimiento y desempleo demostrada mediante el modelo de Okun (-0,302). Los resultados evidencian el impacto de la Pandemia en la evolución del empleo con relación al crecimiento económico, donde se identifica una relación causal del crecimiento en el empleo adecuado pleno. El shock producto de la pandemia indicó una relación positiva del crecimiento y el desempleo en el corto plazo; respecto a las otras tasas de empleo se evidenció la no causalidad de crecimiento y subempleo y del crecimiento y otro empleo no pleno, sin embargo, los rezagos del impulse respuesta indican que el crecimiento genera impacto con el pasar del tiempo.

Palabras clave: Pandemia, evolución del empleo, crecimiento económico.

ABSTRACT

The research aimed to analyze the evolution of employment and its relationship with economic growth in Ecuador from 2018 to 2022, examining its behavior in three stages. Pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic, based on statistical data presented by the Central Bank of Ecuador and the National Institute of Statistics and Census, the study variables were obtained. The research approach is quantitative, descriptive, and correlational-causal. The data on economic growth and employment are within a date range from 2018 to 2022, subdivided into three stages: pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic or recovery period. The research is based on the inverse relationship between growth and unemployment demonstrated through Okun's model (-0.302). The results show how the pandemic changed the employment situation over time in relation to economic growth. They also show that there is a causal link between growth and adequate full employment. As a result of the pandemic's shock, there was a shortterm positive relationship between growth and unemployment. However, there was no causal relationship between growth and underemployment or between growth and other non-full employment. However, the lags of the impulse response indicate that growth generates an impact over time.

Keywords: Pandemic, employment evolution, economic growth.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El crecimiento económico y el empleo, forman parte de los subgrupos de indicadores clave para obtener un perfil rápido de la salud económica de un determinado país. La importancia de estudiar esta relación, se resume a que estas variables indican bienestar y desarrollo. Cuando se habla crecimiento económico, es necesario comprender que no se trata de tener una mayor y mejor cantidad y calidad de empleos respectivamente, sino que es uno de los requisitos para aumentar el empleo productivo según lo indicó la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2023a), es decir la tasa de crecimiento económico define los términos para presentar el crecimiento en el empleo y el crecimiento en la productividad laboral.

Con la llegada de la pandemia de COVID-19, se generaron una serie de perturbaciones económicas a nivel mundial, con un impacto significativo en los indicadores de producción y empleo. Según el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021), para el año 2020, a nivel internacional, la economía mundial se hundió en un 4.3 %, siendo una de las mayores crisis presentada desde el año 2009. Este contexto alertó a los organismos internacionales que basan sus estrategias y toma de decisiones en el análisis de los datos macroeconómicos de cada país.

Se debe señalar que la pandemia no es el causante global de la crisis económica, sino se mostro como un impulsor de demostrar la fragilidad económica en los hogares y en la industria que venían con una situación inestable antes de la crisis. Para comprender la magnitud del impacto de la pandemia, es preciso considerar una fase de análisis que permita comparar los efectos en el empleo y la economía antes y después de la crisis, de esta manera evitar reducir el problema a un solo factor.

En el comunicado de prensa número 038 referente a las perspectivas económicas mundiales, el Banco Mundial, proyectó un crecimiento económico global desacelerado, que descendió del 5.5 % en 2021 al 4.1 % en 2022 y al 3.2 % en 2023 (Banco Mundial, 2022). De igual manera en términos laborales, se muestran cifras alarmantes, según la Organización Internacional de Trabajo en su informe del COVID-19 y el mundo del trabajo, informó para el 2020 la pérdida de 8.8% de las horas de trabajo con relación al cuarto trimestre de 2019. La cifra equivale a 255 millones de empleos a tiempo completo, es decir la pandemia elevó cuatro veces la pérdida de empleos en relación a la crisis económica mundial del 2009 (OIT, 2021).

Los informes presentados por los organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Banco Mundial, subrayan la importancia de monitorear estos indicadores de desarrollo económico, de manera especial en el tiempo que duro la emergencia de COVID-19 (OIT, 2023b). Estos organismos enfatizan la necesidad de que los gobiernos implementen políticas que contribuyan en la reactivación de sus economías a corto plazo y que adicionalmente fortalezcan el bienestar y la estabilidad económica en el largo plazo. Para conseguir este logro, recomiendan estrategias específicas que abarquen la recuperación económica, que impulsen la generación de empleos de calidad y la reducción de la informalidad.

A nivel regional, en el informe del Panorama Laboral de América Latina y el Caribe, reveló que el crecimiento económico en esta región se encuentra aún bajo, en comparación con otras regiones tal es el caso que para el 2023 se mantenía en un 7% más alto que el 2019 y a la espera que se expanda en 1,4 para el 2024 (Malones *et al.*, 2024). De igual manera los indicadores de mercado laboral, señalan un aumento en la tasa de desocupación al 10.6 %, en el 2020 el nivel más alto en décadas (OIT, 2020). Posterior al mismo también proyectó que para el 2022, el empleo se mantendría en un 2 % por debajo del nivel pre pandémico, que generaría un déficit de 52 millones de puestos de trabajo a tiempo completo y al 2023 y 2024 alcanzar los niveles del 2019 (OIT, 2022), un retroceso en términos de crecimiento.

En el contexto ecuatoriano, la pandemia que afectó a la economía mundial, y de la cual el país aún presenta rezagos, no fue el origen de los problemas, sino que aceleró y evidenció las fragilidades estructurales del mercado laboral ecuatoriano. Ochoa Escobar *et al.*, (2021) señalan que los indicadores laborales, como la informalidad, la precarización y la flexibilización laboral, ya presentaban tendencias preocupantes mucho antes de la crisis sanitaria. En 2016, el país enfrentó un terremoto, que generó pérdidas económicas, materiales y humanas. Además, en términos de democracia, los tres gobiernos presidenciales de Moreno, Lasso y Noboa se marcaron por eventos como paros nacionales que también tuvieron un impacto negativo en la economía. Sin embargo, según las cifras del Banco Central del Ecuador, el país experimentó un crecimiento del 6.2% en 2022 y un 2.4% en 2023, este último impulsado por el buen desempeño del sector externo y un aumento en el consumo de los hogares (BCE, 2024b).

Dentro del contexto global, regional y nacional, la investigación propone explorar la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico del Ecuador, con especial atención en los años 2018-2022, que abarca las etapas de pre pandemia, pandemia y postpandemia, periodo durante el cual se desarrolló la crisis sanitaria de mayor relevancia. Para este análisis se considerarán indicadores clave como el Producto Interno Bruto (PIB) y los principales indicadores del empleo. La pregunta de investigación que surge es: ¿Cómo ha evolucionado el empleo en el Ecuador en relación con el crecimiento económico durante las etapas mencionadas?

1.2. Objetivos de investigación

1.2.1. Objetivo General

Evaluar la relación del empleo y el crecimiento económico en Ecuador 2018-2022, su comportamiento en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la evolución del empleo en Ecuador mediante los indicadores de tasa de empleo adecuado, inadecuado, no clasificado y la tasa de desempleo y el crecimiento económico medido a través del Producto Interno Bruto (PIB).
- Estimar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el mercado laboral y el crecimiento económico de Ecuador mediante una comparación de las etapas prepandemia, pandemia y postpandemia.
- Determinar la relación bidireccional entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia.

1.3. Justificación

El empleo y el crecimiento económico son dos indicadores claves para determinar el desarrollo de un país (Badii *et al.*, 2015). Estas variables están estrechamente relacionadas, ya que el empleo adecuado impulsa el crecimiento económico, mientras que una economía saludable fomenta la creación de empleos (World Bank, 2018).

En el Ecuador, la pandemia de COVID-19, también alteró esta dinámica y sin un plan adecuado para mitigar los efectos de la crisis, el país podría enfrentar un retroceso considerable en su desarrollo económico y social. El periodo de evaluación es 2018-2022, que abarcan las etapas de prepandemia (etapa previa a la pandemia), pandemia (periodo de alto impacto de COVID 19) y postpandemia (periodo de recuperación), en el cual se busca proporcionar una visión concreta de los factores relacionados al empleo y crecimiento.

Los resultados derivados de esta investigación se perfilan como herramientas fundamentales para la toma de decisiones económicas, puesto que podrían permitir formular políticas y estrategias adecuadas para mejorar la situación laboral y económica del país, desde la variable impulsadora del crecimiento.

Dada influencia directa del empleo en la vida de los ecuatorianos, esta investigación tiene relevancia socioeconómica y contribuye como herramienta de

diagnóstico y proyección de políticas orientadas a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos.

En la academia, la investigación presenta relevancia al estar alineado con el "Eje Económico y Generación de Empleo" que consta en el Plan Nacional de Desarrollo. Por lo tanto, no se centra solo en el análisis de la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico, sino que beneficia a la comprensión de las dinámicas del mercado laboral en tres etapas clave: prepandemia, pandemia y postpandemia.

Además, la investigación brinda un aporte teórico al generar nuevos conocimientos sobre cómo la crisis sanitaria afectó de manera diferencial estos indicadores y cómo, en términos de políticas laborales, se pueden amenorar su efecto en el largo plazo. De este modo, el estudio no solo analiza los resultados inmediatos de la pandemia, sino que también da apertura a investigaciones sobre la resiliencia del mercado laboral frente a crisis globales, que brinda una nueva perspectiva sobre el impacto estructural de eventos como el COVID-19 (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

Finalmente, al centrarse en un análisis económico, la investigación se encuentra en armonía con la línea de investigación número 10 de la Universidad Politécnica del Carchi, titulada "Estudios Globales, Estado, gobierno y sociedad", y más específicamente, con la sublínea de "Estudios globales, democracia y desarrollo"(No.015-CSUP-2021 y CSUP 2019, 2021), pues interrelaciona los conceptos de economía, gobierno, democracia y desarrollo, aspectos fundamentales de esta línea de investigación, al abordar una de las temáticas clave dentro de esta área: relación entre el crecimiento económico y el empleo.

De este modo, el estudio no se centra en una dimensión económica, sino que se contextualiza en los procesos de gobernanza y desarrollo, contribuyendo al análisis de cómo el Estado y la sociedad deben adaptarse y responder a las crisis para asegurar un crecimiento inclusivo y sostenible.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

En el año 1962, el economista Arthur Okun, puso en evidencia la relación inversa entre el desempleo y el crecimiento económico, que posteriormente, se conoció como la ley de OKUN (Okun, 1962). Esta ley, ha sido estudiada y aplicada por diferentes investigadores en el análisis macroeconómico de las economías, donde se ha demostrado que un aumento del 1% en el PIB suele estar asociado con una disminución de aproximadamente 0,3 puntos porcentuales en la tasa de desempleo, al menos en el caso de Estados Unidos.

De igual manera investigaciones previas, reúnen importantes hallazgos sobre la relación existente el empleo y crecimiento económico, comprobadas empíricamente por autores como Poaquiza Toainga, (2020), García *et al.*, (2021), Miranda y Amaguaña, (2023) y Castro y Beltrán, (2023). En cambio, otros autores como Gómez Maldonado *et al.*, (2021) defienden que depende mucho del estado del ciclo económico en el que se encuentre el país de análisis, ya sea un momento de contracción o crecimiento.

Gómez Maldonado *et al.* (2021), en su artículo académico, manifiestan que en los periodos en los que el PIB cae el desempleo aumenta en 0,63 puntos, mientras que en un periodo de crecimiento la respuesta es más leve, lo que señala la existencia de una relación no lineal o asimétrica y que la misma depende mucho de la situación económica en la que se encuentre.

Se genera una evidencia que al atravesar una crisis como la de la Pandemia de COVID 19, en la cual muchas economías entraron en recesión el empleo como tal se veía comprometido. Para el Ecuador, es necesaria la implementación de una política económica efectiva flexible y adaptativa, cuyo enfoque se centre en mitigar los efectos que se generen en una etapa de recesión donde se aproveche los periodos de crecimiento económico positivo para reducir el desempleo y fortalecer el mercado laboral.

Del mismo modo, Navarro Cejas *et al.*, (2021), en su investigación, determinaron las implicaciones del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8 en relación con el trabajo decente entendido como el que ofrece las condiciones laborales idóneas a cualquier ocupación y el crecimiento económico en Ecuador. Los resultados evidenciaron que la pandemia generó un impacto en el cumplimiento del mencionado objetivo y mencionó que las políticas gubernamentales implementadas por el gobierno nacional, no fueron efectivas para promover el empleo, de manera efectiva y con bioseguridad.

Al relacionar la pandemia con los indicadores, esta investigación aporta con antecedentes de relevancia que permiten entender los desafíos que presentó el país para fomentar el empleo de forma efectiva y segura en el tiempo de crisis sanitaria. Además, el enfoque cualitativo y longitudinal sirve como referencia metodológica pues aporta con una base donde se aborda el análisis de políticas y su impacto en el empleo y el crecimiento económico en distintas etapas, como el periodo prepandemia, pandemia, y postpandemia.

Por otro lado Romo Arias, (2022), en su trabajo de integración curricular, examinó el impacto de implementar la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario, aprobada en Ecuador en junio de 2020, como una reforma laboral diseñada para dar respuesta a la crisis económica y social provocada por la pandemia de COVID-19. Su principal objetivo era mantener los empleos durante el período en que la economía se paralizó y contener la propagación del virus.

Con la data proporcionada por la ENEMDU desde 2018 hasta 2021 y mediante un modelo de series de tiempo, el estudio realizado determinó la existencia de un punto de quiebre de la variable empleo no adecuado para posterior a ello analizar la relación con otras variables económicas como el PIB y el salario real. Como resultado de la misma se dio a conocer que las mujeres sufrieron la mayor transición a empleos inadecuados y muchas personas buscaron otras formas de empleo por los bajos ingresos y las limitaciones de horas de trabajo, pues la crisis laboral generó un aumento en el subempleo y una brecha de género, con un mayor porcentaje de mujeres en empleos no adecuados.

De la misma manera Ruiz López *et al.*, (2022), manifiesta la existencia de una variación de ingresos por ventas en las empresas entre el 2019 y 2020, este

estudio coincide con las cifras presentadas por el Banco Central del Ecuador, donde se indica el impacto económico producto de la pandemia Covid-19 en la economía del Ecuador provocó una caída del 6% del PIB entre marzo y diciembre 2020 (BCE, 2020). Los sectores económicos como el turismo, la construcción y la fabricación de prendas de vestir, contribuyeron en la disminución de empleos por la reducción del 11% en los ingresos de ventas.

Según, Matailo Pinta *et al.*, (2022), manifiestan la importancia del estudio de los indicadores macroeconómicos, puesto que a través de sus datos se puede identificar su situación económica. El trabajo realizado por parte de los investigadores mediante un análisis de series de tiempo indica que la llegada de la pandemia empeoró la calidad de vida de los ciudadanos muy a pesar de que el Ecuador venía con dificultades desde el terremoto del año 2016, la crisis sanitaria reveló efectos negativos en la economía ecuatoriana tanto a nivel de empleo y crecimiento económico.

De la misma manera Miranda y Amaguaña, (2023) dentro de su investigación, manifiestan la existencia de una relación negativa entre el PIB y el desempleo, producto de la investigación sobresalieron dos hallazgos importantes: En el periodo 2003-2019, evidenciaron un aumento del 1% en el PIB real reduce la tasa de desempleo entre un 0.13% y un 0.23%, En el periodo 2007-2019, el incremento del 1% en el PIB reduce la tasa de desempleo entre un 0.17% y un 0.21%; estos resultados guardan relación con la metodología expuesta por Okun, (1962), donde se comprueba la relación inversa entre el crecimiento económico y el desempleo.”

Por otro lado, Castro y Beltrán, (2023), por su parte en el estudio de correlación del crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Ecuador (período 2012-2021), analizan la relación existente entre el PIB y la tasa de desempleo, donde se utilizó como referencia la ley de Okun que manifiesta lo siguiente:

“Una relación inversa entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico: En un periodo donde la economía crece, el desempleo debería disminuir, y viceversa.”

Dentro del análisis realizado, se identificó el no cumplimiento a la ley durante 4 periodos, mismo que llevo a inferir a los investigadores que la posible causa, se les atribuyen a factores externos como el precio del petróleo, la pandemia y los fenómenos naturales. Por ejemplo, en el año 2016 donde se dio el terremoto de 7.8 grados, los cambios de gobierno y la Pandemia de COVID 19 en el 2020, que concluye que la relación entre crecimiento y empleo es compleja y puede requerir de un análisis más profundo con la ayuda o análisis de otras variables.

En el estudio económico del país vecino Colombia, presentado por García *et al.*, (2021), se manifiesta que las consecuencias económicas generadas por la Pandemia, es variante entre sectores y actores económicos, para ello con un modelo de Equilibrio General Computable (CGE), simuló el impacto económico de la pandemia donde se consideró todas las interrelaciones y efectos indirectos entre los distintos componentes de la economía.

De igual manera, un estudio realizado en México por Valdez *et al.*, (2022), se utilizó un conjunto de datos a nivel municipal para analizar las variaciones salariales entre unidades territoriales donde se encontró una relación positiva y significativa entre el producto por trabajador y los salarios, lo cual indica que aumentos en la productividad a nivel municipal se reflejan en salarios más altos. Se observó que el producto total tiene un efecto negativo sobre los salarios, lo que sugiere un problema de distribución de la riqueza, para la investigación a desarrollarse contribuye con la explicación de qué crecimiento económico no trata de mayor cantidad y una mejor calidad de empleos, sino que es requisito previo para aumentar el empleo productivo citado en la investigación.

Como señala, Urdaneta-Montiel *et al* (2021), desde la perspectiva de la eficiencia dinámica, con la utilización de datos de panel de las 20 economías del continente americano, analizó los indicadores macroeconómicos que revelaron una relación de endogeneidad entre ambas variables, es decir el grado de cointegración, causalidad y explicación entre las variables de competitividad y la libertad económica en relación con al crecimiento económico, que aporta al presente estudio con la metodología para hallar la correlación entre las variables de empleo y crecimiento económico con sus unidades de medida.

En el informe publicado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2021), se indicó que la tasa de desempleo en la región alcanzó un promedio del 8.1%, un incremento en el indicador en comparación con años anteriores. Además, se señala que el crecimiento económico ha sido moderado en América Latina con una proyección del 1.7% desde el 2018. Estos resultados, manifiestan la necesidad de explorar la relación existente entre el empleo y el crecimiento económico en la región, de esta manera identificar los factores que influyeron en ese comportamiento e indagar posibles soluciones que promuevan un crecimiento económico sostenible y un empleo más sólido.

Los entes gubernamentales en el Ecuador, priorizan investigaciones específicas sobre la relación entre el empleo y el crecimiento económico; es así que el Banco Central del Ecuador (BCE), en sus informes de Cuentas Nacionales Trimestrales, señaló un crecimiento del 4.3% en el cuarto trimestre del 2022 respecto al 2021, que representa una leve recuperación en las actividades económicas y productivas del país (BCE, 2023). También atribuye que esta variación de un año a otro se debe al desempeño de los sectores a continuación:

- Gasto de Consumo Final del Gobierno (7.6%),
- Gasto de Consumo Final de los Hogares (3.8%),
- Formación Bruta de Capital Fijo (2.5%).

Además, en este mismo periodo las exportaciones de bienes y servicios aumentaron en un 6.2%, mientras que las importaciones crecieron un 3.0% en el ámbito del comercio exterior (BCE, 2023a). Estos resultados indican el ritmo de recuperación de la economía ecuatoriana que se refleja en el incremento de su demanda interna ocasionada por la adaptación de los hogares en la emergencia sanitaria que permitió la apertura gradual de la economía.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el 2018, muestra las cifras del mercado laboral donde destaca la importancia de la inversión en infraestructura y la formación de capital humano para crear empleo. (INEC, 2021). Según el análisis presentado sobre los efectos a nivel económico y social producto de la Pandemia, se habló de 532359 empleos perdidos que resulta en un aumento de desempleo y pobreza. Lo antes citado, indica que el efecto pandemia de COVID-19 impactó de manera significativa tanto al empleo

como al crecimiento económico mismo que es argumentado por el informe "Panorama Laboral 2020" cuyos datos informan un aumento en la tasa de desempleo en la región de alrededor de 2.5 puntos porcentuales en 2020, que alcanzó un promedio del 10.7% y una contracción económica del 7.7% a nivel regional, una de las mayores caídas en décadas (OIT, 2020).

En el periodo postpandémico, en el informe de cuentas trimestrales presentado por el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023b), se muestran los valores del tercer trimestre del año 2023. El crecimiento del 0.4%, impulsada por exportaciones y gasto gubernamental, pero con contracciones en el gasto de los hogares y la inversión.

A nivel sectorial, solo 9 de 20 sectores mostraron crecimiento:

- Explotación de minas y canteras (18,8)
- Suministro de electricidad y agua (11,9) y (11,3%)
- Agricultura, ganadería y silvicultura (10,2%)
- Administración pública (2,7%)
- Salud y asistencia social (2,3%)
- Información y comunicación (2,0%) y (2,1%)
- Actividades financieras y de seguros (1,7%) y (1,6%)
- Enseñanza (1,5%)
- Actividades profesionales, científicas, técnicas y administrativas (1,0%) (0,6%) en su serie ajustada. (BCE, 2023b)

Toda la situación antes expuesta, pone en manifiesto la fragilidad del mercado laboral y la necesidad de acoger medidas que impulsen la creación de empleo y estimular la recuperación económica. Frente a este panorama, es importante analizar el desarrollo de la situación laboral en Ecuador y reconocer su relación con el crecimiento económico.

Los diferentes estudios, han revelado que la relación entre empleo y crecimiento económico se vuelve compleja en situación de crisis. Además, en muchos de ellos se observa que las políticas públicas de empleo y los enfoques para fomentar el crecimiento económico tienen efectos diferentes en los distintos sectores de la población. Estos hallazgos, en lugar de confirmar o negar esta

relación, proporcionan además una base para comprender las dimensiones en las que estas variables se afectan mutuamente, y abren nuevas vías para el análisis detallado de sus interacciones en el contexto de la pandemia y la recuperación económica en Ecuador.

En modo de resumen, los antecedentes y estudios relevantes expuestos que establecen una relación significativa entre el empleo y el crecimiento económico en el Ecuador, dan soporte con una base sólida para el desarrollo de esta investigación.

2.2. Marco teórico

El marco teórico, se indaga para tener una base conceptual referente a la relación entre el empleo y el crecimiento económico, en el contexto ecuatoriano. Se revisarán las teorías clásicas y estructuralistas, que han sido fundamentales para comprender los efectos del crecimiento económico en la distribución del empleo, la pobreza y la desigualdad social.

2.2.1. Crecimiento económico

Entender de manera conceptual este término, ayudará a percibir los componentes que influyen en su evolución. Según Jones, (2018) el concepto de "crecimiento económico" no solo se refiere al aumento de los niveles de vida, sino que su significado se relaciona con la tasa exacta de cambio del PIB per cápita. El crecimiento económico implica que los ingresos aumentan de manera proporcional al nivel de ingreso per cápita en un momento dado, lo que significa que los ingresos están subiendo cada año por cantidades crecientes.

Uno de los principales modelos dentro de la teoría económica, que explica el crecimiento de una economía a lo largo de un periodo es el de crecimiento neoclásico propuesto por Solow-Swan (1956), que pone en manifiesto los factores que contribuyen al crecimiento económico de un país; donde se destaca la importancia de la inversión en capital y el progreso tecnológico.

Una de las principales características de este modelo es la función de Producción, que se detalla a continuación:

$$Y = A * f(K, L)$$

$$Y = PIB(Produccion)$$

A

= Factor de productividad (Todos los factores que representan la tecnología)

$K = Capital$

$L = Mano de Obra$

De igual manera Ortiz *et al.*, (2020), consideraron el crecimiento económico al aumento sostenido y cuantitativo de la producción de bienes y servicios en una economía a lo largo del tiempo. Es una medida del incremento en el valor agregado de los bienes y servicios producidos por un país o región en un determinado periodo.

Por otro lado el Fondo Monetario Internacional, (2016), indica que el crecimiento económico "se mide como el cambio porcentual en el PIB real" , es así que el PIB es un indicador económico, que mide la producción de bienes y servicios finales producidos en un país durante un tiempo determinado.

Teorías de crecimiento económico

Mediante la formulación matemática, se dio reconocimiento a la economía como ciencia, y esto a su vez ha sido generadora de la teoría del crecimiento económico. Acevedo *et al.*, (2004), recopilaron estudios de varios autores referente al crecimiento económico, donde establece un marco filosófico en las cuales destacan modelo de crecimiento de Harrod-Domar, que amplía las ideas de Keynes, y el modelo de Solow, que enfatiza la acumulación de capital físico y la importancia del capital humano en el crecimiento endógeno, la ley de crecimiento de Kaldor, Hayek, Robinson, entre otros.

En la tabla 1, se muestra un resumen de las diferentes teorías del crecimiento económico, que dan un soporte conceptual para entender los factores que impulsan el crecimiento económico, sin embargo, se debe tomar en cuenta las particularidades de cada una de ellas por las heterogeneidades estructurales y

las divergencias propias presentes en cada uno de los sistemas económicos. Acevedo *et al.*, (2004).

Tabla 1

Principales teorías de crecimiento económico

Modelo	Concepto
Modelo Clásico	Un modelo propuesto por Adam Smith, en su obra “La riqueza de las naciones” se basa en el trabajo productivo como generador de riqueza. Este modelo defiende la división del trabajo, especialización y libre comercio, donde también se hace una crítica a las restricciones y regulaciones del mercantilismo.
Capitalismo Periférico	Propuesto por Raúl Prebisch, este habla sobre la desigualdad en el desarrollo económico, utiliza los conceptos de centro y periferia. Se centra en la idea que las economías centrales y periféricas tienen roles diferentes en el comercio internacional, donde destaca la dependencia de las economías periféricas en productos primarios.
Crecimiento Continuo	Este modelo es propuesto por Tomas Malthus, hace referencia al aumento constante en la producción de bienes, servicios y bienes humanos. Enfatiza la eficiencia en la administración de recursos. Sugiere inversiones en capital humano, ahorro, investigación y desarrollo, y reducción de dependencia de capitales externos.
Ciclos Económicos	Basado en la idea de Karl Marx, este modelo identifica patrones recurrentes en la actividad económica, divididos en fases de crisis, depresión, recuperación y auge. Señala que las economías experimentan fluctuaciones no estrictamente periódicas.
Equilibrio General	Revoluciona la teoría económica con un método matemático, como un sistema de interacción entre agentes económicos en un escenario de equilibrio general, este método acentúa las bases para la teoría económica moderna y relevante para la investigación actual donde indica que las matemáticas no son el fin sino el medio para impulsar la política económica como ciencia rigurosa.

Fuente: Adaptado del (Instituto Consorcio Clavijero, s. f.)

Las diferentes teorías estudian las fuerzas y los determinantes que promueven el incremento de la producción y el bienestar económico de una sociedad en un periodo de tiempo. Con el transcurrir del tiempo, cada una de las teorías han aportado con metodologías para explicar los mecanismos y factores que subyacen al crecimiento económico.

Indicadores de crecimiento económico

Para evaluar la salud económica, es preciso comprender cuáles son sus indicadores, puesto que, estos proporcionan la información de periodos pasados, el periodo presente donde genera una comprensión total de la situación económica actual y su evolución; a fin de evaluar el estado, prever tendencias y apoyar con los resultados en la toma de decisiones.

A continuación, se detallan los principales indicadores con los que se puede medir el crecimiento económico.

Producto Interno Bruto (PIB)

Este indicador es utilizado para calcular el crecimiento económico, mismo que representa el valor total de los bienes y servicios finales producidos en un país durante un período determinado según indica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2024). Se puede medir en términos nominales (sin considerar la inflación) o en términos reales (ajuste por la inflación).

En la figura 1, se observa el desarrollo del PIB, con una tendencia creciente hasta el tercer trimestre de 2018, seguida de fluctuaciones en los trimestres subsiguientes. Desde el primer trimestre de 2020, se observa una disminución significativa posiblemente desarrollada por la aparición de la pandemia de COVID-19 la cual a partir primer trimestre de 2021 empieza su recuperación progresiva; en el año 2022 y 2023 sigue con una trayectoria de crecimiento alcista.(BCE, 2023).

Figura 1

PIB Millones de dólares 2017-2023



Fuente: Elaborado por la autora, adaptado del (BCE, 2023a).

Tasa de Crecimiento

La tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) es una medida que muestra la variación porcentual del PIB de un período a otro generalmente trimestral (Cuentas Nacionales trimestrales) o anual (cuentas nacionales anuales) (CEPAL, 2023).

Comprender este indicador, permite evaluar la salud económica del país, es decir que a una tasa de crecimiento positiva se deduce un estado de expansión mientras que con un indicador negativo la recesión. Al observar a lo largo de un periodo se puede evaluar los cambios significativos que se den durante toda su trayectoria, cuyos resultados sirven para predecir futuras tendencias económicas, que sirven para la toma de decisiones.

En la presente investigación, se dará atención a evaluar el comportamiento de la economía ecuatoriana durante las etapas de pre pandemia, pandemia y ver la recuperación post pandemia.

En la figura 2, se muestran fluctuaciones que varían entre un -3% a un 2% aproximadamente entre el año 2017-2019 previo a la pandemia, posterior a ello en el año 2020, en el segundo trimestre, la tasa de crecimiento experimenta un cambio brusco con un crecimiento de -28%, misma que se ha reconocido como la contracción económica más severa del periodo estudiado. Esta caída es seguida por una recuperación igualmente abrupta en el tercer trimestre de 2020, donde la tasa de crecimiento del PIB se eleva a alrededor del 12%, que podría atribuirse al efecto de las medidas de recuperación económica y la reactivación parcial de las actividades económicas.

Para el año 2021, se muestran signos de estabilización con tasas de crecimiento más moderadas, aunque positivas, que indica una recuperación gradual del PIB. En la pandemia y para el periodo postpandemia, la economía se manifestó con una tendencia hacia la estabilización con tasas de crecimiento menos volátiles, así que, en el 2022, las tasas de crecimiento del PIB fluctúan entre ligeros valores negativos y positivos, que señala una recuperación más estable.

Para el 2023, se observa una tendencia similar, en respuesta a los posibles desafíos residuales en la recuperación económica.

Figura 2

Tasa de variación del PIB



Nota: Evolución de la tasa de crecimiento del Ecuador desde el 2017 al 2023.

Fuente: Elaborado por la autora, adaptado del (BCE, 2023a).

Producto Interno Bruto per cápita

Este indicador es el resultado de la división del PIB entre la población total de un país, que es utilizado para evaluar el bienestar económico de la población (Ramírez-Nancy-INEE, 2009). Los países que presentan un mayor PIBpc, cuentan con una base material más amplia para impulsar el desarrollo en áreas clave como la educación, la salud y la infraestructura.

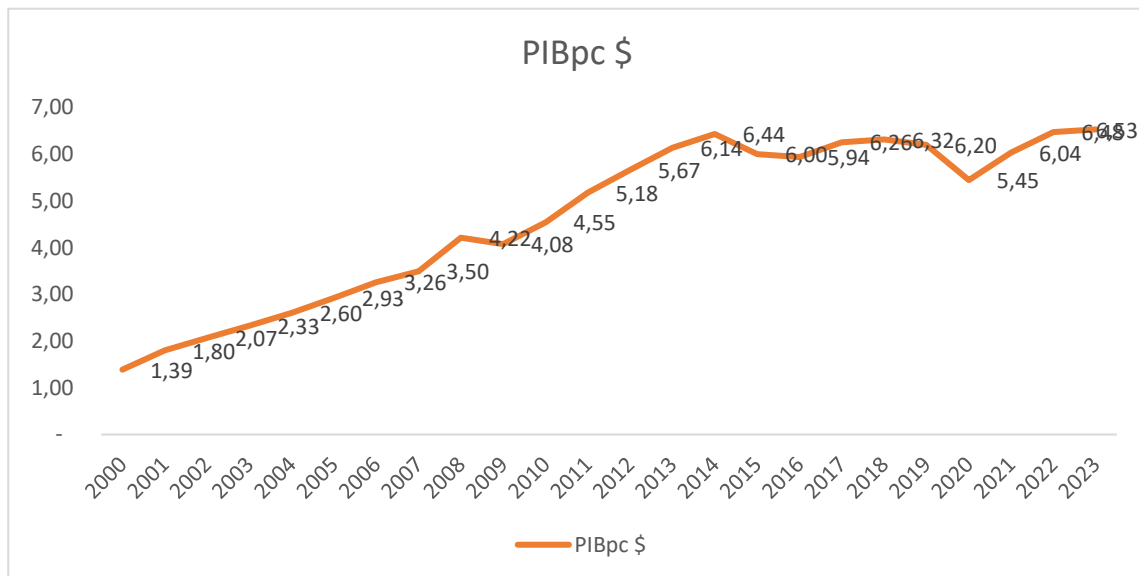
En la figura 3, se presentan los datos del PIB per cápita del Ecuador, donde se observa una tendencia general de crecimiento desde el año 2000 hasta 2022, con algunos retrocesos en los años 2015 y 2016, y una caída notable en 2020 que muy probable sea efecto de la entrada de la pandemia de COVID-19). La trayectoria muestra una tendencia ascendente durante el periodo de referencia, que puede poner en manifiesto en un crecimiento económico sostenido.

Es importante señalar el quiebre ascendente en el 2008, se identifica un punto de inflexión con un leve descenso en la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Este cambio coincide con la crisis financiera global de 2008, que tuvo un impacto negativo en muchas economías alrededor del mundo (Luz Juárez *et al.*, 2015). Luego de la crisis, el PIB per cápita retoma su tendencia ascendente con una notable recuperación en los años siguientes, que alcanzo su pico alrededor del 2015. Este crecimiento puede atribuirse a la recuperación económica postcrisis y a las políticas de estímulo implementadas en varios países.

Entre 2016 y 2019, el PIB per cápita muestra cierta estabilidad, aunque con una leve tendencia a la baja hacia el final de este periodo. Esto podría indicar una desaceleración en el crecimiento económico debido a factores globales como tensiones comerciales y cambios en las políticas monetarias (Gopinath, 2019), para el año 2020, se observa una caída más pronunciada, lo que coincide con el inicio de la pandemia de COVID-19 y finalmente en el año 2021 y 2022, se puede observar una recuperación gradual, que trata de alcanzar los niveles previos a la pandemia.

Figura 3

PIB per cápita



Nota: La figura proporciona el valor del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita del Ecuador desde el año 2000 al 2023. *Fuente:* Elaborado por la autora, adaptado del (*World Bank Open Data*, s. f.)

Exportaciones e importaciones

Estos indicadores miden el valor de los bienes y servicios vendidos y comprados por un país con el resto del mundo.

Uno de los métodos para el cálculo del PIB, es por el método de gasto, de donde:

$$\text{PIB} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + \text{X} - \text{M}$$

De donde:

- PIB= Producto Interno Bruto
- C= Consumo
- I= Ingreso
- G= Gastos
- X-M= Exportaciones Netas

Bajo este antecedente, se puede concluir que las exportaciones contribuyen al crecimiento económico, en el caso un país exporta significa que produce

más de lo que consume. Lo que genera un incremento del PIB y por el contrario, al aumentar las importaciones, si no va acompañado de un aumento en mayor o igual cantidad que las exportaciones, produciría una reducción del PIB (Gomez Sanchez y Ramirez Gutierrez, 2017).

2.2.2. Empleo

La Organización Internacional de Trabajo, define al empleo como "trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)" sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo) (OIT, 2004).

Castillo Añazco y Rosero Moncayo, (2015) manifiestan que el empleo es toda actividad productiva realizada para terceros, por una persona en edad de trabajar, cuya finalidad principal es generar ingresos a cambio de una retribución monetaria o en especie (remuneración o beneficios).

Según, Ayala Ayala *et al.*, (2021) en su artículo, señalaron al empleo como un indicador que muestra el bienestar económico de las familias e individuos puesto que proporciona ingresos que dan acceso a recursos y servicios que permiten satisfacer las necesidades básicas

Entender las definiciones, permitirá al investigador percibir el panorama laboral y económico, que puede mostrarse como una guía para el análisis respectivo, conocer principios básicos de la economía de un país. Por lo tanto el empleo no solo es un indicador del crecimiento económico, sino también un componente crucial para su sostenibilidad y su impacto en la calidad de vida de la población (World Bank, 2018).

Clasificación del empleo

La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), dentro de su metodología, detallan un nuevo concepto para la clasificación de la población con empleo en Ecuador, dentro de ella se considera el ingreso laboral, las horas trabajadas, así como el deseo y la disponibilidad de trabajar horas adicionales. Esta metodología se encuentra sujeta a las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde se establecen las

categorías para las personas con empleo adecuado, inadecuado y no clasificado. En la categoría de empleo inadecuado se incluye el subempleo según la última resolución vigente de la OIT sobre estadísticas de trabajo (OIT, 1998).

Tabla 2

Categorías de empleo

Categoría de empleo	Conceptos
Empleo adecuado	Cumple con condiciones establecidas por ley y se trabaja 40 horas o más y percibe ingresos igual o superior al salario mínimo.
Empleo no adecuado	En esta categoría se encuentran los que no cumplen con las condiciones mínimas respecto a horas o ingresos, la misma se divide en subempleo, otro empleo inadecuado y empleo no remunerado.
Empleo no clasificado	En esta categoría se encuentran las personas con empleo sin información suficiente sobre ingresos y horas.

Nota: Adaptado de la (OIT, 1998).

Indicadores del Mercado Laboral

El mercado laboral se compone de factores relacionados con la población económicamente activa, femenina y masculina, a la edad promedio de los trabajadores, a los niveles de educación, a la demanda y dinámica de los sectores productivos y sociales, a los niveles de formación y educación que necesitan; a la calidad del trabajo, representada por los niveles de subempleo e informalidad, a las escalas de ingresos laborales, entre otros.(Yamuca et al., 2022)

Estas herramientas, permiten evaluar el estado del mercado de trabajo y su impacto en la economía de un país debido a que proporcionan información clave sobre el empleo, el desempleo, la informalidad, la calidad del empleo y otros aspectos relacionados con las condiciones laborales.

Indicadores Laborales

Se dividen en diferentes categorías, que abarcan aspectos cuantitativos y cualitativos del mercado de trabajo:

- Tasa de empleo: Es el porcentaje de la población activa que está empleada. Este indicador es clave para medir la capacidad de la economía para generar puestos de trabajo.(ENEMDU, 2021)
- Tasa de desempleo: Refleja la proporción de la población activa que está sin empleo y busca activamente trabajo. Este indicador es un reflejo directo de las fluctuaciones económicas y las políticas laborales (ENEMDU, 2021).
- Tasa de subempleo: Se refiere a aquellos trabajadores que, a pesar de tener empleo, no trabajan en condiciones plenas o adecuadas a su capacidad. El subempleo es una señal de la calidad del empleo en un país (ENEMDU, 2021).
- Otro empleo no pleno: Mide el porcentaje de trabajadores que no están afiliados a un régimen de seguridad social o que laboran en condiciones no reguladas por la legislación laboral. Este indicador es crucial para evaluar las condiciones laborales en los sectores más vulnerables de la economía (ENEMDU, 2021).

2.2.3. Relación entre empleo y crecimiento económico

Para definir esta relación se parte de investigaciones realizadas por diferentes autores, muchos de ellos utilizan el modelo econométrico propuesto por Okun (1962), que analiza esta relación.

El Fondo Monetario Internacional, manifiesta que existe una relación entre ambas variables e indica que en algunos países en épocas donde hay crecimiento económico el empleo también lo hace de una forma considerable por lo tanto hay reducción de desempleo pero en otros países la realidad es diferente y en muchos de ellos casi inexistente para lo cual se deberían incluir políticas monetarias, fiscales y otras para maximizar el impacto del crecimiento en la generación de empleo (IMF, 2016).

Por otro lado la Organización Internacional del Trabajo, corrobora la existencia e indica que el crecimiento económico por sí solo no se traduce necesariamente en una mayor cantidad y una mejor calidad de empleos, sino que hace énfasis en que se debería realizar un análisis exhaustivo sobre la relación entre estas dos variables” (OIT, 2023a),

Según, Poaquiza Toainga, (2020), manifiesta la existencia de una la relación causal entre estas variables donde concluyen que el crecimiento económico afecta al mercado laboral y no el empleo en el crecimiento económico.

De igual manera, se revela que un mayor crecimiento económico puede generar un aumento en la demanda de bienes y servicios, lo que a su vez puede impulsar la creación de empleo, en medida que las empresas aumenten y expanden su producción para satisfacer la demanda creciente, pueden contratar a más trabajadores según Moran, (2022). Esto puede conducir a una reducción de la tasa de desempleo y provee de oportunidades de empleo para más personas.

El párrafo anterior, indica que el crecimiento económico puede generar empleo, sin embargo, es importante mencionar que tipo o que calidad de empleo se crea. En algunos casos, el crecimiento económico puede estar acompañado de una mayor informalidad laboral, empleo precario o desigualdades en la distribución del empleo.

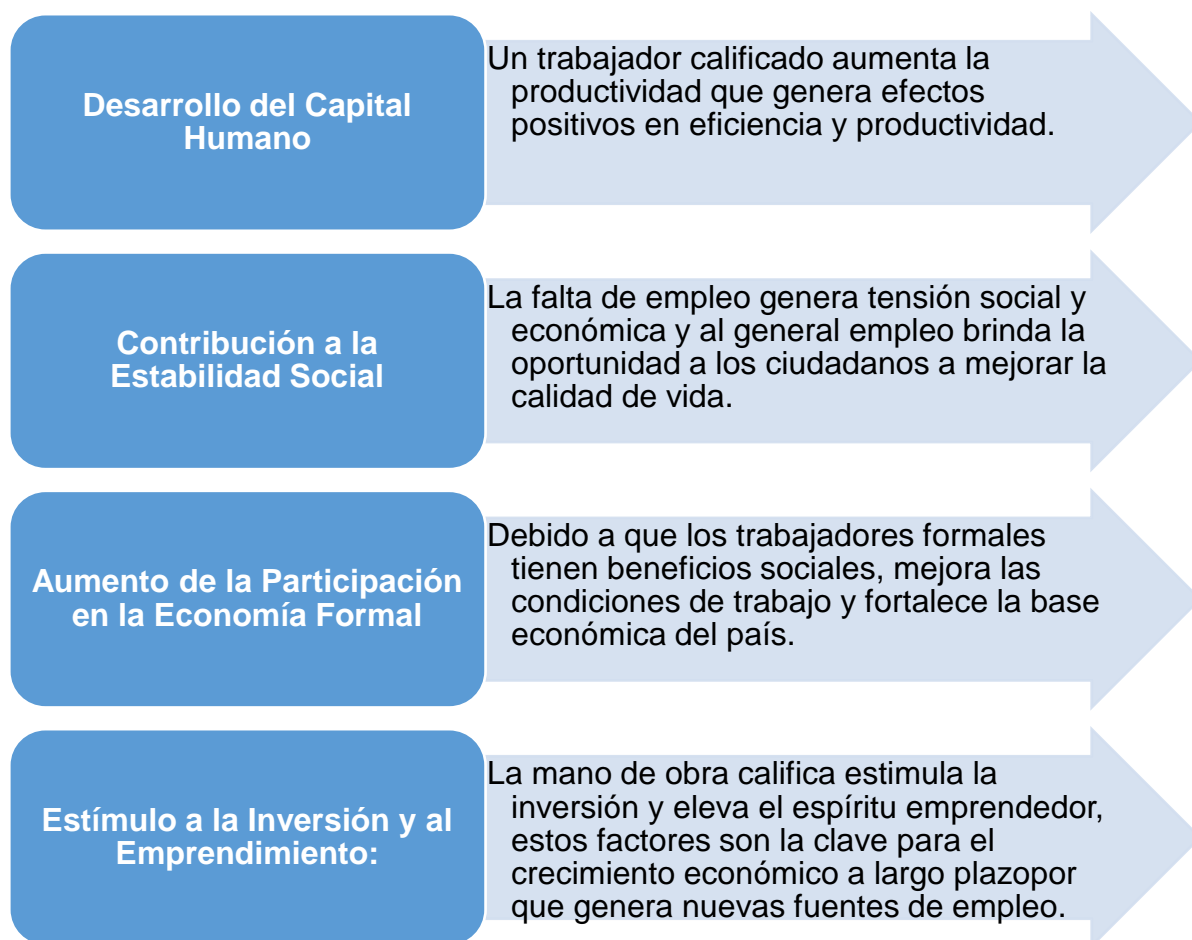
Es fundamental adoptar políticas adecuadas para garantizar que el crecimiento económico se traduzca en empleos de calidad y oportunidades de trabajo decente para todos debiéndose considerar que un empleo de calidad incluye salarios justos, condiciones laborales adecuadas y oportunidades de desarrollo, puede mejorar la productividad y la eficiencia en una economía. Esto puede tener efectos positivos en el crecimiento económico a largo plazo, alentar la innovación y mejorar la competitividad (Weller, 2011).

La Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2016) indica que el crecimiento económico es crucial para reducir la informalidad, sin embargo existen datos que indican que no hay una conexión automática entre ambos. El informe busca demostrar como con la combinación de políticas de apoyo fomentan un crecimiento inclusivo y con alto impacto en el empleo.

En síntesis, el empleo es un indicador de crecimiento económico, en virtud que una fuerza laboral empleada y productiva puede aumentar la producción y la productividad de una economía donde los trabajadores contribuyen a la generación de los bienes y servicios, lo que a su vez impulsa el crecimiento económico; estos ingresos generados a través del empleo impulsan el consumo que es un componente clave del crecimiento económico.

Figura 4

Contribución del empleo al Crecimiento económico



Nota: Descripción del aporte del empleo en el desarrollo económico, Adaptado de (OIT, 2016).

Las contribuciones citadas, son fundamento teórico que explican la relación existente el empleo y el crecimiento económico, donde también se manifiesta que estos se refuerzan mutuamente. Un mercado laboral dinámico y saludable es fundamental para un crecimiento económico sostenible y equitativo, mientras

que un crecimiento económico robusto crea oportunidades de empleo y mejora las perspectivas laborales de la población.

2.2.4. Impacto de la pandemia en el empleo y el crecimiento económico

Para identificar el impacto de la pandemia de COVID-19, se debe entender que es una crisis sanitaria global que comenzó a fines de 2019 y se extendió a nivel mundial en el año 2020. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró a la misma como una emergencia de salud pública de orden internacional el 30 de enero de 2020 (OMS, 2020). Esta enfermedad se caracteriza por la sintomatología de similar característica a una gripe, como fiebre, tos, dificultad para respirar, fatiga y otros síntomas respiratorios.

Desde la declaratoria de pandemia, las economías del mundo pusieron especial atención en mitigar la propagación e invertir sus esfuerzos en desarrollar vacunas o tratamientos efectivos que permitieran mitigar los efectos socioeconómicos y de salud pública derivados de la pandemia (OMS, 2020), sin embargo fue un evento que sacudió y dejó secuelas en el sector salud, la economía, la educación, los viajes y el diario vivir, debido a su poder de propagación del virus, lo que de manera inmediata condujo a la adopción de medidas de contención por parte de los gobiernos, como el distanciamiento social, el uso de mascarillas, el lavado de manos frecuente y la implementación de confinamientos y restricciones en diferentes niveles.

2.2.5. Crecimiento económico en la Pandemia

La pandemia de COVID-19 generó un impacto significativo en el crecimiento económico en el país. Las medidas de confinamiento y las restricciones a la movilidad afectaron la producción y el consumo, lo que llevó a una contracción económica. Según el Banco Central del Ecuador, el PIB del país se contrajo un 7.8% en 2020 (BCE, 2021), de los cuales resultaron afectados los sectores de comercio, los servicios de alojamiento y comida, la construcción y la industria manufacturera, mismos que experimentaron caídas significativas en su producción debido a las restricciones y al menor gasto de los consumidores.

Las fuentes oficiales, indican que en el año 2021 se observó una gradual recuperación económica a medida que las restricciones disminuían y la implementación de medidas que trataron de estimular la actividad económica.(ADELA, 2021), sin embargo, expertos manifiestan que la recuperación total llevará tiempo y dependerá de varios factores, como el ritmo de vacunación, la estabilidad de la situación sanitaria y las políticas implementadas para impulsar la economía.

2.2.6. El Empleo en la Pandemia

La pandemia de COVID-19, provocó una disminución significativa en el empleo en Ecuador. Las medidas de confinamiento y distanciamiento social adoptadas por el gobierno para tratar de frenar la propagación del virus tuvieron un impacto negativo en varios sectores económicos, como el turismo, la hostelería, el comercio minorista y la manufactura. Muchas empresas se vieron obligadas a cerrar o reducir su capacidad operativa, que ocasionaron una gran pérdida de empleos (CEPAL, 2020).

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, en sus informes, muestra el aumento en la tasa de desempleo en el período de pandemia, en el cuarto trimestre de 2019, antes de la pandemia, la tasa de desempleo en Ecuador era del 3.9%. Sin embargo, para el cuarto trimestre de 2020, esta tasa había aumentado al 7.6%. La tasa de desempleo continuó como la más alta en 2021, aunque se observaron algunas mejoras a medida que las restricciones se relajaban y la economía comenzaba a recuperarse (INEC, 2021, 2022, 2023).

Etapas de la Pandemia

La definición de las etapas pre pandemia, pandemia y post pandemia, se realizará en función de los factores históricos y empíricos relaciones con la evolución de la crisis sanitaria que se detalla a continuación:

Prepandemia (hasta finales del 2019): Para este periodo se tomará como referencia la fecha en la cual tuvo la aparición del brote de COVID-19 en la ciudad de Wuhan en China y sus primeros efectos significativos aparecieron hasta inicios del 2020. Dentro de este periodo las economías del mundo, incluido el

Ecuador, funcionaban sin los efectos disruptivos de la pandemia. Fuentes oficiales como el Banco Central y el INEC, muestran en sus cifras datos de crecimiento y laborales de gran relevancia, que indican que en el año 2019 el Ecuador, se encontraba en un estado de recuperación económica producto del terremoto del 2016 y se muestran tendencias de crecimiento y estabilidad sin las fuertes perturbaciones que se presentarían más tarde (BCE, 2019).

Pandemia (Inicios de 2020 hasta finales de 2021): Con la declaratoria por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020, se atribuye a los datos generados hasta finales del 2021, como etapa de pandemia. Durante este periodo los países a nivel mundial en ellos incluido Ecuador, centraron sus actividades en generar medidas de emergencia para evitar la propagación del virus. Estas medidas tuvieron impactos económicos severos, con caídas significativas en el PIB, aumentos en el desempleo y cambios drásticos en la actividad económica(CEPAL, 2020).

En este escenario, es probable que la relación entre el crecimiento económico y empleo se vea comprometida puesto que la pandemia forma parte de una perturbación económica mundial y su naturaleza obligó a generar restricciones. Al cierre de esta etapa se debe atribuirle el impacto de la implementación de Plan de Vacunación por parte de los gobiernos, que le ayudó a la economía a la adopción de una nueva normalidad con medidas de prevención y mitigación y no bloqueos totales.

Postpandemia (Inicios de 2022 en adelante): Una vez implementado el plan de vacunación, el Ecuador trató de volver a la normalidad, puesto que este plan tenía como fin reducir la tasa de infección y la reanudación las actividades normales o adaptadas a la nueva realidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador *et al.*, 2020). Las cifras se confirman en los datos presentados por fuentes oficiales como el Banco Central e INEC, en sus informes económicos de 2022 donde se observa un rebote en el crecimiento del PIB y mejoras en los indicadores de empleo, donde también se identifica desigualdades entre sectores. Esta etapa postpandemia también se caracteriza por cambios estructurales significativos en la economía, como la adopción masiva de tecnologías digitales, el aumento del trabajo remoto y cambios en los patrones

de consumo y producción, lo que indica una adaptación a las nuevas realidades surgidas durante la pandemia (Weller, 2020).

En resumen, con lo expuesto anteriormente, este periodo será considerado como uno de recuperación económica y de generación de empleo puesto que las medidas de estímulo implementadas dan paso a la reactivación económica y de esta forma se convierte en un factor que contribuye en la generación de empleo.

2.2.7. Contexto económico y laboral de Ecuador

La economía ecuatoriana, antes de la pandemia del COVID-19, atravesaba desafíos económicos y debilidades estructurales heredados del terremoto ocurrido en el año 2016 y otros relacionados al precio del petróleo. Según los datos tomados del Banco Central del Ecuador en el año 2018, el PIB creció cerca de un 1.4 % respecto al año anterior, impulsado principalmente por el aumento de la producción petrolera y un ligero repunte en los precios mundiales. En 2019, el crecimiento económico se desaceleró, con una tasa estimada de alrededor del 0.1 %, debido a la caída de la producción de petróleo y a la falta de dinamismo en otros sectores de la economía.

Por otro lado los términos del empleo antes de la pandemia, presentaban desafíos, según el INEC, a diciembre de 2019, las tasas de desempleo nacional por sexo se ubicaron en 4.6% para las mujeres y 3.3% para los hombres, se presentan incrementos con respecto a diciembre de 2018 de 0.1 pp. y 0.2 pp., respectivamente (Dirección de Estudios y Análisis de la Información, 2020). En este contexto, el desempleo fue un problema importante, gran parte de la población ecuatoriana se encontraba en el sector informal o en empleos precarios, con bajos salarios y falta de beneficios laborales. La tasa de subempleo, que incluye a las personas que trabajan menos horas de las que desearían o que están sobrecualificadas para sus puestos, se incrementó en 1.8%.

Uno de los aspectos que afectaba la situación laboral y económica en Ecuador fue la informalidad. Se debe hacer énfasis que la mayoría de trabajadores no estaban protegidos por la legislación laboral y muchos carecían de acceso a la seguridad social. Esta situación, restringió las oportunidades de crecimiento

económico y también generó una brecha significativa en términos de protección social.

Otro de los aspectos a mencionar son desafíos fiscales y una alta carga de deuda pública al cual el país se enfrentó, esto afectó la capacidad del gobierno para implementar políticas económicas expansivas que promuevan el crecimiento sostenible.

2.2.8. Medidas gubernamentales y políticas laborales durante la pandemia

El Gobierno Ecuatoriano durante la pandemia, implementó, una serie de medidas y políticas laborales con el objetivo de mitigar los impactos económicos y sociales causados por la crisis sanitaria las cuales se detallan a continuación:

- **Declaratoria de Estado de emergencia:** A partir del 16 de marzo de 2020, el gobierno declara un estado de emergencia, lo que implicó la restricción de la movilidad de las personas y la suspensión de diversas actividades (Secretaría General de Comunicación de la Presidencia, 2020). Con la medida adoptada, se suspendió la jornada laboral presencial, con excepciones para sectores esenciales. Se implementó toque de queda, se suspendieron vuelos y transporte interprovincial, y se estableció un sistema de circulación vehicular según el número par o impar de placas. Se resaltó la responsabilidad ciudadana a cuidarse y quedarse en casa.
- **Teletrabajo:** Se promovió el teletrabajo como una medida para reducir la propagación del virus. Las empresas fueron alentadas a implementar esta modalidad en los sectores que fuera posible, en particular aquellas actividades que no requerían la presencia física de los trabajadores.
- **Suspensión de contratos y reducción de jornada laboral:** Tras las medidas de contingencia, se permitió a los empleadores suspender los contratos de trabajo y en algunos casos reducir la jornada laboral y el salario de los trabajadores, bajo ciertas condiciones establecidas por la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario.
- **Subsidio de emergencia:** El Gobierno implementó un subsidio de emergencia conocido como "Bono de Protección Familiar" dirigido a las

personas en situación de vulnerabilidad económica. Este bono se entregó mediante transferencias monetarias directas.

- **Apoyo a empleadores:** establecieron medidas económicas a los empleadores, especialmente a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), para preservar el empleo y evitar la quiebra empresarial.
- **Protección del empleo:** Se adoptaron medidas para proteger el empleo, como la prohibición de despidos injustificados durante la emergencia sanitaria, salvo en casos justificados y autorizados por la autoridad competente (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020).

2.3. Marco Legal

En Ecuador, el marco legal del tema propuesto se sustenta en diferentes instrumentos normativos que buscan promover un entorno laboral adecuado, fomentar la creación de empleo y estimular el desarrollo económico sostenible.

En primer lugar, la Constitución de la República del Ecuador que establece los principios fundamentales y los derechos laborales de los trabajadores. El artículo 33 garantiza la libertad de trabajo, la igualdad de oportunidades, la protección contra la discriminación laboral y el derecho a condiciones laborales justas y favorables. Constitución de la República del Ecuador, art. 33, 66(17), 325, 2008)

En cuanto a la regulación específica del empleo, el Código del Trabajo de Ecuador es un instrumento clave que regula las relaciones laborales y establece los derechos y obligaciones tanto de los empleadores como de los trabajadores. Este código aborda temas como el contrato de trabajo, los salarios, las horas de trabajo, los derechos sindicales, la seguridad social y el despido, entre otros. Código de Trabajo, Registro Oficial Suplemento 167, (2005).

Además, el Ministerio de Trabajo de Ecuador es el organismo encargado de supervisar y hacer cumplir las normas laborales. A través de sus funciones de inspección y regulación, busca garantizar que los empleadores cumplan con las leyes laborales y promover un ambiente laboral seguro y justo.

En términos de políticas y estrategias relacionadas con el empleo y el crecimiento económico, el Gobierno de Ecuador ha implementado iniciativas como el Plan Nacional de Desarrollo, que establece objetivos y acciones para

promover el desarrollo económico y social del país. Además, se han implementado programas de empleo, capacitación laboral y emprendimiento para fomentar la generación de empleo y el desarrollo de habilidades en la fuerza laboral.

Es importante mencionar que, en el contexto de la pandemia de COVID-19, se han adoptado medidas específicas para mitigar los impactos en el empleo y la economía. Estas medidas incluyen programas de protección del empleo, apoyos financieros a empresas afectadas y regulaciones especiales para garantizar la seguridad y la salud en el trabajo durante la crisis sanitaria (Poveda Velasco, 2020).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio

El Ecuador es un país ubicado en el cruce de la cordillera de los Andes y la línea equinoccial en América del Sur como muestra la Figura 5, es uno de los países más pequeños y con más densidad poblacional de la región, según informe referente a los territorios de vida (Maldonado *et al.*, 2021).

Figura 5

Área de Estudio



Nota: Mapa Área de Estudio América del Sur – Ecuador. *Fuente:* Fábregas Puig, (2024)

Los datos para la investigación se obtuvieron de fuentes oficiales que proporcionaron la información económica del país, misma que es de acceso y uso público, información cualificada de calidad, confiable y actualizada.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC): Obtención de datos actualizados sobre el mercado laboral de la ENEMDU, misma que constituye uno de los instrumentos estadísticos fundamentales para analizar la dinámica laboral en el país.

Es importante mencionar que el cuestionario utilizado por la ENEMDU ha mantenido su estructura desde 2007 y se basa en recomendaciones internacionales. Sin embargo, en el año 2020, se redujo el número de preguntas en la encuesta telefónica para acelerar el proceso, pero se retomó el formulario completo en año 2021. Este proceso generó tres factores de ponderación, que afectó la comparabilidad de las series históricas, mismo que para mantener comparabilidad, se realizó un empalme de series donde se recalcularon indicadores desde septiembre de 2020, hasta mayo de 2021 (INEC, 2021).

Banco Central del Ecuador (BCE): Aporta con las principales estadísticas macroeconómicas del país e información relevante sobre el crecimiento económico.

Los indicadores de empleo son los datos cuantitativos para evaluar el estatus del mercado laboral y la participación de la población en la fuerza de trabajo. El crecimiento económico mide la variación de la producción económica de un país o región en un período determinado. Por lo que, se consideraron datos socioeconómicos, indicadores de empleo y otras variables relevantes para una visión integral del contexto en el que se desarrolló la investigación, así explorar y comprender la dinámica del empleo y el crecimiento económico en Ecuador en el contexto de los eventos de 2018-2022.

El periodo de análisis se dividió en tres etapas Prepandemia (hasta el 2019), Pandemia (2020-2021) y Postpandemia (2022 – en adelante), para identificar los desafíos económicos y sociales que enfrentó el país, los cambios significativos en el empleo y en el crecimiento económico, y el impacto de la pandemia en su evolución.

En el periodo de prepandemia se analizaron datos de empleo y PIB previos a la crisis sanitaria, que incluyen tendencias económicas y laborales de los años 2018 y 2019. Para el escenario de pandemia, se tomaron datos entre el 2020 y 2021, a fin de identificar el impacto del COVID-19, y la relación de estas las variables empleo y crecimiento económico, y finalmente en el escenario postpandemia, se verificó las tendencias de recuperación de las dos variables a partir del año 2022.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

3.2.1. Enfoque

La investigación tiene un enfoque ~~de tipo~~ cuantitativo, ya que se pueden recopilar datos numéricos relacionados con las variables de interés, como las tasas de empleo y el crecimiento económico a las cuales se aplicaron técnicas estadísticas para medir su relación y grado de significancia. Según Monje Álvarez (2011), respalda que el enfoque cuantitativo, se basa en el positivismo donde se da importancia a la cuantificación y la medición, puesto que con ello se puede formular tendencias, plantear hipótesis y construir teorías.

Así mismo, se pone en manifiesto que la finalidad de la investigación cuantitativa es explicar, controlar y predecir los fenómenos mediante el método científico, donde se tomen en cuenta características relevantes como objetividad, representación muestral, técnicas estadísticas, fiabilidad entre otras (García Sanz y Martínez Clares, 2013). En resumen, esta investigación es cuantitativa porque sus herramientas permitieron al investigador medir la relación y la significancia de las variables de crecimiento y empleo, con datos obtenidos de fuentes confiables. Se utilizaron conceptos y técnicas estadísticas para validar la relación entre estas variables, se realizó un análisis descriptivo de las mismas, un análisis correlacional, el planteamiento de regresiones, y el planteamiento del modelo impulso–respuesta para identificar la relación bidireccional.

3.2.2. Tipo de Investigación

La investigación se enmarca en el tipo de investigación descriptiva, correlación, causal, explicativa porque permitió describir la situación actual del mercado laboral y el crecimiento económico, identificar los posibles patrones, tendencias y la relación entre las variables, así como comprender los efectos de la variabilidad y como contribuir con información relevante para la formulación de políticas y la toma de decisiones en el ámbito laboral.

Investigación descriptiva:

La investigación descriptiva, según Sabino (1992), busca describir las características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos,

mediante el uso de criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, que proporciona información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

Por lo expuesto, la presente investigación evaluó el comportamiento de los indicadores del empleo y el crecimiento económico en Ecuador, durante el periodo comprendido del 2018 al 2022. Para el análisis del mercado laboral, se examinaron las tasas de desempleo, empleo adecuado pleno, otro empleo no adecuado, empleo no clasificado, empleo no remunerado, y subempleo. Por otro lado, el indicador de crecimiento medido a través de la variación de la tasa de crecimiento del PIB, que muestren las características y propiedades en las etapas de análisis (prepandemia, pandemia, y postpandemia), donde también se presentaron gráficos sobre la evolución de cada tasa.

Para el análisis comparativo por etapas, se utilizaron pruebas estadísticas como ANOVA para comparar las medias, un análisis de varianza para verificar la variabilidad de los datos en las diferentes etapas. En algunos casos donde no se cumplieron los supuestos de normalidad se procedió con pruebas no paramétricas y gráficas que permitan una comprensión del comportamiento.

Investigación correlacional

Según (Monje Álvarez, 2011), la investigación correlacional permite conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más variables en una muestra o contexto en particular.

En esta investigación, cuyo objetivo es evaluar la relación significativa entre las variables de empleo y crecimiento económico en el Ecuador durante el periodo 2018-2022, se aplicó métodos estadísticos que permitan identificar la existencia de un grado de significancia relevante entre ambas variables en las etapas mencionadas, es decir, medir la relación, entre ambas variables.

Investigación explicativa (causal)

La revista, Ciencia y Caos, (2023), manifiesta que esta investigación, determina una relación de causa y efecto entre variables, su propósito es identificar,

mediante variadas técnicas, la influencia de cada variable sobre las demás y su efecto en el resultado final.

Debido a la naturaleza de correlacional de ambas variables, el proceso investigativo presentó cierto grado de dificultad y complejidad a lo largo del camino, desde la recopilación de datos hasta el análisis y la interpretación de los resultados. Sin embargo, por ser relevante para la toma de decisiones, y respaldar las políticas implementadas por el gobierno para estimular el empleo, establecer una relación causal entre el empleo y crecimiento económico mediante un modelo impulso-respuesta es fundamental.

Este enfoque de investigación integral proporcionó una comprensión más detallada de la interrelación entre el empleo y el crecimiento económico en el contexto ecuatoriano.

3.3. Definición y operacionalización de variables

3.3.1. Hipótesis

El inicio de la pandemia trajo consigo cambios significativos en las relaciones económicas y laborales, por ello en la presente investigación se pretende reconocer el grado de significancia de las variables empleo y crecimiento en las tres etapas de análisis, para lo cual se plantea la siguiente hipótesis:

Existe una relación bidireccional significativa entre el empleo y el crecimiento económico en Ecuador.

Variable Dependiente (Explicada): Evolución del Empleo

Variable Independiente (Explicativa): Crecimiento económico

Tabla 3

Definición de las variables de estudio

Variable	Conceptualización
Empleo	Es la situación en la que las personas están ocupadas, sea en actividades remuneradas como empleados, autoempleados, empresarios o por cuenta propia.

Crecimiento Económico	Se refiere al aumento sostenido de la producción de bienes y servicios de una determinada economía en un periodo de tiempo importante para el análisis económico debido al impacto significativo en el desarrollo.
-----------------------	--

3.3.2. Operacionalización de variables

La información de las variables de estudio fue obtenida de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador (BCE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Las instituciones han recopilado y publicado información estadística sobre el empleo y el crecimiento económico en Ecuador durante varios años. En particular, se utilizaron datos sobre las tasas de empleo adecuado, empleo inadecuado, desempleo y crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), que son fundamentales para analizar la relación entre estas variables.

El Banco Central del Ecuador, publica periódicamente información sobre los principales indicadores macroeconómicos del país, aquí se incluye el PIB trimestral a precios constantes y corrientes, para un seguimiento detallado del crecimiento económico en el período analizado (2018-2022). Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, proporciona información referente al mercado laboral a través de sus encuestas de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU). La información antes mencionada se encuentra disponible en fuentes oficiales¹. Para la investigación, se trabajará con datos desde el año 2018, abarcando las etapas previas y posteriores a la pandemia de COVID-19."

Se consideraron tres etapas: Prepandemia (enero de 2018 – marzo 2020), Pandemia (abril de 2020 - diciembre de 2021) y Postpandemia (enero de 2022 - diciembre de 2022). Estas etapas muestran cambios reveladores que afectaron tanto el empleo como el crecimiento económico en Ecuador debido a la crisis sanitaria y sus consecuencias. La variable dependiente se compone de los indicadores que me ayudan a medir la "Evolución del Empleo" como son las tasas de empleo adecuado pleno, empleo inadecuado, subempleo y desempleo, mientras que como variable independiente principal se consideró el PIB, por la

¹ "Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), disponible en www.ecuadorencifras.gob.ec."

relación entre empleo y crecimiento económico ha sido ampliamente estudiada en la literatura científica.

Tabla 4

Operacionalización de la variable de estudio

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador
Dependiente	Evolución del Empleo	Empleo Global	% población en edad de trabajar que está empleada. PE/PEA * 100.
		Tasa de empleo adecuado	% empleo con contrato, salario digno
		Tasa de empleo no adecuado	% subempleo, empleo informal
		Tasa de subempleo	% de trabajadores que están empleados en trabajos que no utilizan plenamente sus habilidades o que trabajan menos horas de las deseadas.
Independiente	Crecimiento Económico	Desempleo	% desempleo abierto, duración del desempleo
		PIB Variación del PIB	Variación porcentual trimestral/anual
		Crecimiento trimestral	

Nota: La información de la variables de estudio proveen de fuente oficiales confiables (BCE, 2024) y (INEC, 2024).

3.4. Procedimientos

Centrándose en el objetivo general de esta investigación, que se enfocó en el “Análisis de la evolución del empleo y su relación con el crecimiento económico en Ecuador durante el periodo 2018-2022, y sus comportamientos en tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia” y cada uno de sus objetivos

específicos, se estructuraron en tres momentos alineados al cumplimiento de los mismos.

3.4.1. Fase 1 Evolución del empleo en Ecuador mediante los indicadores de tasa de empleo adecuado, inadecuado, no clasificado y la tasa de desempleo y el crecimiento económico, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB)

En la primera fase, el objetivo se basa en un análisis descriptivo de cada uno de los indicadores de empleo y crecimiento económico, para lo cual, se obtuvieron datos de diferentes fuentes de información oficiales como el Banco Central del Ecuador (BCE) en base a los informes y estadísticas macroeconómicas y los datos de la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo generada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Los datos se comprendieron de 28 observaciones con temporalidad trimestral, que pasaron por un proceso de limpieza y preparación, para asegurar su calidad y consistencia. Además, se realizó la transformación de datos en el caso de tasas en porcentajes a valores decimales, y se eliminaron datos faltantes o erróneos.

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en la recopilación de datos en muchos países, incluido el Ecuador. Debido a la metodología de medición por vía telefónica durante el confinamiento, resultaron faltantes datos laborales de marzo y junio del 2020, que se puede atribuir a interrupciones en la recopilación de datos debido a las restricciones y cambios operativos durante el período pandémico.

Con este antecedente, se realizó una descomposición estacional no sin antes considerar que los datos muestran patrones cíclicos a lo largo del tiempo que, al separar la serie temporal en componentes como tendencia, estacionalidad y residuos, SeaDec captura mejor la estructura temporal de los datos.

Esta técnica es una práctica común y útil, especialmente en análisis económicos, donde se enfrenta a valores faltantes. Sin embargo, se la debe realizar con precaución y basarse en un entendimiento sólido del contexto y de los datos en cuestión.

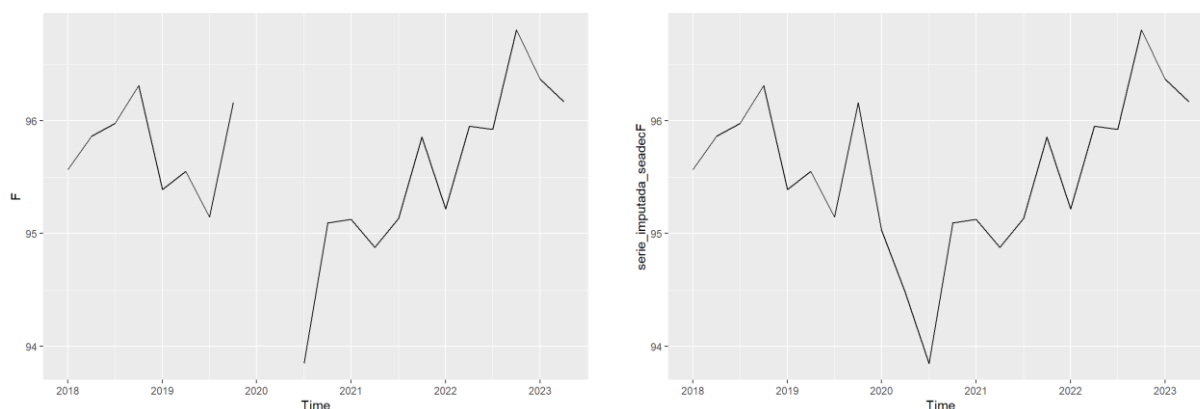
Este procedimiento, se sustentó en primer lugar, por el cambio de metodología en la ENEMDU y la falta de recopilación de datos por el mismo hecho de la Pandemia. El paquete de SeaDec (Seasonal Decomposition of Time Series), fue una opción para abordar los datos faltantes de la serie temporal de empleo, especialmente porque se trata de analizar la evolución del empleo a lo largo de diferentes etapas, como prepandemia, pandemia y postpandemia.

Durante el periodo de pandemia y postpandemia, hubo cambios significativos en la tendencia del empleo, para lo cual SeaDec contribuyó a capturar estas tendencias cambiantes, que proporciona una representación más precisa de la evolución del empleo a lo largo del tiempo.

Se eligió este método, por ser robusto en su capacidad de manejar cambios en las estacionalidades a lo largo del tiempo y en consideración de diferentes etapas, donde las condiciones económicas pueden variar.

Figura 6

Imputación datos Empleo Global (%)



Nota: Se visualiza la serie temporal original del Empleo Global en el lado izquierdo, y en el lado derecho la serie sujeta a imputación de datos para el análisis estadístico.

Con las series completas, se procedió con el tratamiento, para ello se utilizó el software de código abierto R, útil para realizar análisis estadísticos cuyo uso es recomendado por la comunidad científica. En el contexto del análisis de la evolución del empleo y crecimiento económico, R con una serie de librerías y

paquetes permitió el análisis de tendencias, el cálculo de estadísticas descriptivas, realizar pruebas de hipótesis y crear las visualizaciones del comportamiento de ambas variables.(Boccardo Bosoni y Ruiz Bruzzone, 2019).

Este análisis se llevó a cabo para comprender el comportamiento de las dos variables empleo y crecimiento económico en los periodos de interés, para lo cual se utilizó la función *describe* para cada una de las variables “Empleo y Crecimiento económico”, donde se interpretaron cuatro momentos estadísticos “tendencia central, dispersión, asimetría y momento de curtosis”.

Adicionalmente, se procedió a explorar los cuartiles, sin olvidar un modelo grafico para una mejor comprensión visual. Se analizó las tendencias de cada una de las variables en estudio, donde se aplicó también un análisis de normalidad en la distribución de los datos con la prueba de Jarque Vera.

3.4.2. Fase 2: Impacto de la pandemia de COVID-19 en el mercado laboral y el crecimiento económico de Ecuador mediante una comparación de las etapas prepandemia, pandemia y postpandemia

La segunda fase tiene como objetivo realizar una estimación del impacto de la pandemia de COVID-19 en el mercado laboral y el crecimiento económico de Ecuador en las tres etapas prepandemia, pandemia y postpandemia. Para tal efecto, se definieron los periodos para cada etapa, se realizó un análisis comparativo con pruebas estadísticas, para identificar los cambios significativos.

Se incluyeron métodos estadísticos robustos, como el ANOVA para la comparación de medias, y pruebas no paramétricas como Kruskal-Wallis y DANN para la comparación de medianas, dado que estas herramientas permiten capturar con mayor exactitud las diferencias en la distribución de las variables de empleo y crecimiento económico (medido por el PIB) durante las distintas fases. Estas pruebas ayudaron a identificar si los efectos observados en el mercado laboral y el PIB son atribuibles al impacto de la pandemia o a fluctuaciones normales dentro de la economía. Estas pruebas estadísticas permitieron confirmar o rechazar la hipótesis referente a los cambios producidos

en las variables de estudio, de esta manera identificar si guardan coherencia con lo esperado y el por qué.

Para un mejor entendimiento visual, con la ayuda de un diagrama de cajas (BOX PLOT), se identificó la distribución de los datos por etapas, donde se mostraron datos atípicos, la distribución entre las variables y posible significancia en las mediantes de dispersión, Este recurso proporciono una mejora en la comprensión de los estadísticos.

3.4.3. Fase 3. Relación entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia

En el desarrollo de la tercera y última fase, se identificaron patrones que miden la fuerza de la relación y evaluación de la interacción entre el crecimiento económico y empleo para identificar la afectación producto de la pandemia. Irizarry,(2023) en su obra Introducción a la ciencia de datos, manifiesta que los datos y algoritmos de predicción con R, hace un recuento que de existir una correlación entre dos variables no significa que tengan causalidad, para ello con la finalidad de determinar si existe una relación de causa y efecto entre el empleo y el crecimiento económico, se utilizó un modelo VAR (Vector Autorregresivo donde se incluye variables exógenas), que permitió determinar la relación bidireccional de las variables estudiadas en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia; así, explicar cómo las variables se afectan mutuamente y los cambios en los periodos.

Prueba ADF (Augmented Dickey-Fuller)

Se realizó una prueba ADF para verificar la estacionariedad de las series temporales de PIB y los indicadores de empleo, se identificó la estacionariedad de las series de crecimiento y empleo y para las series que no cumplieron con este criterio, se procedió con la diferenciación en orden 1 para cumplir con el supuesto.

La serie temporal se modela mediante un modelo autorregresivo (AR) de orden uno (1), y se estima el coeficiente para determinar la presencia de una raíz unitaria.

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t$$

Δy_t = es el cambio en la serie temporal

t = es una tendencia temporal

γy_{t-1} es el valor rezagado de la serie temporal

δ_i = son los coeficientes de los rezagos

ϵ_y = es el término de error

La aplicación del ADF, se basa en el supuesto para comprobar las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula (H0): La serie temporal tiene una raíz unitaria (no es estacionaria).

Hipótesis Alternativa (H1): La serie temporal no tiene una raíz unitaria (es estacionaria).

Los resultados se deciden si el p-valor es menor que 0.05, rechaza la hipótesis nula, indicando que la serie es estacionaria. Si no es estacionaria, considera aplicar diferenciales (diferenciación de primer orden) y repite la prueba.

Modelo VAR (Vector Autoregression)

El modelo VAR es una de las herramientas econométricas útil para el modelado multivariante en la que cada variable del sistema se modela como una función lineal de sus propios valores rezagados y los rezagados de las demás variables. Esto lo hace especialmente útil para examinar relaciones bidireccionales y dinámicas temporales, como las que se presentan entre el empleo y el crecimiento económico.

La estimación del Modelo VAR, tiene como objetivo modelar las relaciones dinámicas entre el PIB y los indicadores de empleo, que se reduce en la siguiente fórmula:

$$\begin{pmatrix} PIB_t \\ Empleo_t \end{pmatrix} = C + \sum_{i=1}^p A_i \begin{pmatrix} PIB_{t-i} \\ Empleo_{t-i} \end{pmatrix} + \epsilon_t$$

C = es un vector de constantes

A_i =son las matrices de coeficientes de rezago

p = es el número de rezagos

ϵ_t = es el termino del error

En la estimación del Modelo VAR, se seleccionó el número de rezagos del modelo, de conformidad con lo que la mayoría de los criterios de información coincidan (Akaike AIC(n), Hannan-Quinn HQ(n), Schwarz (Bayesiano) SC(n) o el de error de Predicción Final FPE(n)).

Posterior a ellos se identificó las raíces del polinomio característico donde todos los valores toman un valor menor a 1, para aceptar la condición de estabilidad del modelo.

Pruebas de autocorrelación de los residuos: Se realizó la prueba de Ljung-Box, que permitió verificar si existe o no autocorrelación de los residuos del modelo donde se comprobó las siguientes hipótesis:

H0= Los residuales no están correlacionados > 0.05 (ajustar el modelo o incluir más rezagos)

H1= Los residuales están correlacionados < 0.05 (son ruido blanco)

Pruebas de Normalidad de los residuos: Se realizó la prueba de normalidad de los residuos mediante el test de JB-Test, que se sujeta a la siguiente hipótesis:

H0= Los residuales se distribuyen normal con el p value es > 0.05

H1= Los residuales no se distribuyen normal con el p value es < 0.05

Para la decisión de esta prueba se considera el p value de la normalidad, curtosis y sesgo.

Pruebas de homocedasticidad: Pruebas para identificar la varianza constante de los residuos, que se sujetan a la hipótesis

H0= La varianza es constante con un p value toma valores > 0.05

H1= La varianza no es constante con un p value toma valores < 0.05

Estimación del Modelo Impulso respuesta: La investigación finalizó con la estimación del modelo Impulso – Respuesta, para determinar la interacción de las variables entre si durante según el modelo VAR planteado. En consideración de la presencia de la pandemia, se presenta como una herramienta principal para evaluar la dinámica de las respuestas y la interdependencia entre las variables en diferentes horizontes temporales.

Test de Causalidad de Granger

Se trabajó con dos series de tiempo de las variables de empleo y crecimiento, estructuradas en periodos y etapas, donde se realizó pruebas de causalidad de Granger mediante la función causality () del paquete vars, esta prueba permitió evaluar si las series temporales se influyen mutuamente. Esta prueba ayudó a identificar si los resultados de una variable pueden predecir a otra variable y también determinar si la relación es unidireccional o bidireccional. La prueba comparó y analizó si el comportamiento pasado y actual de una serie temporal X (Empleo) puede prever el comportamiento de una serie temporal Y (PIB).

Si los resultados del empleo causan los resultados de crecimiento económico, se establece una relación unidireccional. En el caso que se observe que los resultados que el crecimiento económico causan los resultados del empleo, la relación es bidireccional (Arias, 2021).

Prueba de causalidad de Granger: Para identificar la causalidad de una variable con otra, que actúan bajo las siguientes hipótesis:

H0: Variable 2 no causa la Variable 1 en el sentido de Granger.

H1: Variable 1 causa la Variable 2 en el sentido de Granger.

3.5. Consideraciones bioéticas

En vista de que este proyecto no se relaciona con experimentos que involucren a elementos naturales o grupos humanos, se prescindió de tomar en cuenta las consideraciones bioéticas durante el desarrollo de éste.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el desarrollo de la presente investigación, se realizaron los siguientes análisis estadísticos para explicar los objetivos planteados.

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de las variables de estudio.

4.1. Evolución del empleo y el crecimiento económico mediante sus indicadores

4.1.1. Indicadores de crecimiento económico

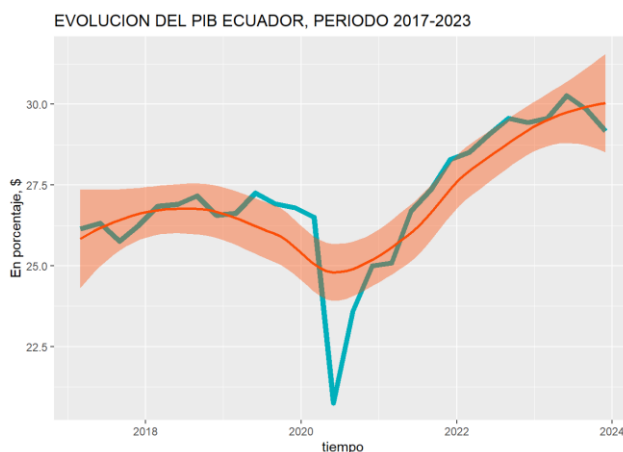
PIB

En el periodo valuado, la evolución del PIB, mostró tendencias importantes, los cuantiles en un 90% se encuentran bajo los 29.56 millones, y la prueba de Jarque Vera con un p-value = 0.04022 evidenció que los datos no siguen una distribución normal.

La figura 8, evidenció el comportamiento de la variable a lo largo del tiempo, donde se observan muy pocos valores fuera de la zona de confianza. En el año 2019 y 2020 se visualiza que hubo un crecimiento mínimo superior a la banda de confianza y una caída significativa entre el año 2020 y 2021.

Figura 7

Evolución del PIB trimestral



Variación del PIB

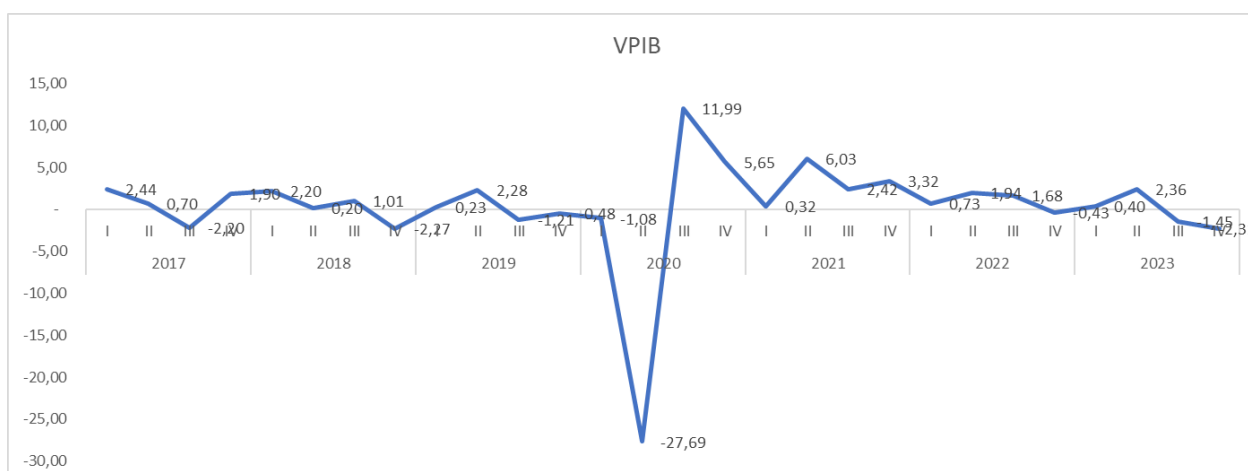
La variable “VAR PIB”, simboliza la variación porcentual del Producto Interno Bruto trimestral (PIB) del periodo estudiado, que provee la comprensión del comportamiento y características estadísticas de la serie. Se presentan los resultados del análisis descriptivo que incluyen estadísticos básicos, pruebas de normalidad y visualización gráfica.

La figura 9, muestra que la variación del PIB, se encuentra entre un -2.31% y 6.03%. Se presenta un quiebre en el año 2020 donde los primeros trimestres decrecen hasta alcanzar un 27.69% y se recupera en los posteriores trimestres donde alcanza un 11.99%. La prueba de normalidad con un p-value = 0.04022, indica que los datos de la variación del PIB, no siguen una distribución normal.

Los estadísticos descriptivos indican la inexistencia de cambios significativos respecto a la media, una asimetría negativa de -2.95, que indica una distribución sesgada a la izquierda y una alta curtosis de 12.07 tipo leptocúrtica. Estos resultados apuntan a posibles fluctuaciones extremas en la variación del PIB, con más observaciones en el lado negativo. La gráfica facilita la comprensión de la variación del PIB, en el periodo de análisis observándose la fluctuación presente.

Figura 8

Variación del PIB



4.1.2. Indicadores de Empleo

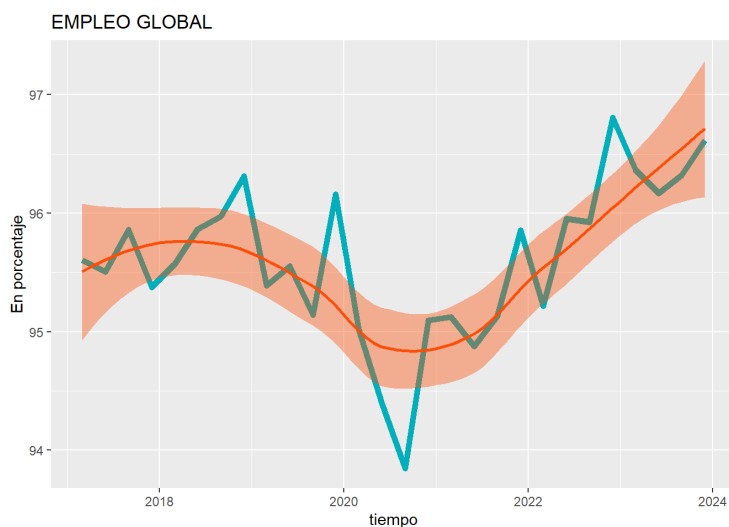
Se manifestó una tendencia general de disminución del empleo, a lo largo de los trimestres analizados desde 2018 hasta 2022. Esto sugiere que la economía ha enfrentado desafíos en la generación de suficientes oportunidades de empleo para la población económicamente activa durante este periodo, donde también se observa variaciones cíclicas en el empleo, con algunas oscilaciones al alza en ciertos trimestres. Estas variaciones pueden estar relacionadas con factores económicos, políticos o sociales específicos que afectan la oferta y demanda de empleo en diferentes momentos.

Empleo Global (EG)

La figura 9, muestra el comportamiento de la variable EG, que corresponde al empleo global del periodo estudiado, donde el promedio alcanzó un 95.61%, con una variabilidad *mínima* de 0.66 puntos de la media. Los datos se encuentran en un rango del 93.85% y 96.81% con una distribución normal de los datos. Se identificó una ligera tendencia al alza, se debe mencionar que en su mayoría los datos se encuentran dentro de la banda de confianza con cuatro puntos que sobrepasan la misma.

Figura 9

Empleo Global



Desempleo (DES)

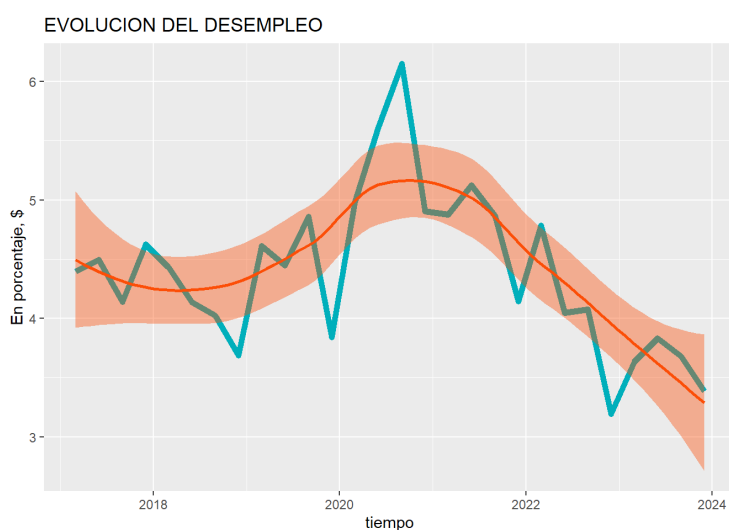
La variable DES (%), interpreta la tasa de desempleo en Ecuador, los resultados del análisis descriptivo, que incluyen estadísticos básicos, pruebas de normalidad y visualización gráfica, indican que, en un promedio de 4.39% la población económicamente activa estuvo desempleada con una variabilidad moderada de 0.66.

La asimetría positiva indica la presencia de datos hacia a la izquierda que en si representan tasas de desempleo más bajas.

Su curtosis hace referencia a una distribución normal que se comprueba con la prueba de Shapiro y Jarque vera con un p value de 0,51 y 0,64 respectivamente.

Figura 10

Desempleo

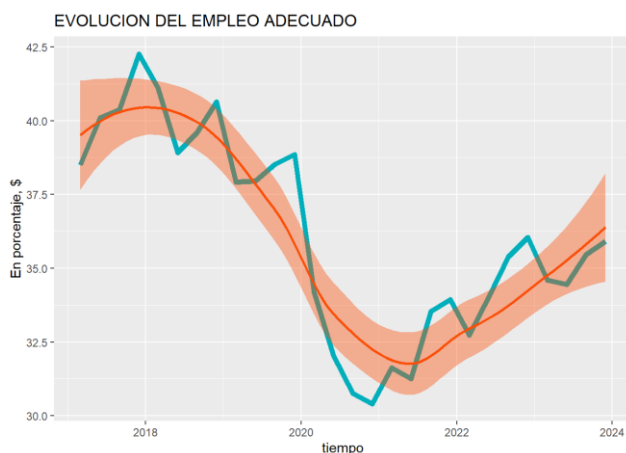


Empleo Adecuado (EAP)

La variable EAP (%), interpreta la tasa de empleo adecuado en el Ecuador, los resultados nos indican que en promedio un 36.11% de la población económicamente activa tuvo un empleo adecuado durante el periodo, con una variabilidad moderada pues su desviación es 3.45. Los datos siguen una distribución normal que fue comprobada con las pruebas estadísticas respectivas donde su p value de 0.45 con Jarque Bera y 0.29 con Shapiro.

Figura 11

Empleo Adecuado



Empleo No adecuado (Empleo No Clasificado, Empleo no Remunerado, Otro Empleo No Adecuado)

Se genera un dataframe para unificar las tres series “Empleo No Clasificado, Empleo no Remunerado, Otro Empleo No Adecuado”, se forma una sola variable a la que se denominó empleo no adecuado de donde se obtiene que el promedio de este tipo de empleo durante el periodo de estudio se encuentra en un 38.65% que varía entre el 33.29% y 42.05%, con una dispersión de 2.23 respecto a la media que es relativamente baja y p value con las pruebas de normalidad muestra que los datos siguen una distribución normal.

Empleo No Clasificado (ENC)

Se muestra un aumento en el empleo no clasificado hasta alrededor de 2021, su pico más alto una tasa de 0.87% en el primer trimestre del 2020, seguido por una disminución pronunciada hasta alcanzar una tasa de 0.14% tercer trimestre del 2023.

Empleo No Remunerado (ENR)

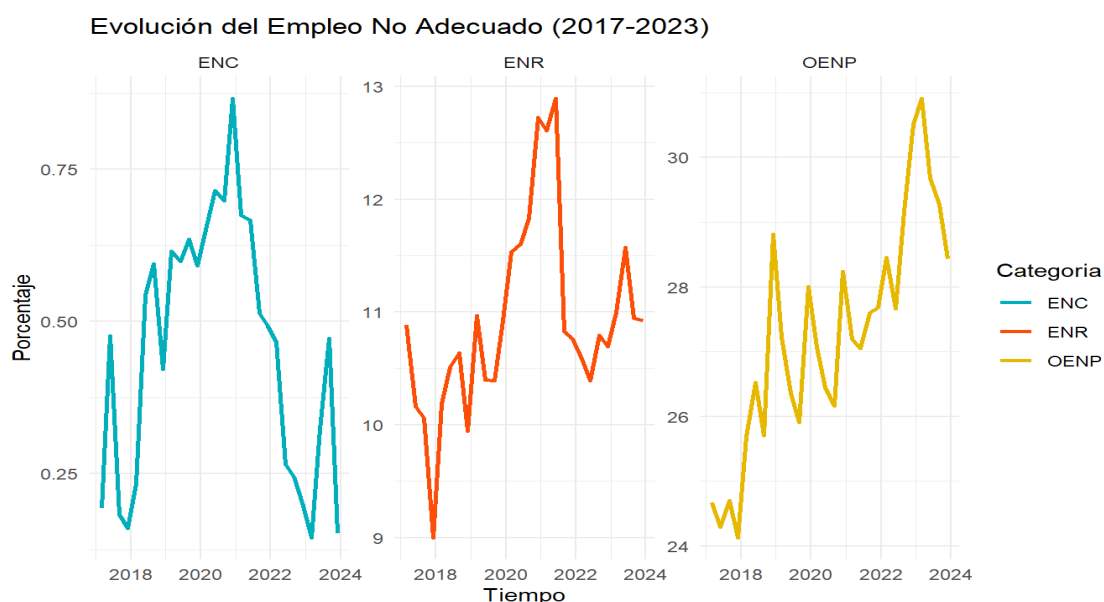
Se observa una tendencia ascendente en el empleo no remunerado hasta mediados de 2021, seguida de una disminución y estabilización en niveles más bajos, se denota un pico importante alrededor de 2021, similar al no clasificado. Los valores varían entre el 9 y 13%.

Otro Empleo No Adecuado (OENP)

Esta muestra una tendencia alcista, de inicio a fin del periodo analizado con aumentos más notables a partir de 2020, sus valores fluctúan entre un 24% y 31% con menos fluctuaciones pronunciadas en comparación a los otros anteriores, que sugiere una estabilidad relativa en esta categoría a pesar de la tendencia ascendente.

Figura 12

Empleo No adecuado por categoría

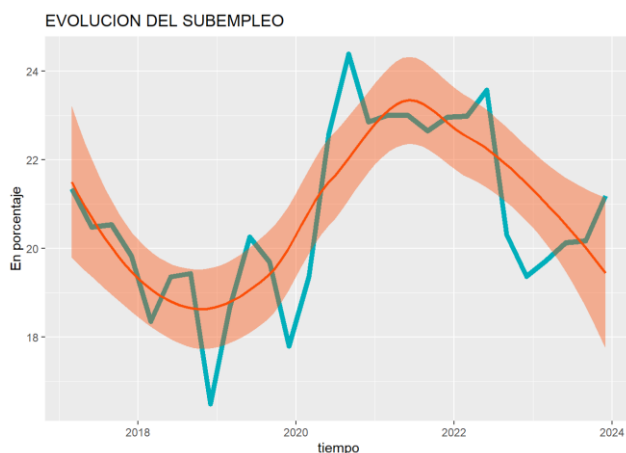


Subempleo (SUB)

La variable SUB, representa la tasa de subempleo, de donde se puede describir que en promedio los datos alcanzan una tasa del 20.73%, con una desviación estándar de 1.95, de variabilidad respecto al promedio. Los valores se encuentran en un rango entre 16.49% y 24.39%, por otro lado, las pruebas de normalidad comprueban una distribución normal en los datos.

Figura 13

Subempleo



Se observa una disminución inicial en el subempleo desde 2018 hasta finales de 2019. Posteriormente, se percibe un aumento significativo durante el 2020, que coincide con el período de pandemia de COVID-19, en el 2020 alcanza su pico y luego tiende a la baja con una leve recuperación.

4.2. Análisis por etapas

Se presenta a continuación un análisis con diagrama de cajas (boxplot), con cada una de las variables de estudio en las tres etapas Prepandemia, Pandemia y Postpandemia.

4.2.1. Crecimiento económico por etapas

PIB

La figura 14, muestra el comportamiento de la serie “Variación del PIB”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: El PIB, osciló entre 20,8 y 28,3 millones, con una media de 25,5 millones y una variabilidad mínima en los datos de 0,44.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, se presentó un quiebre que alcanzó su valor más bajo de 20,8 y el máximo en recuperación de 28.3 millones con una media de 25.4. La disminución refleja el impacto de la pandemia en el

crecimiento económico, se presentó una variabilidad de 2,4 mayor a la del periodo pre pandémico

Postpandemia: En el periodo de recuperación, el PIB se situó entre 28,5 y 30,3 millones y una media de 29,4. Existe una ligera variabilidad de 0,53 similar al periodo pre pandémico. Los valores son superiores al periodo pre pandémico.

En la tabla 6, se presentan los resultados de la prueba de normalidad; los estadísticos de prueba en las tres etapas, se acercan a 1, lo que indica que siguen una distribución normal y se comprueba con el p value que en los tres casos son mayores que 0.05

Tabla 5

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie PIB

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.93458	0.5586
Pandemia	0.98155	0.9702
Postpandemia	0.96325	0.8291

Por otro lado, en la tabla 7, la prueba Kruskal-Wallis manifestó la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Prepandemia y Postpandemia – Prepandemia, y sin diferencias significativas en etapa de Pandemia – Postpandemia que sugiere que el comportamiento del PIB fue similar.

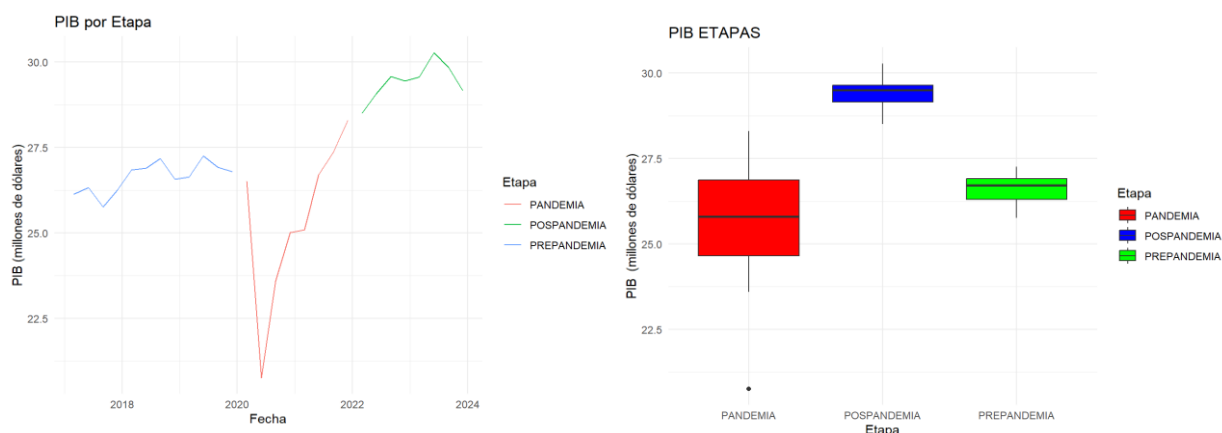
Tabla 6

Resultados de la comparación de medias de grupos

Etapa	P. adj	$p \text{ adj} \leq \alpha=0.05$ (Diferencia significativa)
Pandemia Prepandemia	- 0.0003854727	Rechazo
Pandemia Postpandemia	- 1.0000000000	No rechazo
Postpandemia Prepandemia	- 0.0018924580	Rechazo

Figura 14

Comportamiento del PIB en etapas



4.2.2. Empleo por etapas

Desempleo

La figura 15, muestra el comportamiento de la serie “Desempleo”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: La tasa de desempleo, osciló entre el 3.69% y 4.86%, una media del 4.31% y una variabilidad de 0.345.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, esta tasa aumenta a un rango de 4.15% a 6.15% con una media de 5.8% y una variabilidad de 0.589. El impacto de la pandemia, ocasionó un aumento del desempleo, 1,49 puntos superior a la media del periodo pre pandémico.

Postpandemia: En esta etapa se visualizó una recuperación, el desempleo baja a un rango entre 3.19 a 4.78% y una media de 3.83%. Existe una ligera variabilidad de 0.49 similar al periodo pandémico. Los valores se encuentran con 0,48 puntos bajo el nivel del periodo pre pandémico.

En la tabla 8, los estadísticos de prueba en las tres etapas se acercaron a 1, lo que indica que siguen una distribución normal y este valor se comprueba con el p value mayor a 0.05 en los tres casos.

Tabla 7

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Desempleo

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.92168	0.4436
Pandemia	0.94686	0.6796
Postpandemia	0.96361	0.8339

Los resultados de la comparación de medias de grupos de la variable desempleo de la tabla 9, con la prueba Kruskal-Wallis, evidenció la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Prepandemia y Postpandemia – Pandemia y sin diferencias significativas en etapa de Prepandemia – Postpandemia que sugiere que el comportamiento del desempleo similar en esta.

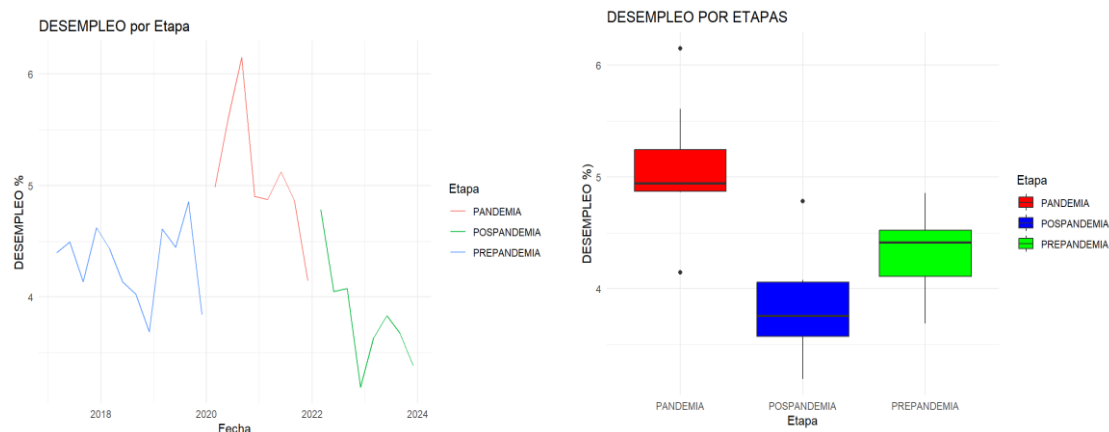
Tabla 8

Resultados de la comparación de medias de grupos Desempleo

Etapa	P. adj	$p \text{ adj} \leq \alpha=0.05$ (Diferencia significativa)
Pandemia -Prepandemia	0.0033984	Rechazo
Pandemia - Postpandemia	0.0000400	Rechazo
Postpandemia - Prepandemia	0.0813548	No Rechazo

Figura 15

Desempleo por Etapas



Empleo Global por etapas

La figura 16, muestra el comportamiento de la serie “Empleo global”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: El empleo global responde a la tasa de desempleo previo a la pandemia, se encontraba entre el 95.1% y 96.3% con una media del 95.7% y una variabilidad de 0.345.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, esta tasa baja a un rango de 93.8% a 95.9% con una media de 94.9%. La disminución refleja el impacto de la pandemia en el aumento de la tasa del empleo global, se presentó una variabilidad de 0.589, un poco mayor a la del periodo pre pandémico

Postpandemia: En el periodo de recuperación, el empleo global sube a un rango de 95.2% a 96.8% y una media de 96.2%. Existe una ligera variabilidad de 0.490 similar al periodo pandémico. Los valores alcanzan al nivel del periodo pre pandémico.

La prueba de normalidad resumida en la tabla 10, muestra los estadísticos de prueba en las tres etapas, cuyo valor se acercó a 1, que resulta que los datos siguen una distribución normal y se comprueba con el p value que en los tres casos son mayores que 0.05

Tabla 9

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo Global

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value (p > $\alpha=0.05$)
Prepandemia	0.92168	0.4437
Pandemia	0.94686	0.6796
Postpandemia	0.96361	0.8339

La tabla 11 resume los valores de la prueba Kruskal-Wallis, que puso en manifiesto la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Prepandemia y Postpandemia – Pandemia y, sin diferencias

significativas en etapa de Prepandemia – Postpandemia que sugiere que el comportamiento de la tasa de empleo global es similar en esta.

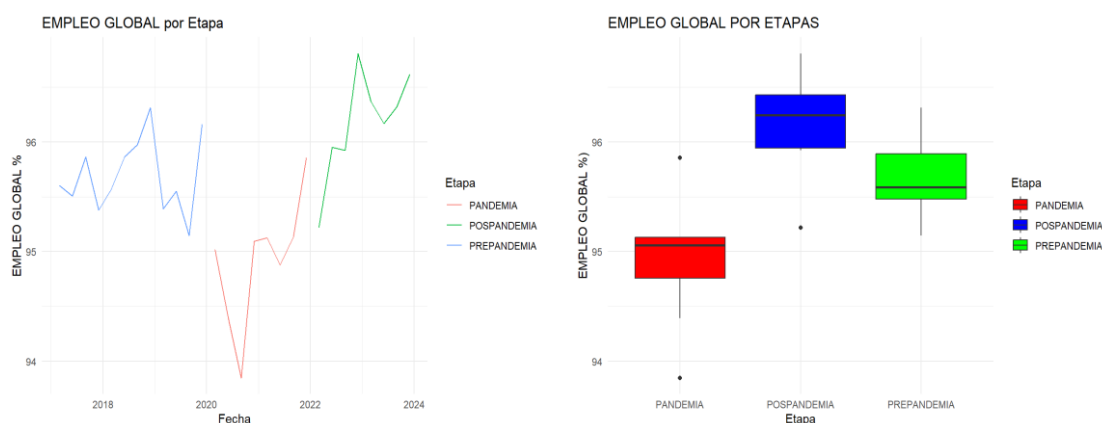
Tabla 10

Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo Global

Etapa	P. adj	p adj ≤ α=0.05 (Diferencia significativa R)
Pandemia -Prepandemia	0.0000400	Rechazo
Pandemia - Postpandemia	0.0033983	Rechazo
Postpandemia - Prepandemia	0.0813548	Acepto

Figura 16

Empleo Global por Etapas



Empleo Adecuado por etapas

La figura 17, muestra el comportamiento de la serie “Empleo adecuado pleno”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: La tasa de empleo adecuado/pleno previo a la pandemia, se encontraba entre el 37.9% y 42.3% con una media del 39.6%. Se tiene una variabilidad de 1.36.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, esta tasa se redujo a un rango de 30.4% a 34.2% con una media de 32.2%. Este valor es muestra del impacto de la pandemia en la reducción del empleo adecuado/pleno, se presentó una variabilidad de 1.48 un poco mayor a la del periodo pre pandémico

Postpandemia: En el periodo de recuperación, el empleo adecuado/pleno se eleva a un rango de 32.7% a 36.0% y una media de 34.8%. Existe una ligera variabilidad de 1.11 menor a las dos etapas anteriores. Los valores indican que aún no se alcanza el nivel pre pandémico en este tipo de empleo.

El resultado de los estadísticos de prueba que se muestra en la tabla 10, indicaron que siguen una distribución normal puesto que se acercan a 1 y este valor se comprobó con el p value que en los tres casos son mayores que 0.05.

Tabla 11

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo Adecuado Pleno

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.90296	0.3071
Pandemia	0.92176	0.4443
Postpandemia	0.9408	0.5086

Por otro lado, la tabla 10, evidenció los resultados de la prueba Kruskal-Wallis, en la cual se manifestó la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las tres etapas, que señala que el impacto fue tal que aún no alcanza los niveles previos a la pandemia y que la misma hizo que redujera la tasa de empleo adecuado/pleno.

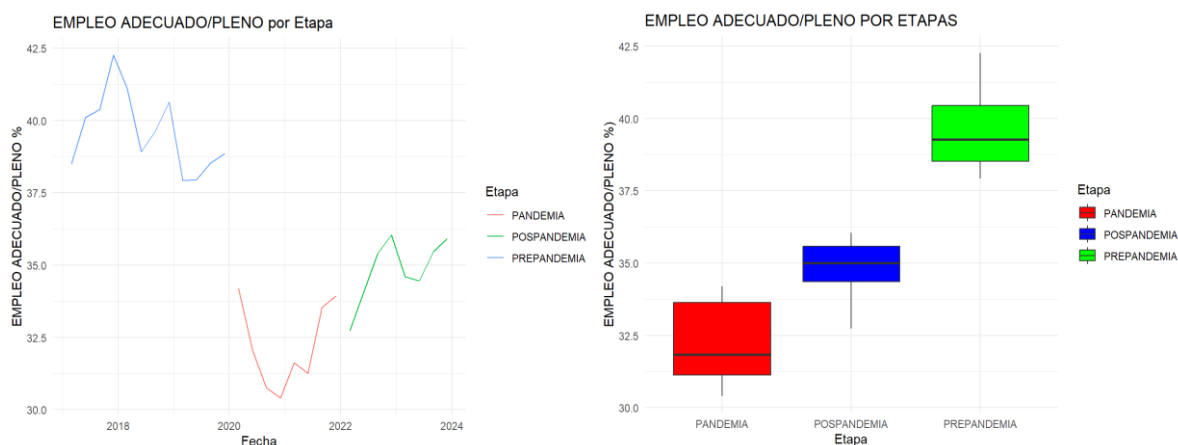
Tabla 12

Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo Adecuado Pleno

Etapa	P. adj	p adj $\leq \alpha=0.05$(Diferencia significativa R)
Pandemia -Prepandemia	0.0000000	Rechazo
Pandemia - Postpandemia	0.0016717	Rechazo
Postpandemia -Prepandemia	0.0000001	Rechazo

Figura 17

Empleo Adecuado por Etapas



Subempleo por etapas

La figura 18, muestra el comportamiento de la serie “Subempleo”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: La tasa de subempleo, se encontraban entre el 16.5% y 21.4% con una media del 19.4%. Se tiene una variabilidad de 1.34.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, esta tasa aumenta a un rango de 19.4% a 24.4% con una media de 22.6%. El valor indica que la pandemia genero un impacto en el aumento del subempleo, se presentó una variabilidad de 1.43 un poco mayor a la del periodo pre pandémico.

Postpandemia: En el periodo de recuperación, esta tasa se mantiene en un rango de 19.4% y 23.6% y una media de 20.9%. Existe una ligera variabilidad de 1.55 mayor a las otras etapas. Los valores se encuentran se mantienen al nivel del periodo pandémico.

En la prueba de normalidad, los estadísticos de prueba en las etapas de Pandemia y Postpandemia, se acercan a 1, lo que indica que siguen una distribución normal y se comprueba con el p value mayor 0.05 se indica que en las dos etapas los datos muestran normalidad. En la etapa prepandémica no se muestra normalidad en los datos.

Tabla 13

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Subempleo

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.74156	0.006585
Pandemia	0.84659	0.08796
Postpandemia	0.9614	0.8037

En La tabla 15, la prueba Kruskal-Wallis, manifestó la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló la existencia de diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Postpandemia y Postpandemia – Prepandemia y sin diferencias significativas en etapa de Prepandemia – Pandemia, lo que sugiere que el comportamiento del subempleo mejoró a raíz de la etapa Pandémica.

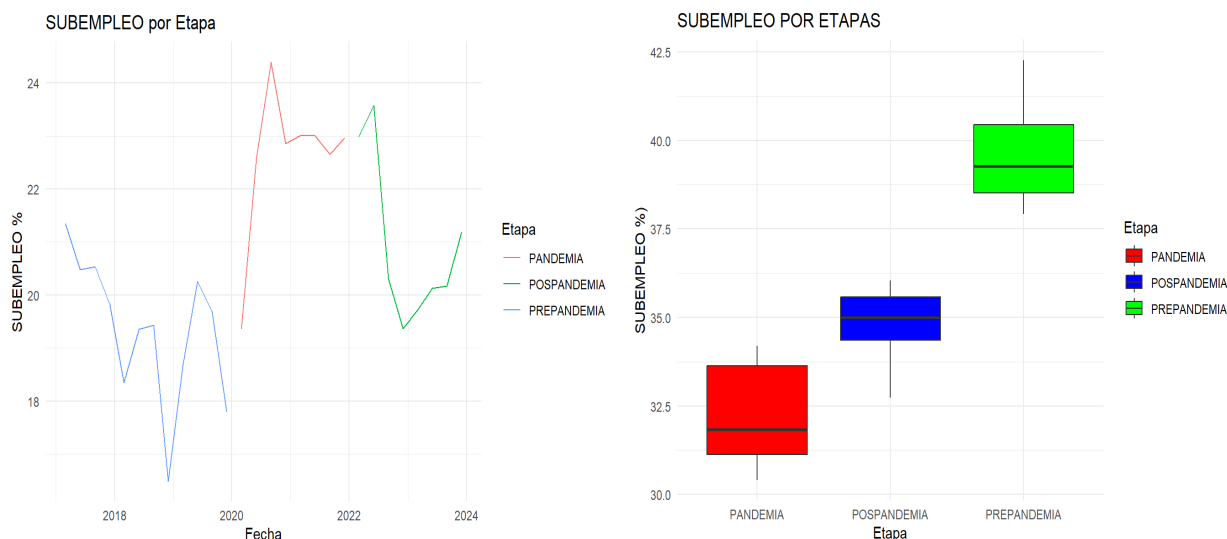
Tabla 14

Resultados de la comparación de medias de grupos Subempleo

Etapa	P. adj	$p \text{ adj} \leq \alpha=0.05$ (Diferencia significativa R)
Pandemia -Prepandemia	0.003184042	Rechazo
Pandemia - Postpandemia	0.514294083	No rechazo
Postpandemia - Prepandemia	0.227403020	No rechazo

Figura 18

Subempleo por etapas



Empleo No Remunerado por etapas

La figura 19, muestra el comportamiento de la serie “Empleo no remunerado”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: Este indicador, previo a la pandemia, se encontraba entre el 9% y 11%, con una media del 10.3%. Se tiene una variabilidad mínima de 0.542.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, esta tasa aumenta a un rango de 10.8% a 12.9%, con una media de 11.8%. Este aumento, es un indicador del impacto de la pandemia en, se presentó una variabilidad de 0.831 más alto que el periodo pre pandémico.

Postpandemia: En el periodo de recuperación, esta tasa se mantuvo entre 10.4% y 11.6%, con una media de 10.9%. Existe una ligera variabilidad de 0.351, menor a las etapas anteriores. Los valores se encuentran al nivel del periodo pandémico.

En la tabla 16, se detallaron los estadísticos de prueba en las tres etapas, cuyo valor se acercó a 1, lo que indicó que estos siguen una distribución normal y se comprueba con el p value que en los tres casos son mayores que 0.05

Tabla 15

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Empleo no remunerado

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.90638	0.3293
Pandemia	0.92903	0.5073
Postpandemia	0.89318	0.1295

En la tabla 17, la prueba Kruskal-Wallis, manifestó la existencia de diferencias en las medianas en al menos uno de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia –Prepandemia, las otras dos etapas Postpandemia – Pandemia y Prepandemia – Postpandemia no tienen diferencias significativas.

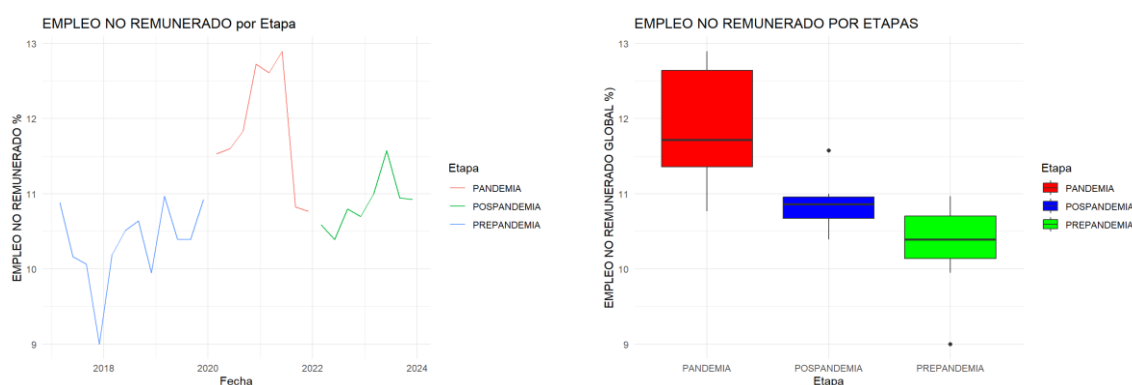
Tabla 16

Resultados de la comparación de medias de grupos Empleo No remunerado

Etapa	P. adj	p adj ≤ α=0.05(Diferencia significativa R)
Pandemia -Prepandemia	0.0006303353	Rechazo
Pandemia - Postpandemia	0.2496511859	No rechazo
Postpandemia - Prepandemia	0.2114092692	No rechazo

Figura 19

Empleo no remunerado por Etapas



Empleo No Clasificado por etapas

La figura 20, muestra el comportamiento de la serie “Empleo no clasificado”, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: La tasa de empleo no clasificado previo a la pandemia, se encontraba entre el 0.160% y 0.635% con una media del 0.437 y variabilidad de sus datos de 0.191.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, elevó esta tasa a un rango de 0.492% a 0.867% con una media de 0.660%. El aumento es señal del impacto de la pandemia, se presentó una variabilidad mínima de 0.118, similar al periodo pandémico.

Postpandemia: En el periodo de recuperación, esta tasa baja a niveles más bajos que el periodo pre pandémico con un rango de 0.145% a 0.472% y una media de 0.283%. Existe una ligera variabilidad de 0.129 similar al periodo pre pandémico.

En la prueba de normalidad, los estadísticos de prueba en la etapa de Pandemia y Postpandemia, muestran una distribución normal, y que en la prepandemia no tienen normalidad. Los estadísticos de prueba en los tres casos se acercan a 1 lo que sugiere una probable distribución normal en todas las etapas y se comprueba con el p value que en los dos casos mayores a 0.05, como se muestra en la tabla 18.

Tabla 17

Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Desempleo

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.91579	0.3967
Pandemia	0.88332	0.2025
Postpandemia	0.82214	0.01691

En la tabla 19, la prueba Kruskal-Wallis, evidenció la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Prepandemia y Postpandemia – Pandemia, y sin diferencias significativas en etapa de Prepandemia – Postpandemia que sugiere que aún no se alcanza los niveles previos a la pandemia.

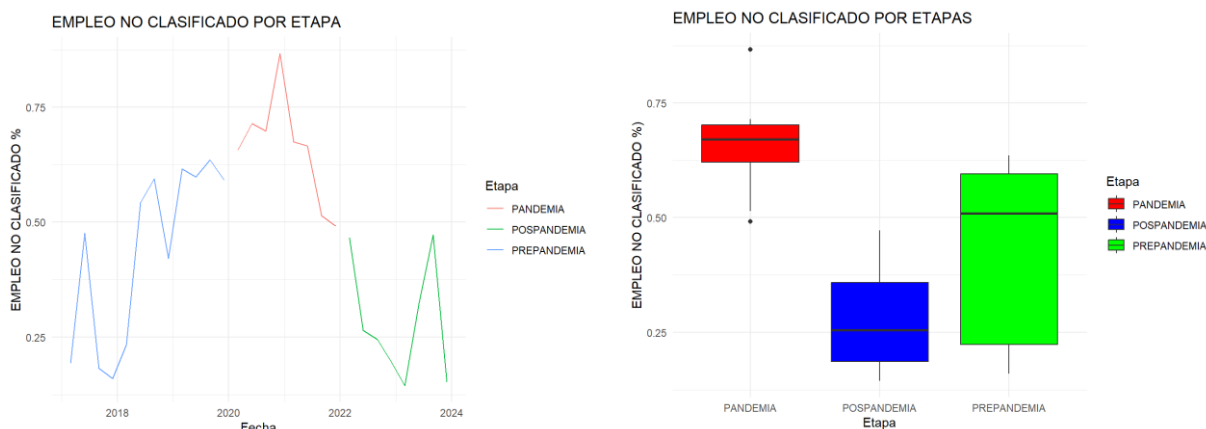
Tabla 18

Resultados de la comparación de medias de grupos Desempleo

Etapa	P. adj	$p \text{ adj} \leq \alpha=0.05$(Diferencia significativa R)
Pandemia Prepandemia	- 0.0320944970	Rechazo
Pandemia Postpandemia	- 0.0005561189	Rechazo
Postpandemia Prepandemia	- 0.3688263685	No rechazo

Figura 20

Empleo No Clasificado



Otro empleo no adecuado por etapas

La figura 21, muestra el comportamiento de la serie otro empleo no adecuado por etapas, que evidenció lo siguiente:

Prepandemia: La tasa de empleo no adecuado, previo a la pandemia se encontraba en un rango de 24.1% y 28.8% con un promedio de 26% y una variabilidad de 1.47 puntos respecto a la media.

Pandemia: Con la llegada de la pandemia, este rango se situó entre el 26.2% y 28.2% con una media de 27.2%. El valor máximo se mantiene bajo el nivel pre pandémico con una variabilidad mínima de 0.670. Este tipo de empleo no evidencia gran impacto.

Postpandemia: En el periodo de recuperación, aumenta la tasa en 3.3 puntos respecto a la media de la etapa prepandémica con un rango de 27.7% y 30.95 con una media de 29.3%. Existe una ligera variabilidad de 1.09 similar al periodo pre pandémico. Los valores sobrepasan al nivel del periodo pre pandémico, que señala una afectación en el mercado laboral debido a que este tipo de empleo no es el deseado.

En la prueba de normalidad, los estadísticos de prueba en las tres etapas, se acercaron a 1 que resultó una distribución normal, lo que se comprobó con el p value que en los tres casos son mayores que 0.05, según lo indicado en la tabla 20.

Tabla 19*Resultados de la Prueba de Normalidad Serie Otro empleo no adecuado*

Etapa	Estadístico de Prueba (W)	P Value ($p > \alpha=0.05$)
Prepandemia	0.94643	0.5855
Pandemia	0.97264	0.9178
Postpandemia	0.96683	0.872

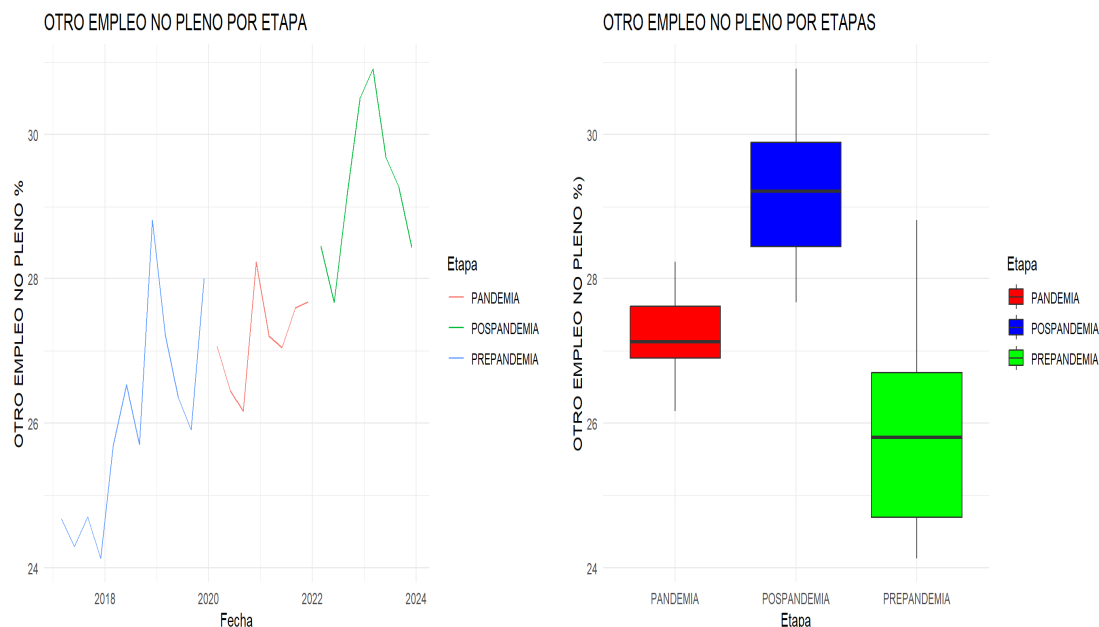
En la tabla 21, la prueba Kruskal-Wallis, evidenció la existencia de diferencias en las medianas de los grupos, y la prueba de Dunn reveló que existen diferencias significativas entre las etapas de Pandemia -Postpandemia y Postpandemia – Prepandemia y sin diferencias significativas en etapa de Prepandemia – Pandemia que sugiere que el comportamiento de la tasa de otro empleo fue más evidente la etapa post.

Tabla 20*Resultados de la comparación de medias de grupos Otro empleo no adecuado*

Etapa	P. adj	p adj $\leq \alpha=0.05$(Diferencia significativa R)
Pandemia Prepandemia	- 0.5167756115	No rechazo
Pandemia Postpandemia	- 0.0490602377	Rechazo
Postpandemia Prepandemia	- 0.0001940247	Rechazo

Figura 21

Otro empleo no pleno por etapas



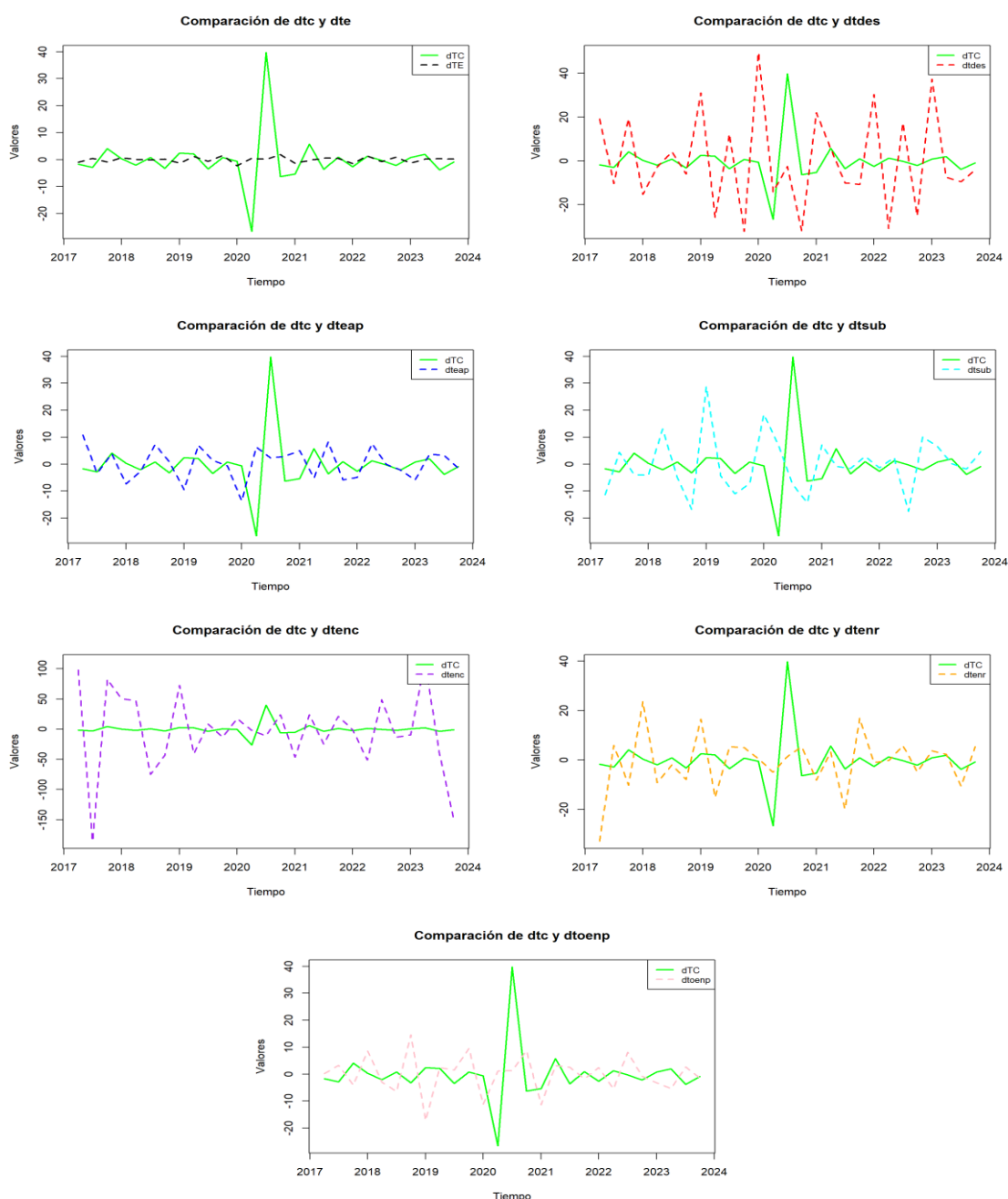
4.3. Relación bidireccional entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia.

Posterior al análisis descriptivo de las variables de estudio y por etapas, la investigación escaló a una etapa más técnica, con el uso de modelos econométricos para entender la relación bidireccional entre el crecimiento económico y el empleo en las etapas de prepandemia, pandemia y postpandemia, para ellos se tomarán los datos más significativos del anterior apartado.

Este análisis permitió evaluar cómo las variables económicas, influyen una con otra dentro del periodo de estudio, con el objetivo de proporcionar predicciones precisas y robustas sobre su interacción.

Figura 22

Series estacionarias diferenciadas del crecimiento y las tasas de empleo



Nota: La figura muestra las series de tiempo de las variables de “Crecimiento” en relación a las tasas de empleo global, empleo pleno, desempleo, subempleo, empleo no remunerado, empleo no clasificado y otro empleo no pleno.

Las series no son estacionarias, por lo que se realizó una diferenciación para convertirlas en series estacionarias y conseguir un mejor pronóstico, posterior a ello se procedió a realizar el análisis de causalidad para identificar que variable causa a quien, si el crecimiento al empleo o el empleo al crecimiento.

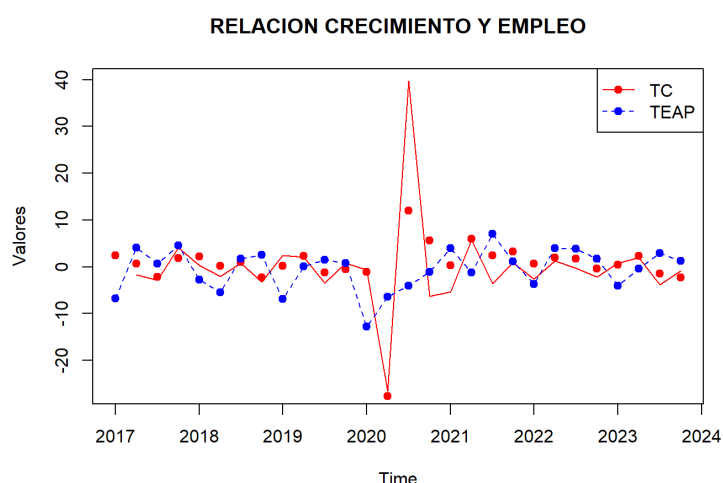
4.3.1. Crecimiento y Empleo Adecuado Pleno

A lo largo del periodo de estudio el comportamiento del crecimiento económico, se situó en un rango de crecimiento entre -26.61% y 39.68% con una media de crecimiento de -0.18%. Por otro lado, la tasa de empleo adecuado, se situó entre el -13.61% y 10.8% con una media de 0.3% (Figura 23).

El test de Dickey Fuller Aumentado (ADF), evidenció que el crecimiento y el desempleo, no cumplieron con el supuesto de estacionariedad, para lo cual se procedió a realizar una diferenciación de orden 1 en ambas variables, lo que resultó con un p-value = 0.01457 para el crecimiento y p-value = 0.01 para el empleo adecuado pleno.

Figura 23

Crecimiento y Empleo Adecuado Pleno



En el periodo considerado de pre pandemia (2018-2019), las dos series mostraron fluctuaciones moderadas y con una correlación visible entre ellas, que coinciden incluso entre los picos y valles.

En el periodo de pandemia (2020-2021), se visualizó una caída brusca en las dos series. El crecimiento con una caída más pronunciada, relaciona el efecto económico producto de la pandemia. Sin embargo, en el empleo adecuado pleno también se mostró un comportamiento similar pero menos pronunciado que el crecimiento. En los últimos trimestres del 2020 ambas series empezaron a recuperarse con oscilaciones similares al periodo pre pandémico.

En el periodo postpandemia (2022- adelante), se visualizó una tendencia más estable, pero continúa la correlación entre ambas series con picos y valles menos pronunciadas. La estabilidad de las series sugiere una recuperación en el crecimiento económico y de empleo tras el impacto de la pandemia que alcanzan al nivel pre pandémico.

Determinación del orden causal de la variación del PIB (crecimiento) y el Empleo adecuado pleno.

La tabla 22, resume la prueba de causalidad de Granger, para esta relación en ambas direcciones. Se evidenció que el empleo adecuado pleno no afecta al crecimiento económico pero el crecimiento económico con un modelo de orden 4 con un p 0.03566 * >0.05, evidenció que si afecta al empleo adecuado pleno.

Se debe mencionar la posibilidad de realizar hasta 12 rezagos por variable, sin embargo, las series de tiempo cuenta con un limitante de 28, por lo que se recomienda el modelado hasta el orden 8 de causalidad para el empleo.

Tabla 21

Granger test Crecimiento y empleo

Granger test	Pr(>F) >0.05	Hipótesis
TC ~ TEAP	O1 0.09765 O2 0.08698 O3 0.1448 O4 0.2747	H0= El empleo (TE) no causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC) H1= El empleo (TE) si causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
TEAP~ TC	O1 0.8311 O2 0.08698 O3 0.2007 O4 0.03566 *	H0= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al empleo (TE) H1= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al empleo (TE)

Modelo VAR, Crecimiento y Empleo adecuado pleno

Para el análisis del crecimiento y empleo adecuado, se seleccionó el modelo VAR de orden 4, según los criterios de información de AIC(n) HQ(n) y FPE(n).

La variación del PIB (VARTC), presentó un coeficiente significativo, donde el PIB de un trimestre afecta significativamente al PIB del trimestre siguiente. Sin

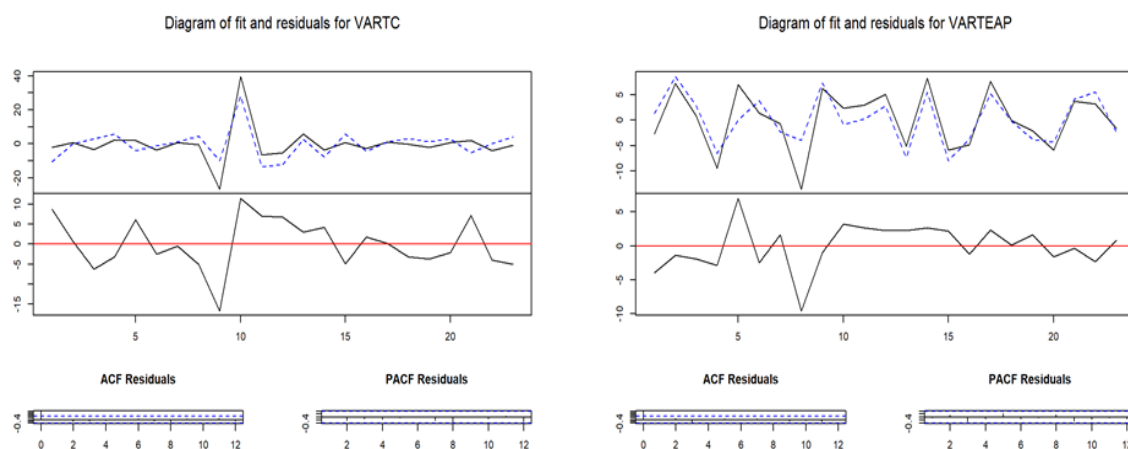
embargo, los coeficientes de las lags de VARTEAP no son significativos, una señal que el empleo adecuado no tiene un impacto directo y significativo sobre el PIB (Figura 24).

Por otro lado, en el Empleo Adecuado Pleno (VARTEAP), los coeficientes de las lags de VARTC son significativos en varios rezagos, lo que implica que el PIB tiene un efecto significativo sobre el empleo adecuado. Esto implica que el crecimiento económico tiene un impacto en el empleo adecuado, en especial en el rezago del cuarto trimestres (Figura 24).

El modelo VAR desarrollado para el crecimiento y el empleo adecuado pleno, donde las raíces del polinomio característico son: 0.9102 0.9102 0.8732 0.8732 0.7263 0.7263 0.674 0.674, todas menores a 1, señalaron que con un modelo de orden 4 cumple condición de estabilidad.

Figura 24

Diagrama de Ajuste y residuos Crecimiento y Empleo adecuado Pleno



Autocorrelación de Residuos: Con un $p\text{-value} < 2.2e-16$, indicó la autocorrelación, lo entre las series, lo que señala la necesidad de ajustar el modelo.

Normalidad de los Residuos: En la tabla 23, se muestran los estadísticos de prueba para identificar la normalidad residuos, que indican que los datos del modelo cumplen con una distribución normal, son simétricos y no tienen residuales que presenten problemas de forma.

Tabla 22*Estadísticos para medir normalidad*

Prueba	P valor	Descripción
La prueba (multivariante), Asimetría	JB-Test p-value = 0.2086 > 0.05 p-value = 0.146 > 0.05	Los residuales se distribuyen normal Los residuales son simétricos
Curtosis	p-value = 0.3626 > 0.05	Los residuales no presentan problemas de forma

Homocedasticidad: Con un p-value = 0.06904, la prueba ARCH, mostró que la varianza de los residuos es constante, un buen indicador que muestra la robustez del modelo.

Modelo Impulso respuesta del modelo VAR

El análisis de causalidad, infirió que el crecimiento genera impacto en el empleo adecuado pleno, para lo cual se definió el impulso respuesta ante una variación en el Crecimiento Económico.

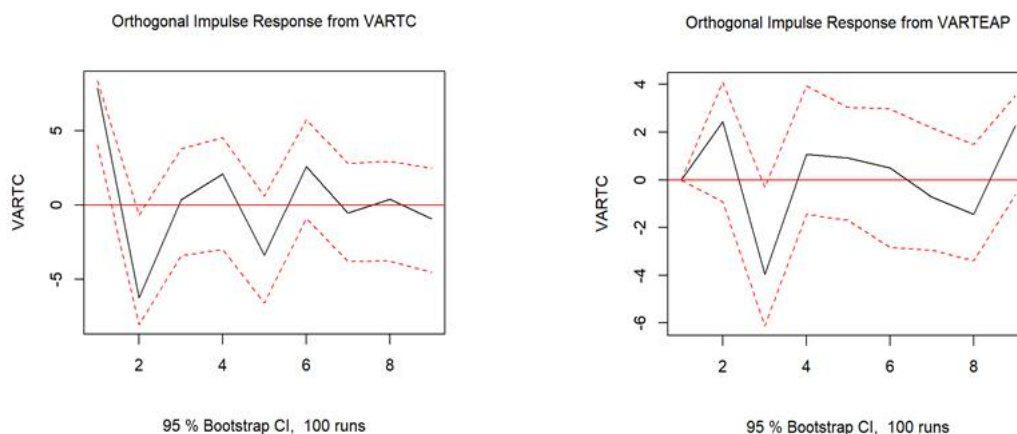
De este análisis resultó que el crecimiento causa el empleo adecuado, es decir si tiene efecto. En la figura 25, se muestra la banda de confianza por donde cambiaría el empleo adecuado pleno ante un cambio del crecimiento.

Elasticidad del empleo sobre el crecimiento económico: El estadístico 1.342189, señala cuánto es el cambio del empleo respecto a un cambio en el crecimiento económico. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el crecimiento económico, el empleo aumenta aproximadamente 1.34%.

Elasticidad del crecimiento económico sobre el empleo adecuado: El estadístico 0.8667881, manifiesta cuánto el crecimiento cambia respecto a un cambio en el empleo. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el empleo adecuado pleno, el crecimiento aumenta aproximadamente 0.87%.

Figura 25

Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y Empleo adecuado pleno (VARTEAP) y Empleo adecuado pleno (VARTC) y Crecimiento (VARTEAP).



Descomposición de la Varianza de VARTC ante un impulso en VARTEAP

Periodo 1, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el empleo adecuado pleno es 0%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 100%.

Periodo 2, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el empleo adecuado aumenta al 5.54%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 94.46%.

Periodo 3, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el empleo adecuado es de 17.58%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 82.42% restante.

En el periodo 4, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el empleo adecuado se estabiliza en el 17.70%, y la varianza explicada por el crecimiento es de 82.30%.

Aunque aumente el impacto del empleo en el crecimiento, la misma variable de crecimiento explica en mayor proporción su propia varianza, es decir este influye de manera absoluta en su serie.

Descomposición de la Varianza de VARTEAP ante un impulso en VARTC:

Periodo 1, la varianza del empleo adecuado, explicada por un impulso del crecimiento es del 14.70%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 85.30% de su propia varianza.

Periodo 2, la varianza del empleo adecuado, explicada por un impulso del crecimiento es del 20.47%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 79.53% restante.

Periodo 3, la varianza del empleo adecuado, explicada por un impulso del crecimiento es del 20.91%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 79.09%.

Periodo 4, la varianza del empleo adecuado, explicada por un impulso del crecimiento es del 34.16%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 65.84%.

El crecimiento, generó un impacto más significativo en la varianza del empleo adecuado pleno, en el desarrollo del periodo, lo que resulta que las fluctuaciones del crecimiento tienen un efecto creciente sobre el empleo adecuado pleno.

4.3.2. Crecimiento y Desempleo

La tasa de desempleo, se situó en una tasa de crecimiento entre el -32.19% y 49.42% con una media de crecimiento de 0.32% (Figura 26).

El test de Dickey Fuller Aumentado (ADF), evidenció que el crecimiento y el desempleo, no cumplieron con el supuesto de estacionariedad, para lo cual se procedió a realizar una diferenciación de orden 1 en ambas variables, lo que resultó con un p-value = 0.01457 para el crecimiento y p-value = 0.01 para el empleo adecuado pleno.

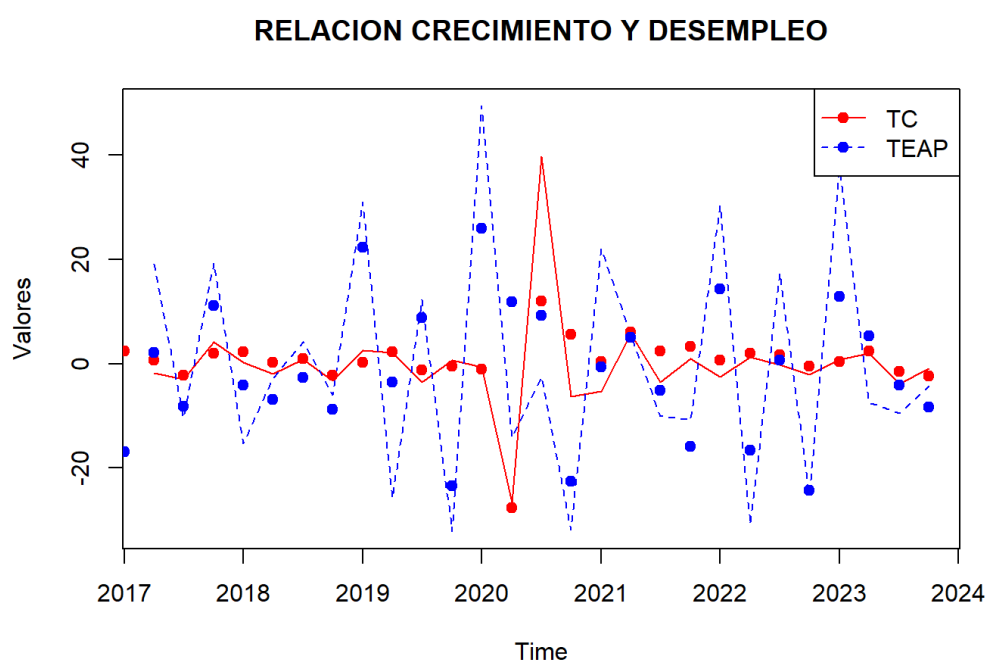
En el periodo considerado de pre pandemia (2018-2019), el desempleo respecto al crecimiento, presenta mayor variabilidad con picos altos y caídas profundas, la mediana de -4.22 puso en evidencia una ligera disminución del desempleo.

En el periodo de pandemia (2020-2021), se visualizó una caída brusca en las dos series, sin embargo, la serie del desempleo respecto al crecimiento, presentó una variabilidad más pronunciada, lo que sugiere un aumento del desempleo que se ven reflejados en los extremos de la curva donde se visualiza el impacto de la pandemia.

En el periodo postpandemia (2022- adelante), se visualizó una ligera recuperación en la variabilidad de ambas series. El crecimiento se estabilizó, sin embargo, el desempleo continúa con una pronunciada variabilidad menor al de la pandemia. Los niveles de desempleo siguen elevados y no recuperan el nivel pre pandémico.

Figura 26

Crecimiento y Desempleo



Determinación del orden causal de la variación del PIB (crecimiento) y el Desempleo.

La tabla 23, resume la prueba de causalidad de Granger, para esta relación en ambas direcciones. Se evidenció que el desempleo en ningún orden no afecta al crecimiento económico pero el crecimiento económico con un modelo de orden siete (7) con un $p = 0.03099 < 0.05$, evidenció que si afecta al desempleo.

Tabla 23

Granger test Crecimiento y empleo

Granger test	Pr(>F) >0.05	Hipótesis
TC ~ TDES	O1 0.2431 O2 0.1189 O3 0.2389 O4 0.4514	H0= El desempleo (TDES) no causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC) H1= El desempleo (TDES) si causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
		En ningún el desempleo causa al crecimiento
TDES~ TC	O1 0.174 O2 0.2323 O3 0.5198 O4 0.5764 O5 0.6002 O6 0.1395 O7 0.03099 * O8 0.09366	H0= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al desempleo (TDES) H1= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al desempleo (TDES) Con orden 7, se acepta la causalidad del crecimiento al desempleo.

Modelo VAR, Crecimiento y Desempleo

Se seleccionó el modelo VAR de orden 3, según los cuatro criterios información de AIC(n) HQ(n), SC(n) y FPE(n).

El crecimiento económico, en su primer rezago presentó un valor significativo 0.00709 **. Este valor da entender que un aumento en el crecimiento del anterior periodo guarda relación con la disminución del actual, por el contrario, en el caso del desempleo, se tiene un valor significativo en los tres rezagos que indican que el aumento del desempleo en periodos anteriores tiene relación con la disminución del actual.

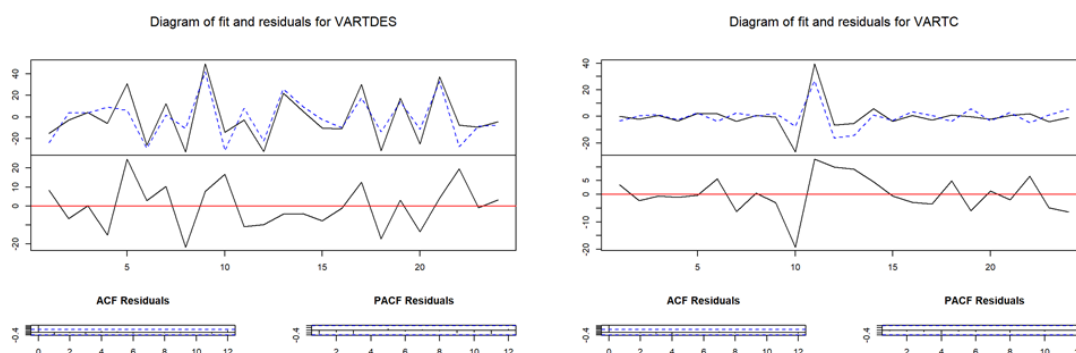
El modelo VAR desarrollado para el crecimiento y el desempleo, donde las raíces del polinomio característico son: 0.8949 0.8682 0.8682 0.7654 0.7654 0.00469, todas menores a 1, señalaron que con un modelo de orden 3 cumple condición de estabilidad.

El modelado de estas series nos muestra una correlación de -0.3793, que resumen en una relación inversa moderada.

La particularidad de los resultados del modelo presentado, señala una relación compleja, donde el desempleo parece tener un componente de reposición a su media muy significativo, mientras que el crecimiento económico muestra un efecto de arrastre de su propio rezago.

Figura 27

Diagrama de ajuste y residuos de las series Crecimiento y Desempleo



Autocorrelación de Residuos: La prueba de autocorrelación con un p-value 0.8415 (<0.05) indica que no hay autocorrelación, que resume la captura de la calidad del modelo de la serie temporal y que los mismos presentan ruido blanco.

Normalidad de los Residuos: En la tabla 25, se muestran los estadísticos de prueba para identificar la normalidad residuos de la serie de crecimiento y desempleo, que indican que los datos del modelo cumplen con una distribución normal, son simétricos y no presentan problemas de forma.

Tabla 24

Estadísticos para medir normalidad

Prueba	P valor	Descripción
La prueba (multivariante), Asimetría	JB-Test p-value = 0.4861 > 0.05 p-value = 0.4356 > 0.05	Los residuales se distribuyen normal Los residuales son simétricos
Curtosis	p-value = 0.4098 > 0.05	Los residuales no presentan problemas de forma

Homocedasticidad: Con un $p\text{-value} = 0.6767 > 0.05$, la prueba ARCH, mostró que la varianza de los residuos es constante, lo que es un buen indicador para la robustez del modelo.

Modelo Impulso respuesta del modelo VAR

El análisis de causalidad, infirió que el crecimiento si genera impacto en el desempleo, para lo cual se definió el impulso respuesta ante una variación en el crecimiento económico.

Los resultados del análisis Impulso respuesta, ponen en manifiesto que el crecimiento si causa al desempleo, es decir si tiene efecto. En la figura 28, se muestra la banda de confianza por donde cambiaría el desempleo ante un cambio en el crecimiento.

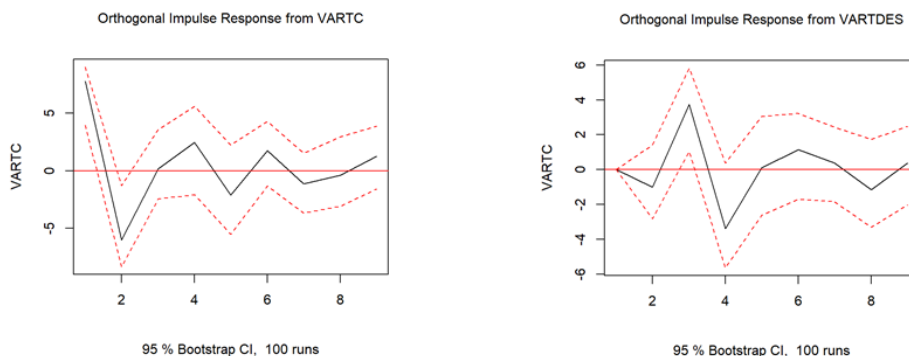
Elasticidad del desempleo sobre el crecimiento económico: El estadístico 0.9823289, señala cuánto es el cambio del desempleo respecto a un cambio en el crecimiento económico. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el desempleo, se asocia con un 0.98% de crecimiento.

Elasticidad del crecimiento económico sobre el desempleo: El estadístico 0.1272178, manifiesta cuánto el crecimiento cambia respecto a un cambio en el desempleo. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el crecimiento se refleja una relación positiva débil de 0.12% de aumento en el desempleo.

Los resultados presentados, identifican algo curioso e interesante que inicialmente, se contradice con lo expuesto por Okun y otros investigadores, donde se habla de una relación inversa. Pues aquí los datos indican una relación positiva, que a pesar de haber un crecimiento no siempre se traduce en una mejoría laboral en el corto plazo. Este efecto puede ocasionarse producto de la Pandemia, donde se observaron quiebres notables en ambas.

Figura 28

Modelo Impulso respuesta Crecimiento (TC) y Desempleo (TDES)



Descomposición de la Varianza de VARTC ante un impulso en VARTDES

Periodo 1, la varianza del crecimiento explicada por un impulso en el desempleo es 0%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 100%.

Periodo 2, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el desempleo adecuado aumenta al 1.05%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 98.94%.

Periodo 3, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en desempleo es de 13.46%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 86.53% restante.

En el periodo 4, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en desempleo se estabiliza en el 20.53%, y la varianza explicada por el crecimiento es de 79.46%.

Descomposición de la Varianza de VARTDES ante un impulso en VARTC:

Periodo 1, la varianza del desempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 14.38%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 85.61% de su propia varianza.

Periodo 2, la varianza del desempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 7.95%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 92.02% restante.

Periodo 3, la varianza del desempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 8,27%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 91,72%.

Periodo 4, la varianza del desempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 11,35%, mientras que el empleo adecuado pleno, explica el 88.64%.

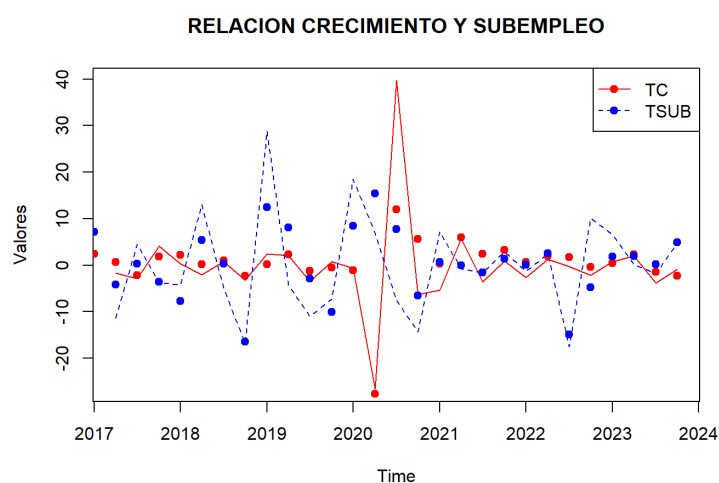
Los resultados de la descomposición de la varianza de la serie de desempleo, indica que a medida que la serie evoluciona, el desempleo toma más presencia en el cauce del crecimiento, lo que asocia claramente con lo enunciado por Okun frente un aumento en el desempleo se afecta negativamente al crecimiento.

4.3.3. Crecimiento y Subempleo

Se realizó la diferenciación de las series de crecimiento y subempleo, con un p-value = 0.01457 para el crecimiento y p-value = 0.01 para el subempleo, las series cumplen con el supuesto de estacionariedad. Se conoce el comportamiento de la serie crecimiento en los análisis anteriores, por lo que se hace énfasis en la variabilidad de la serie del subempleo, donde se muestra la fluctuación del crecimiento de esta tasa entre -17.46% y 28.81%, con una media de crecimiento de -0.08%. Por otro lado, la tasa de empleo adecuado, se situó entre el -13.61% y 10.8% con una media de -0.08% (Figura 29).

Figura 29

Crecimiento y Subempleo



En el periodo considerado de pre pandemia (2018-2019), el subempleo muestra más variabilidad respecto al crecimiento, se visualiza en ciertos periodos una correlación negativa entre ambas variables.

En el periodo de pandemia (2020-2021), con la caída pronunciada del crecimiento, el subempleo muestra un aumento notable. Este efecto se lo asocia por la relación inversa con la ley de Okun, donde una baja de crecimiento se aumenta el subempleo.

En el periodo postpandemia (2022- adelante), el crecimiento tiende a estabilizarse y el subempleo disminuye su variabilidad. La relación se mantiene inversa con fluctuaciones que se acercan al nivel pre pandémico.

Determinación del orden causal de la variación del PIB (crecimiento) y el Subempleo.

La tabla 26, resume la prueba de causalidad de Granger, para esta relación en ambas direcciones. Se evidenció ambas variables no se causan una con otra, se realizó 8 rezagos por cada una y en ninguna generó un valor significativo.

La teoría dice que se puede realizar hasta 12 rezagos por variable, sin embargo, las series de tiempo cuenta con un limitante de 28, por lo que se recomienda el modelado hasta el orden 8 de causalidad para el empleo.

Tabla 25

Granger test Crecimiento y empleo

Granger test	Pr(>F) >0.05	Hipótesis
TC ~ TEAP	O1 0.8872	H0= El subempleo (TSUB) no causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
	O2 0.336	
	O3 0.4405	H1= El subempleo (TSUB) si causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
	O4 0.4558	
TEAP~ TC	O1 0.1814	H0= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al subempleo (TSUB)
	O2 0.322	
	O3 0.1828	
	O4 0.2503	
	O1 0.1814	H1= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al subempleo (TSUB)
	O2 0.322	
	O3 0.1828	
	O4 0.2503	

Modelo VAR, Crecimiento y Subempleo

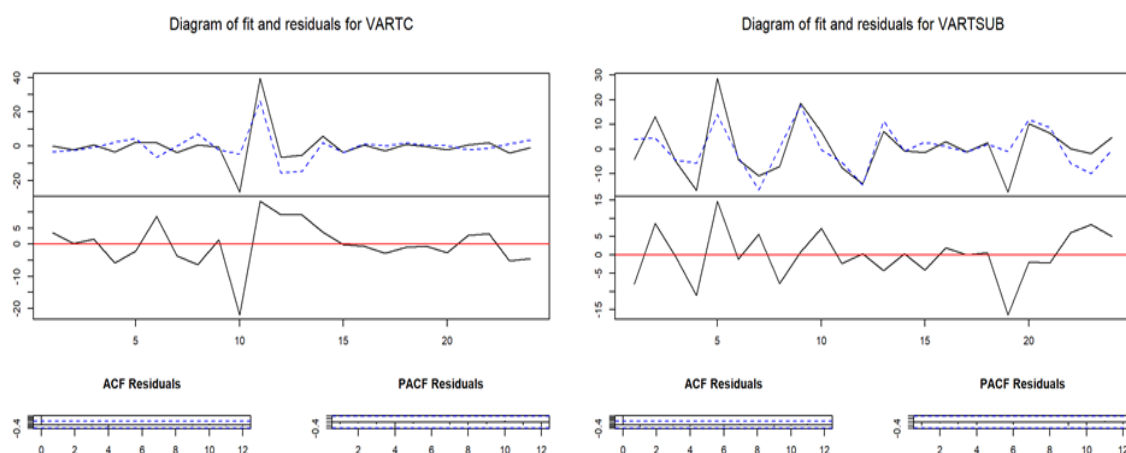
Se seleccionó el modelo VAR de orden 3, según los criterios de información de AIC(n) HQ(n) y FPE(n).

El modelo VAR desarrollado para el crecimiento y subempleo, donde las raíces del polinomio característico son: 0.7806, 0.7806, 0.7061, 0.7061, 0.5761 y 0.5761, todas menores a 1, señalaron que con un modelo de orden 3 cumple condición de estabilidad.

El crecimiento económico en su primer rezago tiene un efecto no muy significativo en el subempleo presente, sin embargo, el p value de 0.0021 ** nos indica que si existe un efecto negativo significativo así mismo en el presente.

Figura 30

Diagrama de Ajuste y residuos del crecimiento y subempleo



Autocorrelación de Residuos: Con un p-value 0.7674, nos indica que la serie no tiene autocorrelación lo que indica tener un buen ajuste.

Normalidad de los Residuos: En la tabla 27, los resultados de los estadísticos, manifiestan que no se sigue una distribución normal debió a su curtosis, pero si cumplen con el criterio de asimetría.

Tabla 26*Estadísticos para medir normalidad Crecimiento y subempleo*

Prueba	P valor	Descripción
La prueba JB-Test (multivariante), Asimetría	p-value = 0.02257 < 0.05	Los residuales no se distribuyen normal
	p-value = 0.1387 > 0.05	Los residuales son simétricos
Curtosis	p-value = 0.02431 < 0.05	Los residuales presentan problemas de forma

Homocedasticidad: Con un p-value = 0.5297, la prueba ARCH, mostró que la varianza de los residuos es constante, un buen indicador que muestra la robustez del modelo.

Modelo Impulso respuesta del modelo VAR

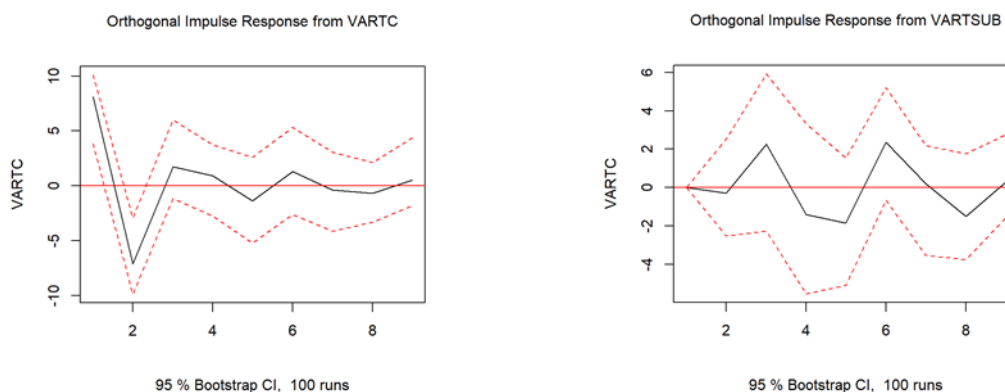
El análisis de causalidad, infirió que ambas variables no se causan entre ellas, sin embargo

Elasticidad del subempleo sobre el crecimiento económico: El estadístico -3.770634, señala cuánto es el cambio del subempleo respecto a un cambio en el crecimiento económico. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el crecimiento económico, el subempleo disminuye aproximadamente 3.77%.

Elasticidad del crecimiento económico sobre el empleo adecuado: El estadístico 0.1757741, manifiesta cuánto el crecimiento cambia respecto a un cambio en el subempleo. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el subempleo adecuado pleno, el crecimiento aumenta aproximadamente 1.75%.

Figura 31

Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y Subempleo (VARTSUB) y Subempleo (VARTSUB) y Crecimiento (VARTC).



Descomposición de la Varianza de VARTC ante un impulso en VARTSUB

Periodo 1, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el subempleo es 0%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 100%.

Periodo 2, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el subempleo aumenta al 0.001%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 99.91%.

Periodo 3, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el subempleo es de 4.17%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 95.82% restante.

En el periodo 4, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el subempleo se estabiliza en el 5,65%, y la varianza explicada por el crecimiento es de 94.34%.

Descomposición de la Varianza de VARTSUB ante un impulso en VARTC:

Periodo 1, la varianza del subempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 4,76%, mientras que el subempleo, explica el 95.23% de su propia varianza.

Periodo 2, la varianza del subempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 10.5%, mientras que el subempleo, explica el 89.47% restante.

Periodo 3, la varianza del subempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 17.81%, mientras que el subempleo, explica el 82.18%.

Periodo 4, la varianza del subempleo, explicada por un impulso del crecimiento es del 16.57%, mientras que el subempleo, explica el 83.42%.

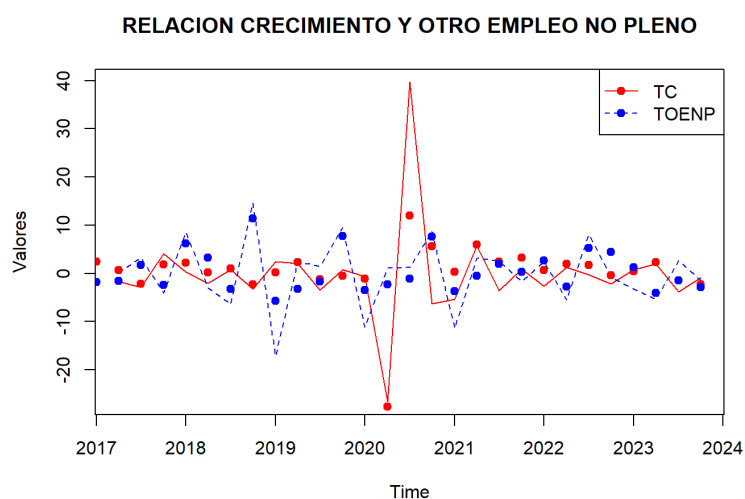
Las variables tienen interdependencia una con otra, sin embargo, entre sí se explican. En el caso del subempleo con el paso de los períodos tiende a ser influenciada por el crecimiento.

4.3.4. Crecimiento y otro empleo no pleno

Se realizó la diferenciación de las series de crecimiento y otro empleo no pleno, con un p-value = 0.01457 para el crecimiento y p-value = 0.01 para el subempleo, las series cumplen con el supuesto de estacionariedad. Se identificó la variabilidad de la serie de otro empleo no pleno respecto al crecimiento, esta última muestra el crecimiento con una tasa entre -17.12% y 14.60%, con una media de crecimiento de -0.04%.

Figura 32

Crecimiento (TC) y Otro empleo no pleno (TOENP)



En el periodo considerado de pre pandemia (2018-2019), las dos series mostraron fluctuaciones moderadas con una relación inversa visible entre ellas, que coinciden incluso entre los picos y valles.

En el periodo de pandemia (2020-2021), el crecimiento tuvo una caída pronunciada y el otro empleo no pleno tuvo un alza en los primeros trimestres, posterior a ellos se visualiza fluctuaciones que tienden a estabilizarse. La Pandemia aumento la tasa de otro empleo no pleno.

En el periodo postpandemia (2022- adelante), ambas series tiene menos variabilidad, pero continúa su relación inversa más estable, pero continúa la correlación entre ambas series con picos y valles menos pronunciadas.

Determinación del orden causal de la variación del PIB (crecimiento) y el Empleo adecuado pleno.

La tabla 28, resume la prueba de causalidad de Granger, para esta relación en ambas direcciones. En ningún orden se muestra causalidad de las series, es decir ambas series actúan de manera interdependiente.

Se debe mencionar la posibilidad de realizar hasta 12 rezagos por variable, sin embargo, las series de tiempo cuenta con un limitante de 28, por lo que para ambos casos se trabajó con hasta un orden 8.

Tabla 27

Granger test Crecimiento y otro empleo no pleno

Granger test	Pr(>F) >0.05	Hipótesis
TC ~	O1 0.6077	H0= El otro empleo no pleno (TOENP) no causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
TEAP	O2 0.3159	H1= El empleo (TOENP) si causa en el sentido de Granger al crecimiento (TC)
	O3 0.5269	
	O4 0.5674	
TEAP~	O1 0.1242	H0= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al otro empleo no pleno (TOENP)
TC	O2 0.1418	H1= El crecimiento (TC) no causa en el sentido de Granger al otro empleo no pleno (TOENP)
	O3 0.567	
	O4 0.8029	

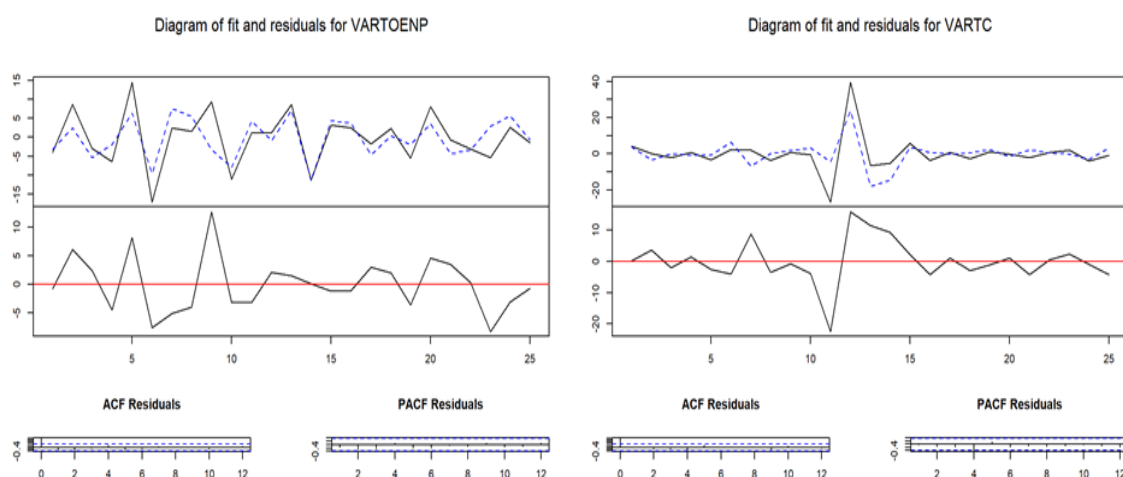
Modelo VAR, Crecimiento y Otro empleo no pleno

Se seleccionó el modelo VAR de orden 2, según los cuatro criterios de información.

El p value 0.004 y 0.002 manifestaron que el modelo es significativo de manera conjunta. Respecto a los rezagos de la misma variable, se observan efectos significativos, sin embargo, una relación que muestre algún efecto significativo del crecimiento con otro empleo no pleno y viceversa no existe.

Figura 33

Diagrama de Ajuste y residuos Crecimiento y Otro empleo no pleno



El modelo VAR desarrollado para el crecimiento y otro empleo no pleno, donde las raíces del polinomio característico son: 0.7741 0.7741 0.6145 0.6145, todas menores a 1, señalaron que con un modelo de orden 2 cumple condición de estabilidad.

Autocorrelación de Residuos: El p value de 0.8478 indica que no existe autocorrelación residual, es decir se visualiza un ruido blanco.

Normalidad de los Residuos: En la tabla 29, los resultados de los estadísticos, manifiestan que los residuos no siguen una distribución normal debió a su curtosis, pero si cumplen con el criterio de asimetría.

Tabla 28*Estadísticos para medir normalidad*

Prueba	P valor	Descripción
La prueba JB-Test (multivariante), Asimetría	p-value = 0.00918 < 0.05	Los residuales multivariantes no se distribuyen normal
	p-value = 0.2145 > 0.05	Los residuales son simétricos
Curtosis	p-value = 0.005533 < 0.05	Los residuales presentan problemas de forma

Homocedasticidad: Con un p-value = 0.02146, la prueba ARCH, mostró que la varianza de los residuos no constante, que puede sugerir un ajuste en el modelo que permita mejorar su especificación.

Modelo Impulso respuesta del modelo VAR

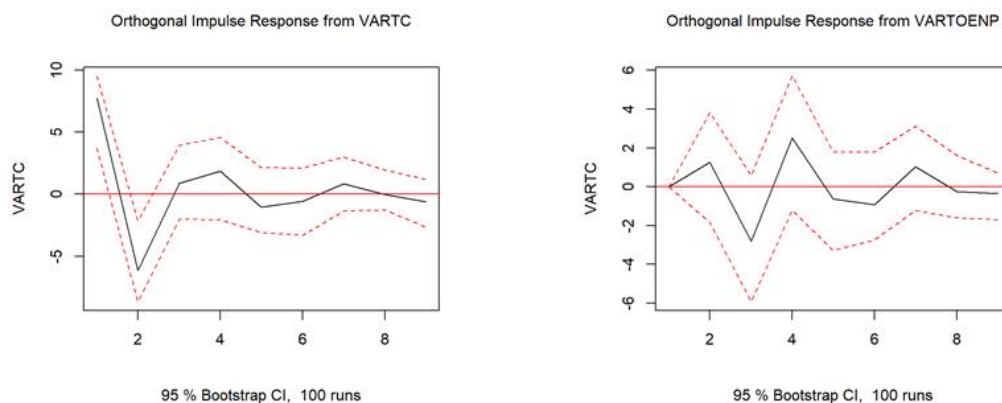
El análisis de causalidad, manifestó que hay interdependencia entre las series, en virtud de ellos se realizó un análisis de Impulso respuesta para medir la reacción de ambas frente a cambios en las mismas.

Elasticidad de otro empleo no pleno sobre el crecimiento económico: El estadístico -10.95519, señala un efecto significativo sobre otro empleo no adecuado. Con la presencia de una señal de crecimiento, este tipo de empleo disminuye que económicamente es favorable porque puede traducirse en otras formas de empleo como el adecuado. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el crecimiento económico, el otro empleo no adecuado se reduce 10.9 veces más.

Elasticidad del crecimiento económico sobre otro empleo no pleno: El estadístico -0.1405816, representa un efecto no significativo. Resultado de este análisis, se indica que por cada 1% de aumento en el otro empleo no pleno, el crecimiento disminuye 0,14 veces negativo.

Figura 34

Modelo Impulso respuesta del Crecimiento (VARTC) y otro empleo no pleno (VARTOENP) y otro empleo no pleno (VARTOENP) y Crecimiento (VARTC).



Descomposición de la Varianza de VARTC ante un impulso en VARTOENP

Periodo 1, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el otro empleo no pleno 0%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 100%.

Periodo 2, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el otro empleo no pleno aumenta al 1.58%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 98.41%.

Periodo 3, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el otro empleo no pleno es de 8.79%, y la varianza explicada por el crecimiento es del 91.20% restante.

En el periodo 4, la varianza del crecimiento, explicada por un impulso en el otro empleo no pleno se estabiliza en el 13.44%, y la varianza explicada por el crecimiento es de 86.55%.

Descomposición de la Varianza de VARTOENP ante un impulso en VARTC:

Periodo 1, la varianza del empleo adecuado, explicada por un impulso del crecimiento es del 14.70%, mientras que el otro empleo no pleno, explica el 85.30% de su propia varianza.

Periodo 2, la varianza del otro empleo no pleno, explicada por un impulso del crecimiento es del 20.47%, mientras que el otro empleo no pleno, explica el 79.53% restante.

Periodo 3, la varianza del otro empleo no pleno, explicada por un impulso del crecimiento es del 20.91%, mientras que el otro empleo no pleno, explica el 79.09%.

Periodo 4, la varianza del otro empleo no pleno, explicada por un impulso del crecimiento es del 34.16%, mientras que el otro empleo no pleno, explica el 65.84%.

El impacto del crecimiento económico se vuelve más significativo a medida que avanza los periodos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Del análisis de la relación entre el crecimiento económico y empleo del Ecuador 2018-2022, segmentado en tres etapas, se ha identificado, el impacto de la pandemia en cada una de las variables.

- Los análisis estadísticos revelaron una relación entre las variables de crecimiento económico, medido por el Producto Interno Bruto (PIB), y las tasas de empleo en Ecuador. La prueba ADF (Augmented Dickey-Fuller); comprobó la estacionariedad de las series de empleo y PIB, para aplicar el modelo VAR y evaluar la interacción entre estas variables. Los resultados indicaron que la pandemia si modifico de manera temporal esta relación, ralentizando el crecimiento y aumentando el desempleo, subempleo y empleo no adecuado. La recuperación postpandemia mostró un restablecimiento parcial de las dinámicas previas.
- Se identificó una ruptura en las relaciones entre el crecimiento económico y el empleo. Los estadísticos de prueba mostraron que, a pesar de la contracción en el PIB debido a la crisis sanitaria, el desempleo y el subempleo aumentaron considerablemente. La variabilidad en las tasas de empleo adecuado y no adecuado, junto con la caída del PIB, mostró una distorsión temporal en el mercado laboral. Al aumentar el desempleo mientras el PIB seguía disminuyendo, manifiesta reducir la capacidad del crecimiento económico para generar empleo en un contexto de crisis que evidencia la vulnerabilidad estructural del mercado laboral ecuatoriano ante choques externos como la pandemia.
- En la postpandemia, el empleo y crecimiento económico mostraron una recuperación económica parcial, con un retorno progresivo de las tasas de crecimiento del PIB a los niveles prepandemia. Sin embargo, los resultados de la serie temporal y el modelo VAR indicaron que la tasa de empleo adecuado no alcanzó sus niveles anteriores, a pesar de que el crecimiento económico se estabilizó. La recuperación económica no fue suficiente para generar un empleo adecuado en el mismo ritmo que el crecimiento del PIB. La relación entre el empleo y el PIB, aunque positiva,

se volvió menos eficiente en la generación de empleo formal en la etapa postpandemia. Además, el subempleo y el empleo no adecuado permanecieron elevados, reflejando una recuperación incompleta en la estructura laboral.

- Se evidencia que la pandemia de COVID-19, alteró la relación entre el crecimiento económico y las tasas de empleo en Ecuador a corto y largo plazo. A pesar de la recuperación económica observada postpandemia, el empleo adecuado no se recuperó completamente, lo que sugiere que las dinámicas laborales del país cambiaron de manera estructural durante la crisis. Los resultados estadísticos obtenidos mediante los modelos de causalidad de Granger y VAR, junto con las pruebas de estacionariedad, proporcionan una base sólida para afirmar que, aunque el PIB retornó a niveles prepandemia, las políticas laborales y económicas deben ser más específicas para enfrentar las nuevas realidades del mercado laboral, promoviendo la creación de empleo adecuado y reduciendo los niveles de subempleo.

5.2. Recomendaciones

Las universidades en conjunto con el sector público y privado, debería establecer modelos macroeconómicos de seguimiento continuo para utilizar la información existente en el país. Los resultados de dichos modelos permitirán guías las políticas públicas en el país.

En vista de la recuperación manifiesta a partir del año 2022, se debería implementar sistemas de monitoreo continuo a las políticas laborales y económicas, con la finalidad de contar con información actualizada y robusta que permita mitigar en menor tiempo posible, los efectos de las perturbaciones externas.

Implementar políticas de estímulo económico para impulsar el crecimiento sostenible, considerando como base de análisis el estudio económico por sectores.

Promover políticas que incentiven la creación de empleos formales y reduzcan las barreras para la formalización de empresas, a fin de mejorar las condiciones laborales y la estabilidad en el mercado laboral.

Se debe implementar estrategias específicas para reducir el subempleo y otro empleo no pleno. Entre estas promover empleos de calidad, mejorar las condiciones laborales, e impulsar sectores alto nivel agregado productivo, a la par establecer mecanismos que permitan medir la calidad de los empleos y la satisfacción de los trabajadores. Estrategias integrales a nivel económico laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo, M. C., Gamboa, C. A. C., Díaz, F. Z., Alvis, C. G., y Economía, U. E. G. de E. S. y T. D. de. (2004). *Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico*. Cuadernos de Investigación, 22, Article 22. <https://publicaciones.eafit.edu.co>
- ADELA. (2021). *Recuperación económica tras la pandemia COVID-19: Empoderar a América Latina y el Caribe para un mejor aprovechamiento del comercio electrónico y digital*. 16, 153.
- Arias, J. J. (2021). *RPubs—Causalidad y Cointegración*. https://rpubs.com/Juan_Arias/lab_3
- Ayala Ayala, J. P., Correa Marquinez, L. C., y CampuzanoVásquez, J. A. (2021). Indicador de pobreza por ingreso en Ecuador y el efecto Covid-19, del 2010 al 2020. *Sociedad y Tecnología*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.51247/st.v4i2.108>
- Badii, M. H., Garza, F., y Acuña, M. (2015). *Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico*. ISSN, 19.
- Banco Mundial. (2022). *El crecimiento mundial se desacelerará hasta el 2023, lo que contribuirá al riesgo de un aterrizaje brusco en las economías en desarrollo*. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/01/11/global-recovery-economics-debt-commodity-inequality>
- BCE. (2019). Banco Central del Ecuador—*La economía ecuatoriana creció 1,4% en 2018*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1158-la-economia-ecuadoriana-crecio-14-en-2018>
- BCE. (2021). *La pandemia incidió en el crecimiento 2020: La economía ecuatoriana decreció 7,8%*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuadoriana-decrecio-7-8>
- BCE. (2023a). *Cuentas Nacionales Trimestrales*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/cuentasnacionales/ix_cuentasnacionalestrimestrales.html#
- BCE. (2023b). *La economía ecuatoriana reportó un crecimiento interanual de 4,3% en el cuarto trimestre de 2022*. INFORME DE RESULTADOS CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES.

- <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-reporto-un-crecimiento-interanual-de-4-3-en-el-cuarto-trimestre-de-2022>
- BCE. (2024). *Banco Central del Ecuador—Información Económica*.
<https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica>
- Boccardo Bosoni, G., y Ruiz Bruzzone, F. (2019). *RStudio para Estadística Descriptiva en Ciencias Sociales (Segunda)*.
<https://bookdown.org/gboccardo/manual-ED-UCH/>
- Castillo Añazco, R., y Rosero Moncayo, J. (2015). *Empleo y condición de actividad en Ecuador*.
- Castro, M. B., y Beltrán, K. (2023). *Análisis correlación del crecimiento económico y la tasa de desempleo en el Ecuador (período 2012-2021)*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 4020-4035.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7248
- CEPAL. (2020, julio 2). *Impactos de la pandemia en los sectores productivos más afectados abarcarán a un tercio del empleo y un cuarto del PIB de la región* [Text]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
<https://www.cepal.org/es/comunicados/impactos-la-pandemia-sectores-productivos-mas-afectados-abarcaran-un-tercio-empleo-un>
- CEPAL. (2021). *En América Latina y el Caribe: El nuevo informe de la ONU advierte sobre una recuperación económica frágil e irregular* [Text]. NACIONES UNIDAS; CEPAL.
<https://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-nuevo-informe-la-onu-advierte-recuperacion-economica-fragil>
- CEPAL. (2023, diciembre 19). *Estadísticas e indicadores—CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas*. CEPALSTAT.
https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=2209yarea_id=419ylang=es
- Ciencia y Caos. (2023, septiembre 1). *Investigación causal: Definición, características y ejemplos*. Caos y Ciencia.
<https://www.caosyciencia.com/investigacion-causal/>
- Dirección de Estudios y Análisis de la Información. (2020). *ÍNDICE DE CONTENIDOS*. 01-2020, 13.

- Edición Constitucional del Registro Oficial. (2005, diciembre 16). Código de Trabajo.
<https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3364/1/C%c3%b3digo%20de%20Trabajo%20%2804-11-2021%29.pdf>
- ENEMDU. (2021). *Metodología de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. 39.
- Fabregas Puig, A. (2024, enero 17). *Ecuador: Una reflexión para América Latina*. Chiapasparalelo.
<https://www.chiapasparalelo.com/opinion/2024/01/ecuador-un-reflexion-para-america-latina/>
- García, J. B., Morales, M. A., y Herrera, D. M. (2021). *Crecimiento Económico, Empleo Y Distribución Del Ingreso En Tiempos De Pandemia: Un Análisis De Equilibrio General Para Colombia*. Cuadernos de Economía, XL(85), 957-976.
- García Sanz, M. P., y Martínez Clares, Pi. (2013). *Guía práctica para la realización de trabajos Fin de Grado y trabajos Fin de Master (Vol. 1)*. Universidad de Murcia. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-135806/12%20metodologc3ada-1-garcia-y-martinez.pdf>
- Gómez Maldonado, M. Á., Moreno Guaman, D. C., Muñoz Salcedo, V., y Pereira, J. G. S. (2021). *Crecimiento y desempleo en Ecuador: Enfoque asimétrico de la Ley de Okun (período 2004:1-2019:4)*. ECA Sinergia, 12(1), 27-42.
- Gómez Sánchez, A. M., y Ramírez Gutiérrez, Z. (2017). *Causalidad entre las importaciones y el crecimiento económico: Evidencia empírica para el departamento del Cauca (Colombia)* | Revista Facultad de Ciencias Económicas. <https://doi.org/10.18359/rfce.3068>
- Gopinath, G. (2019, octubre 15). *La economía mundial: Desaceleración sincronizada, perspectivas precarias*. <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2019/10/15/the-world-economy-synchronized-slowdown-precarious-outlook>
- IMF. (2016, septiembre 11). *Evidencia de que el crecimiento crea empleo: Un nuevo vistazo a una vieja relación*. <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2016/11/09/the-evidence-that-growth-creates-jobs-a-new-look-at-an-old-relationship>.

- <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2016/11/09/the-evidence-that-growth-creates-jobs-a-new-look-at-an-old-relationship>
- INEC. (2021). *Recálculo de las estadísticas de empleo y pobreza: Septiembre 2020—Mayo* 2021. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Nota_tecnica/202106_Nota_tecnica_ENEMDU.pdf
- INEC. (2022). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo—ENEMDU *Indicadores Laborales I trimestre 2022* (p. 65). INEC.
- INEC. (2023). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo—ENEMDU *Indicadores Laborales I trimestre 2023* (p. 64). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre_I/2023_I_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf
- INEC. (2024). *Sistema de Estadísticas Laborales y Empresariales*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/sistema-estadisticas-laborales-empresariales/>
- Instituto Consorcio Clavijero. (s. f.). *Principales teorías de crecimiento económico. Principales teorías del crecimiento económico - belver. Recuperado 8 de julio de 2024, de* <https://view.genially.com/5caf87776e08c20f4e0af94e>
- Irizarry, R. A. (2023). *Introducción a la ciencia de datos*. <https://rafalab.dfci.harvard.edu/dslibro/>
- Jones, C. I. (2018). *Macroeconomics (Fourth edition, international student edition)*. W.W. Norton y Company.
- Luz Juárez, G. de la, Sánchez Daza, A., Zurita González, J., Luz Juárez, G. de la, Sánchez Daza, A., y Zurita González, J. (2015). *La crisis financiera internacional de 2008 y algunos de sus efectos económicos sobre México*. *Contaduría y administración*, 60, 128-146. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.011>
- Madonado, P., Robles, J., y Potes, V. (2021). *Ecuador. Territorios de Vida*. <https://report.territoriesoflife.org/es/analisis-regional-y-nacional/ecuador/>
- Malones, W., Thompson Araujo, J., Vostroknutova, E., James, S., Garriga, P., Meléndez, M., Morales, R., y Jooste, C. (2024). *Competencia: ¿el*

- ingrediente que falta para crecer?* Informe Económico América Latina y el Caribe (Abril). 88.
- Matailo Pinta, A. M., Romero Ramon, A. A., y Davila Herrera, J. S. (2022). *Análisis macroeconómico pre y post covid-19 sobre una economía en recesión, Ecuador 2016-2021*. Revista angolana de ciências, 4(2), 1-16.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2020, abril 1). *Protección al empleo y la producción [Ministerio de Economía y Finanzas]. Ministerio de Economía y Finanzas*. <https://www.finanzas.gob.ec/proteccion-al-empleo-y-la-produccion/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la Salud, Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública, Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, Gerencia Institucional del Programa Ampliado de Inmunizaciones, Estrategia Nacional de Inmunizaciones, y Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. (2020). *PLAN PARA LA VACUNACIÓN PARA PREVENIR COVID-19 ECUADOR 2020-2021*. 28.
- Miranda, M. B., y Amaguaña, R. (2023). *Empleo y crecimiento: Una estimación de la Ley de Okun para Ecuador 2003 – 2019*. Cuestiones Económicas, 33(1), Article 1. <https://doi.org/10.47550/RCE/33.1.5>
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA* Guía didáctica.
- Moran, M. (2022). Crecimiento económico. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Navarro Cejas, M. C. del V. N., Delgado Demera, H., y Nieves Loja, G. (2021). *Trabajo Decente y Crecimiento Económico en Ecuador: Un Estudio Jurídico y Social*. Revista Venezolana de Gerencia, 26(95), 578-594.
- No.015-CSUP-2021, R., y CSUP 2019, R. N. 025-. (2021). *REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI*. <http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/234>
- Ochoa Escobar, L. M., Litardo Uvidia, E. D., Ortega de la Cadena, E. S., Ochoa Escobar, L. M., Litardo Uvidia, E. D., y Ortega de la Cadena, E. S. (2021). *La crisis económica ante la pandemia COVID-19 en el Ecuador, periodo*

2021. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(SPE1).
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.3025>
- OECD. (2024). *Estadísticas—OCDE en español*.
<https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/pib-espanol.htm>
- OIT. (1998). *Resolución concerniente a la medición del subempleo y las situaciones de empleo inadecuado* (p. 40). OIT.
<https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/download/articles/99-annex.pdf>
- OIT. (2004). ¿Qué es el trabajo decente? [Organización Interacional de Trabajo].
Impulsar la justicia social, promover el trabajo decente.
http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang-es/index.htm
- OIT. (2016). *Estrategias para el crecimiento y generación de empleo de calidad* (p. 23). Oficina Internacional de Trabajo.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_229836.pdf
- OIT. (2020). *Panorama Laboral 2020 América Latina y el Caribe* (p. 25). Organización Internacional del Trabajo.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/presentation/wcms_764629.pdf
- OIT. (2021). *La COVID-19 y el mundo del trabajo. Séptima edición* (p. 38).
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767045.pdf
- OIT. (2022). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo Tendencias 2022* (p. 8). Organización Internacional del Trabajo.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_834068.pdf
- OIT. (2023a). *Crecimiento económico con alto coeficiente de empleo. Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible*.
<https://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/employment-rich/lang-es/index.htm>
- OIT. (2023b). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo: Tendencias 2023* (1a ed.). OIT. <https://doi.org/10.54394/YOQB8595>

- Okun, A. (1962). *LA LEY DE OKUN*.
<https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/70260/fichero/3+LA+LEY+DE+OKUN.pdf>
- OMS. (2020, noviembre 3). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia—OPS/OMS* | Organización Panamericana de la Salud.
<https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Ortiz, L. E. M., Sánchez, L. M. C., Angulo, R. C. C., y Ferrer, N. J. L. (2020). *Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo*. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 233-253.
- Poaquiza Toainga, J. G. (2020). *El desempleo y su influencia en el crecimiento económico del Ecuador, enfoque Okun*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30815/1/T4720e.pdf>
- Poveda Velasco, L. A. (2020, marzo 28). *ACUERDO-MINISTERIAL-Nro.-MDT-2020-080*.
<https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/ACUERDO-MINISTERIAL-Nro.-MDT-2020-080-signed.pdf.pdf.pdf>
- Ramírez-Nancy-INEE, C. (2009). *Producto Interno Bruto per cápita*. Registro Oficial 449. (2008, octubre 20). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*.
https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Romo Arias, B. A. R. (2022). *Expansión del empleo no adecuado en el Ecuador por efecto de la pandemia COVID-19, periodo 2018-2021*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Ruiz López, H. R., Correa Soto, S. R., y López, P. L. (2022). *Impacto del Covid-19 en los ingresos por ventas en las empresas privadas del Ecuador*. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 6(2), 45-56.
- Sabino, C. (1992). *EL PROCESO DE INVESTIGACION* (Ed. Panamericana). Secretaría General de Comunicación de la Presidencia. (2020). *El presidente Lenín Moreno decreta Estado de Excepción para evitar la propagación del COVID-19* – Secretaría General de Comunicación de la Presidencia.
<https://www.comunicacion.gob.ec/el-presidente-lenin-moreno-decreta-estado-de-excepcion-para-evitar-la-propagacion-del-covid-19/>

- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador*.
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>
- Solow, R. M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65.
<https://doi.org/10.2307/1884513>
- Urdaneta-Montiel, A. J., Borguucci-García, E. V., y Jaramillo-Escobar, B. (2021). *Crecimiento económico y la teoría de la eficiencia dinámica*. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 93-116.
- Valdez, R. I., Pérez-Cruz, J. A., y Estrada-Danell, R. I. (2022). *Salario y crecimiento económico municipales en México, 1988-2018*. *Paradigma económico*. *Revista de economía regional y sectorial*, 14(2), 85-108.
- Weller, J. (2011). *Fortalecer la productividad y la calidad del empleo*. 283.
- Weller, J. (2020). *La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales*. 34.
- World Bank. (2018). *El empleo, núcleo del desarrollo: Transformar economías y sociedades mediante puestos de trabajo sostenibles*. World Bank.
<https://www.bancomundial.org/es/results/2018/02/13/jobs-at-the-core-of-development>
- World Bank Open Data. (2024). World Bank Open Data. Recuperado 29 de mayo de 2024, de <https://data.worldbank.org>
- Yamuca, J. L. B., Indio, C. M. F., Ganchozo, N. Y. S., y Miranda, E. E. T. (2022). *Análisis de los principales indicadores del mercado laboral y las ramas de ocupación en el Ecuador*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), Article 5. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3151

ANEXOS

NOMENCLATURA

PIB:	Producto Interno Bruto
BCE:	Banco Central del Ecuador
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
FMI:	Fondo Monetario Internacional
WDB:	World Data Bank
EG:	Empleo Global
EAP:	Empleo Adecuado Pleno
OENP:	Otro Empleo NO pleno
SUB:	Subempleo
DES:	Desempleo
X:	Exportaciones
M:	Importaciones

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o
Investigación.

Autor: Nathaly Alexandra Ñacata Loachamin

Fecha de recepción del abstract: 06 de febrero de 2025


Fecha de entrega del informe: 11 de febrero de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5; por lo cual se valida dicho trabajo.

Revisado por: JESSICA PAOLA YANDUN BECERRA <small>Firmado digitalmente por JESSICA PAOLA YANDUN BECERRA Fecha: 2025.02.11 10:57:07 -05'00'</small>	Aprobado por:  <small>Firmado digitalmente por JUAN CARLOS LOPEZ RUANO</small>
Lcda. Jéssica Yandún Becerra Docente del CIDEN	MSc. Juan Carlos López Coordinador de Centros Académicos y de Formación Complementaria