



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salario real, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Economista.

AUTOR:

Janela Elizabeth Jaramillo Rojas

DIRECTORA:

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla Mg.S

Loja – Ecuador

2023

Loja, 01 de septiembre de 2022

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **“Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salario real, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”**, previo a la obtención del título de **Economista**, de la autoría de la estudiante **Janela Elizabeth Jaramillo Rojas**, con **cédula de identidad** Nro. **1105261737**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja , para el efecto autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



ado electrónicamente por:
ELIZABETH ALEXANDRA LOZANO
VEINTIMILLA

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACION

C.C. Sr/Srta. Janela Jaramillo
Expediente Estudiante Archivo

Autoría

Yo, **Janela Elizabeth Jaramillo Rojas**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y asus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**JANELA
ELIZABETH
JARAMILLO ROJAS**

Cédula: 1105261737

Fecha: Loja, 05 de enero de 2023

Correo: janela.jaramillo@unl.edu.ec

Teléfono: 0988509326

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

Yo, **Janela Elizabeth Jaramillo Rojas**, declaro ser el autor del Trabajo de Titulación denominado: **“Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salario real, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”**, como requisito para optar por el título de **Economista**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los cinco días del mes de enero del dos mil veintitrés, firma la autora.

Firma:



Autor: Janela Elizabeth Jaramillo Rojas

Número de cédula: 1105261737

Dirección: Loja

Correo electrónico: janela.jaramillo@unl.edu.ec

Celular: 0988509326

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Titulación: Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidente Tribunal de Grado: Econ. José Rafael Alvarado López Mg.Sc

Vocal Tribunal de Grado: Ing. Job José Chamba Tandazo Mg.Sc

Vocal Tribunal de Grado: Econ. Kevin Marlon Jiménez Villavicencio Mg.Sc

Dedicatoria

Inmersa en emoción, amor y esperanza, dedico este proyecto a cada uno de mis seres queridos quienes me impulsaron a seguir adelante. Siendo un honor poder ofrecerles a ellos, este esfuerzo, dedicación y trabajo que muy arduamente llevé a cabo.

A mi Madre María Jaramillo y mi Padre Walter Romero que este donde este siempre agradeceré por haberme dado la vida, a mi madre que fue el motor fundamental para llevar a cabo cada uno de los procesos que hoy en día seven reflejados y sobre todo que al cumplir el rol de padre y madre siempre me impulso a esforzarme cada día y a no derrumbarme ante las adversidades que siempre se presentaron para que así uno de mis sueños se haga realidad.

A mi Prometido Davis Chamba, por hacerme sentir segura y orgullosa de cada meta que cumplía y por confiar siempre en mí y estar presente en cada paso que di, por quererme y cuidarme siempre.

A mi hermano Ricardo Romero, por apoyarme en los momentos que solo un hermano puede brindarte y a mi Ahijada Ailyn Jaramillo por ser la niña que siempre me motivo a seguir estudiando para forjar un mejor futuro.

Y sin duda alguna a toda mi familia, amigos y mejores amigos que siempre me extendieron una ayuda y sobre todos mis docentes que con sus conocimientos pudieron hacer realidad mi anhelo, y a mis abuelitos (+) que desde el cielo estén orgullosos de mí.

Janela Elizabeth Jaramillo Rojas

Agradecimiento

Agradezco a:

En primera instancia a Dios por guiarme en el buen camino, a todos los docentes que me acompañaron durante este proceso, por sus consejos y sus conocimientos, en especial a mi Directora de Titulación por el tiempo brindado y por impartirme sus conocimientos.

A mi Madre por confiar, por los valores y principios que me ha inculcado, a mi prometido por el cariño y motivación, a mi hermano y ahijada por acompañarme en este proceso. Finalmente, a mis amigos de la vida y de la facultad, por el apoyo diario.

A la Universidad Nacional de Loja, a la carrera de Economía, y a quienes hacen posible que estudiantes con sueños y metas los lleguen a cumplir.

Janela Elizabeth Jaramillo Rojas

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Carta de autorización.....	iii
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico.....	6
5. Metodología.....	14
6. Resultados.....	21
7. Discusión.....	29
8. Conclusiones.....	33
9. Recomendaciones.....	34
10. Bibliografía.....	35
11. Anexos.....	41

Índice de tablas

Tabla 1. Variables	15
Tabla 2. Estadísticos descriptivos	16
Tabla 3. Vector de ajuste del modelo	22
Tabla 4 Relación de largo plazo	23
Tabla 5 Prueba de Lagrange de autocorrelación del modelo	23
Tabla 6 Distribución de los salarios por quintiles de la población	27
Tabla 7 Modelo de causalidad.....	27
Tabla 8. Variables del modelo.....	49
Tabla 9. Presupuesto	50

Índice de figuras

Figura 1. Comportamiento de las variables a lo largo del tiempo	21
Figura 2. Condiciones de estabilidad del modelo.....	24
Figura 3. Índice de Gini	25
Figura 4. Curva de Lorenz	26
Figura 1. Árbol de problemas.....	41
Figura 2. Índice de Remuneraciones	44

Índice de anexos

Anexo 1. Prueba de multicolinealidad	41
Anexo 2. Prueba de multicolinealidad VIF	41
Anexo 3. Prueba de Autocorrelación.....	43
Anexo 4. Prueba de raíz unitaria.....	44
Anexo 5. Prueba de raíz unitaria.....	44
Anexo 6. Número de rezagos	45
Anexo 7. Test de cointegración de Johansen.....	45
Anexo 8. Ámbito geográfico de la investigación.....	46
Anexo 9. Mapa de Cobertura.....	47
Anexo 10. Certificación de traducción del resumen.....	60

1. Título.

“Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salarioreal, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”

2. Resumen

A pesar de que Ecuador tiene uno de los más altos salarios en Latinoamérica, este no satisface en su totalidad las necesidades de la población, el objetivo de esta investigación es determinar el cumplimiento de la ecuación de los salarios por medio de un modelo de cointegración para Ecuador en el periodo 2007-2022, como un plus se evalúa la brecha entre los salarios de los más pobres y los más adinerados, los resultados indican que en Ecuador se cumple la ecuación de los salarios, es decir el desempleo tienen una incidencia determinante en los salarios; también se ha encontrado que el salario mínimo, tiene un efecto positivo en el corto plazo con respecto del salario real, más no en la relación de largo plazo, así mismo los altos índices de inflación terminan deteriorando el poder adquisitivo de las personas, en el caso de la brecha en los ingresos se ha encontrado que el quintil más rico acapara el 57,21% de los ingresos. Entre las recomendaciones de política se ha incluido estimulación por parte del Estado a la inversión generadora de empleo, flexibilidad en las contrataciones en caso de evidenciar incremento del desempleo y créditos para los sectores agrícolas con la intención de aumentar la oferta y poder mantener los precios constantes.

Palabras clave: Salarios, Desempleo, Distribución de ingresos, Índice de precios

Clasificación JEL: E240, J6, E250, E3

2.1. Abstract

Although Ecuador has one of the highest salaries rates in Latin America, it does not fully satisfy the needs of the population; the objective of this research is to determine the fulfillment of the salary equation by means of a cointegration model for Ecuador in the period 2007-2022; additionally, the gap between the salaries of the poorest and the wealthiest was evaluated; the results indicate that in Ecuador the salary equation is fulfilled, that is, unemployment has a determinant incidence on salaries. It was also found that the minimum wage had a positive effect in the short-term, but not in the long-term relationship; likewise, high inflation rates end up deteriorating the purchasing power of people. In the case of the income gap, it was found that the richest quintile has 57.21% of the income. Among the policy recommendations we've included the stimulation by the State of job-creating investment, flexibility in hiring in the event of an increase in unemployment, and credits for the agricultural sectors with the intention of increasing supply and maintaining constant prices.

Keywords: Wages, Unemployment, Income distribution, Price index, etc.

JEL classification: E240, J6, E250, E3

3. Introducción

Según la teoría económica, los salarios y en especial los reales tienen una influencia directa sobre el nivel de consumo de las familias, en Ecuador en el mes de diciembre del 2021 se incrementó de 400 a 425 dólares, sin embargo, la canasta básica familiar representa 712.11 dólares, lo que significa que un hogar promedio necesita de 1.68 salarios básicos para solventar una canasta básica. Por otro lado, según el INEC, (2021) el 27,7% de la población vive con ingresos menores a 85.60 dólares mensuales y el 10.5% con ingresos menores a 48.24 dólares, esto significa que sobreviven con 2.85 y 1.6 dólares diarios respectivamente. Es importante tomar en cuenta también que el nivel de inflación a junio del 2022 tuvo una variación anual de 4.23% lo cual agudiza aún más el problema, así mismo la pandemia por el COVID 19 ralentizó la economía tanto local como internacional, por ello, la producción en general se vio afectada generando cierres de empresas y despidos en algunos sectores agravando aún más la situación y en especial a los salarios de los trabajadores.

El estudio de los salarios involucra una gran cantidad de expertos en macroeconomía, que con sus conocimientos han logrado explicar el comportamiento del mercado del trabajo en la economía de un país, de toda esta gama de teorías la relación que se ha propuesto en este trabajo de investigación tiene que ver con la teoría que recoge el efecto del salario mínimo y el desempleo en los salarios reales (Blanchard et al., 2012), esta teoría indica que el salario depende principalmente del nivel esperado de los precios, la tasa del desempleo y una variable residual la cual recoge el efecto de variables como el seguro de desempleo o la fijación del salario mínimo, en el caso de Ecuador si tienen dentro de su normativa y está respaldado por las leyes que protegen al trabajador un salario mínimo, en este mismo sentido, otro de los factores que intrínsecamente influyen en esta ecuación, es el poder de negociación de las partes, ya que la parte con mayor poder es la que finalmente controla los precios del trabajo, es decir un empleador que tiene muchas ofertas de trabajo, encontrará la manera de contratar el que cobre menos por sus servicios.

Para desarrollar este trabajo de investigación se ha creído necesario hacerlo bajo tres hipótesis importantes a partir de las cuales se obtienen los criterios necesarios para responder a las incógnitas suscitadas sobre los determinantes de los salarios en Ecuador, el debate es aún muy extenso y por ello esta investigación presenta resultados que pueden servir para despejar las dudas de quienes se interesan por el estudio del mercado laboral y en específico del valor que tiene el trabajo como son los salarios, estas hipótesis antes mencionadas son, en primer

lugar, el salario mínimo y el desempleo influyen negativamente en el salario real, el primer caso la relación negativa se da debido a que el salario mínimo provoca que las empresas que tienen la capacidad de pagar más a sus empleados tiendan a bajar su salario hacia el mínimo permitido, esto en el largo plazo afecta al poder adquisitivo de los trabajadores, poder adquisitivo que se mide a través del salario real, es decir en el corto plazo los trabajadores pueden comprar más pero debido al efecto de la inflación en el largo plazo deteriora el poder adquisitivo del consumidor

En segundo lugar, en Ecuador existe una marcada brecha salarial y finalmente, las variables del modelo presentan una relación de causalidad bidireccional y unidireccional, con ello se intenta evaluar el cumplimiento de la teoría en Ecuador en el periodo 2007 – 2022 por medio de algunos procesos econométricos y estadísticos aprendidos en el periodo de formación.

Los resultados que arroja la investigación indican que el modelo cumple con las condiciones para la cointegración de las variables con el efecto de un rezago de tiempo, el análisis de los datos indica que efectivamente en Ecuador existe una relación negativa entre el desempleo y los salarios reales, así mismo la relación negativa se repite con las variables, salario mínimo e índice de precios al consumidor, la relación es positiva con las variables, asegurados y educación. En cuanto a la brecha de los salarios se comprobó que efectivamente existe una tendencia en el incremento de la brecha, los valores se acercan al 0.55 en el índice de Gini, en cuanto a la curva de Lorenz, esta indica que el estrato más alto de la población o en otras palabras el quintil más rico, acapara el 57.21% de los ingresos. Finalmente, los salarios presentan causalidad bidireccionalidad con los asegurados y la educación y unidireccionalidad con el índice de precios al consumidor y el salario mínimo, por otro lado, el desempleo presenta causalidad unidireccional con los salarios, cabe recalcar que el análisis considera el salario individual, no de todos los perceptores de ingresos de una familia.

Este estudio en su contenido propone una estructura con los siguientes componentes: d) presenta la revisión de literatura en la que se analiza la teoría y la evidencia empírica de otras investigaciones relacionadas con el tema, e) se describen los materiales y métodos utilizados en el desarrollo de la investigación, así como el análisis de los datos y la estrategia metodológica. f), se hace referencia a los resultados, de la estimación, los que se presentarán en tablas, gráficos, análisis e interpretaciones, g) se detalla la discusión, h) se exponen las conclusiones, en el apartado i) se exponen las recomendaciones de la investigación planteada

para cada una de las conclusiones formuladas. En el apartado j), se presenta la bibliografía, donde se muestra las referencias teóricas que permitieron obtener información necesaria para desarrollar el Trabajo de Titulación. Finalmente, en el apartado k), se registran los anexos mediante cuadros y tablas que complementan y sirvieron de apoyo para el desarrollo de la investigación.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes

Las teorías sobre los salarios se remontan al siglo pasado, según los registros históricos relacionados con el trabajo y la renta de los trabajadores existen pioneros como es el caso de Smith, (1776) considerado el padre de la economía y promotor de la escuela clásica, en su teoría indica que el trabajo es la mejor medida del precio de los bienes, a través del cual se puede comparar el valor de diferentes mercancías entre sí, en cualquier tiempo y en cualquier lugar, esta teoría denominada la teoría objetiva del valor tendrá algunos detractores más adelante cuando se estudie la teoría del valor subjetivo.

En el caso de Malthus, (1798) un apasionado con el crecimiento de la población, analiza en su teoría al salario como a partir de una mezcla entre sus creencias tanto religiosas como liberales, estudia al salario como una medida de valor del trabajo, que se encuentra en manos de cada ser humano el cual admite una remuneración a cambio de sus servicios siempre y cuando esta medida le permita continuar con su subsistencia, esto implica que limitando los salarios se limitaría también el crecimiento de la población.

Otro de los clásicos es Ricardo, (1817) este autor expresa que los salarios al igual que los precios de las demás cosas que se compran y se venden en un mercado, puede aumentar y disminuir de valor, según el autor el precio del trabajo es el valor que le permite al obrero subsistir y perpetuar su raza, este autor apasionado por el comercio, creía que el trabajo se podía comerciar en el mercado al igual que cualquier mercancía. Siguiendo la línea de tiempo Mill, (1848) acuña por primera vez los términos de oferta y demanda para definir la dinámica entre quienes necesitan de los trabajadores y quienes ofrecen sus servicios laborales, a esta dinámica la denominó frecuencia de la proporción entre el capital y la población, entendiendo a la proporción de capital a la moneda circulante y a la población la cantidad de personas que integran la clase trabajadora.

Por su parte Marx, (1867) usa la teoría objetiva del valor e identifica las relaciones de poder entre las clases sociales de la época, propone una teoría en la que explica como el

capitalista se apropia del trabajo del obrero, acuñando por primera vez el término de plusvalor en el análisis del mercado laboral, la explicación la realiza de una manera muy técnica, finalmente esta teoría llegará a la mayor parte de Europa y será la causante de algunas de las más grandes revoluciones por parte de los obreros en contra de los propietarios de las industrias. Teorías de enfoque social como la de Hammond, (1913) surgen a raíz de las revoluciones, estas proponen beneficios para los trabajadores como es el caso del salario mínimo, argumentando que es necesario una línea base de la que se debe partir para limitar la explotación del empresario hacia el obrero, un salario mínimo incrementa la productividad del trabajador sabiendo que sus beneficios están asegurados tanto para él como para su familia.

Keynes, (1936) uno de los primeros en tomar distancia de los economistas clásicos, afirma que una de las formas de estimular la producción es justamente bajando los salarios, puesto que de esta manera las empresas podrían liberar parte de los recursos para reinvertir en capital e incrementar su productividad, también plantea estimular la ocupación de mano de obra por medio del incremento de los salarios nominales, más no los reales, esto lograría productividad y mejores beneficios para el empresario, con lo cual se contradice y termina coincidiendo con los economistas clásicos. Otra de las referencias importantes en este análisis es la curva de Phillips, (1958) el cual usando una referencia de aproximadamente 100 años demuestra una relación inversa entre la tasa de desempleo y el crecimiento de los salarios, en otras palabras, demuestra que el costo de oportunidad de reducir el desempleo es la inflación y a su vez el costo de reducir la inflación es el aumento del desempleo.

Kaldor, (1955) por su parte introdujo un artículo científico con un modelo en el que introdujo el supuesto de que el ahorro agregado depende de la distribución de la renta, este supuesto se traduce en que el valor que una persona ahorra está estrechamente relacionado con el salario que percibe por su trabajo, para esta fecha ya se empezó a utilizar el término propensión marginal, que no es más que una derivación del modelo ordinario. Por otro lado Pasinetti, (1962) presenta una teoría de corrección a este modelo, dividiendo la propensión en dos clases, una motivada por la clase trabajadora y otra por la clase capitalista, la primera clase recibe sus salarios en base a su esfuerzo y el ahorro está limitado por el consumo necesario que requiere para subsistir, los segundos reciben sus ganancias de acuerdo a la inversión que hacen y sus ahorros son superiores que los de la clase trabajadora por lo que siempre son mayores.

Algunas teorías moralistas como la de Beltrán, (1970) indican durante dos mil años el cristianismo ha influido en la actividad económica y hace dos distinciones entre propiedad social y privada, social porque la tierra creada por Dios es colectiva y privada porque todo

hombre debe tener su parte de tierra como derecho natural, en este sentido indica que la propiedad individual esta mejor administrada que la colectiva, puesto que este derecho de propiedad estimula el trabajo, el orden social está garantizado cuando las cosas le pertenecen individualmente a las personas, por el contrario cuando las cosas les pertenecen a todos esto genera confusión. Otros enfoques más contemporáneos como el de Romer, (1986) traen a colación el termino salarios de eficiencia, la hipótesis central de esta teoría indica que un incremento en los salarios de eficiencia no solo representa mayores costos para la empresa, si no también mayores beneficios, una de las razones es que mayores salarios les permite a los trabajadores mayor consumo en alimentos y un trabajador mejor alimentado es más productivo.

Más adelante se tiene referencia de Friedman, (1993) quien menciona que en una economía de mercado, el intercambio voluntario logra una cooperación eficaz entre individuos, este intercambio se logra cuando hay consenso entre las dos partes, allí es donde entra el salario como parte importante de los acuerdos, también se cuestiona, si el empleo está determinado por la oferta y demanda ¿Cómo puede existir desempleo involuntario? o ¿Cómo no convergen los salarios hasta igualar la oferta y demanda?. El enfoque de Coulson y Fisher, (2002) está dado por la inflación la cual está asociada según los autores con los bajos niveles de desempleo, es decir, cuando el dólar pierde valor, o en otras palabras los precios suben, el empresario advierte que sus ingresos aumentarán, pero no sus costos de producción, porque estos costos generalmente son fijos (por contrato) al menos por un tiempo lo que estimula el empleo.

Bernanke y Frank, (2007) por su parte acuñan la teoría de que unas ocupaciones remuneran de mejor manera a los trabajadores por el simple hecho de que son más exigentes en capital humano, según los autores los factores como la experiencia, la inteligencia, el conocimiento entre otros atributos afectan el valor del producto marginal del trabajador, beneficiando de mejor manera al dueño del capital.

Teorías actuales como la de Blanchard et al., (2012) indica que los salarios están determinados por el desempleo, a medida que este se incrementa las empresas tienen más poder de negociación y al trabajador no le queda otra opción que aceptar un salario cada vez más bajo, esta teoría también indica que los trabajadores compiten con el empleador de acuerdo al poder de negociación que tenga cada uno, cuando el empleador tiene mayor poder de negociación tiende a ofrecer salarios más bajos y por el contrario estímulos como las bajas tasas de desempleo le dan mayor poder de negociación al trabajador, en esta misma teoría se indica que el salario real también depende del salario mínimo, puesto que la presencia del

salario mínimo puede hacer que los salarios sean rígidos, puesto que impiden que se descienda por debajo del mínimo legal para restablecer el equilibrio en el mercado de trabajo. En la realidad, aunque la mayoría de trabajadores ganan por sobre el salario mínimo, en el caso de algunos grupos de trabajadores, especialmente los no cualificados, sufren un deterioro en su demanda de trabajo debido a la presencia del salario mínimo.

Finalmente tenemos a Mankiw, (2014) el cual menciona que los salarios encuentran en condiciones normales un equilibrio con el mercado del trabajo, de esta manera si los salarios se ubican por encima del equilibrio lo que sucede es un incremento de la oferta por encima de la demanda que lleva a los trabajadores al paro y por el contrario si la oferta está por debajo de la demanda el mercado laboral logra el pleno empleo.

4.2. Evidencia Empírica

En la literatura existente reposa una gran variedad de investigaciones relacionadas con el estudio de los salarios y el desempleo, en este trabajo de investigación se han citado los más relevantes de acuerdo al enfoque de diferentes autores, con la finalidad de plasmar la diversidad de pensamientos y la aplicación de diferentes metodologías en el estudio de este importante tema de la economía.

Según Mortensen (1986) el ingreso laboral representa más de dos tercios del ingreso de los hogares, por lo tanto, los salarios y en especial los salarios reales, representan una variable clave en la subsistencia de las personas, así como de las familias. Por otro lado se ha evidenciado que los salarios al igual que el precio de los productos tienden a reducirse si no hay rotación de inventario, en el caso del mercado del trabajo, si los obreros no encuentran trabajo por un largo periodo de tiempo, los salario tienden a disminuir, esto sucede porque la baja rotación de trabajadores está relacionada con una baja demanda de empleo por parte de las empresas, en este sentido la sobre oferta de trabajadores le da al empleador más poder de negociación que el trabajador, lo que le permite ofrecer cada vez salarios más reducidos (Deschacht y Vansteenkiste, 2021).

Según Lancaster y Chesher (2002) el salario tiene algunas derivaciones en su concepción, una de ellas denominado salario de reserva, este monto remunerativo representa la cantidad por la cual a un obrero le da lo mismo trabajar o estar desempleado. En este sentido una persona desempleada selecciona una secuencia de salarios de reserva como una función de tiempo determinista y decreciente, recibe ofertas de salarios aleatorias y deja de buscar en la primera ocasión en que encuentra una oferta de salario que excede el salario de reserva

(Addison et al., 2010). Los trabajadores más impacientes por su parte buscan con menos intensidad y establecen salarios de reserva más bajos, las medidas de impaciencia están negativamente correlacionadas tanto con el esfuerzo de búsqueda como con la tasa de salida del desempleo (Della, 2005).

También está el salario de eficiencia, que es el que supera al salario de reserva y que las empresas están dispuestas a pagar a sus trabajadores con la finalidad de que ellos se mantengan en su puesto de trabajo, más aún cuando su puesto requiere cierta preparación la cual en ocasiones es proporcionada por la misma empresa (Heutel y Zhang, 2021). En este mismo sentido es importante mencionar que los salarios esperados juegan también un papel importante, puesto que estos salarios toman en cuenta las expectativas que tienen los trabajadores a futuro, con respecto a lo que recibirán por su trabajo realizado (Brown y Taylor, 2013).

Otro caso importante es el de Carneiro et al., (2012) en su investigación sobre la ecuación de salarios, indican que un aumento de un punto en la tasa de desempleo reduce los salarios de los trabajadores recién contratados en alrededor de un 2,7 por ciento y en un 2,2 por ciento para los que permanecen dentro del mismo puesto de trabajo en la empresa, adicionalmente estos resultados revelan una respuesta salarial de uno a uno a los cambios en la productividad laboral. Según Pannenberg, (2010) utilizando una medida repetida de actitudes de riesgo individuales a partir de datos de panel representativos de Alemania, encuentra que la aversión al riesgo prevalece entre los desempleados que buscan trabajo y que los salarios de reserva individuales tienden a disminuir ligeramente con el tiempo, además, observa una relación significativamente negativa entre la aversión al riesgo y los salarios de reserva en las regresiones de efectos fijos.

Otro estudio importante es el realizado por Bai et al., (2021) en el que indican que un salario mínimo más alto implica que la selección del personal que ingresa a trabajar a una empresa sea más estricta y, por lo tanto, la productividad total de los factores a nivel de empresa e industria se incrementa cuando los costos de entrada o de operación son más intensivos en capital humano que en cualquier otro tipo de capital. Esto es más evidente cuando la brecha entre la intensidad de capital humano y los costos de entrada y producción es mayor. En el caso de Wang y Gunderson, (2012) encuentran que, en general, los salarios mínimos en China tienen un efecto adverso en el empleo, pero el efecto es estadísticamente insignificante y cuantitativamente intrascendente, los efectos adversos en el empleo son generalmente mayores

en los sectores más impulsados por el mercado como es el sector de bajos salarios del comercio minorista, mayorista y restaurantes.

Por su parte Neumark y Wascher, (2008) mencionan que, aunque el salario mínimo incrementa el empleo de bajos salarios, la naturaleza competitiva de las industrias de bajos salarios logra un desplazamiento de la mano de obra hacia estos mercados laborales, esto en el largo plazo podría retrasar el desarrollo industrial de un sector, además, un aumento del salario mínimo resta competitividad en estas industrias que difícilmente cumplen con el salario especificado como para soportar un incremento (Mayneris et al., 2018). De igual forma Monras, (2019) indica que los aumentos en los salarios mínimos conducen a incrementos en los salarios reales y disminución en el empleo entre los trabajadores poco calificados. La elasticidad de la demanda laboral se estima en torno a 1, lo que en el modelo está en línea con las respuestas migratorias observadas en los datos. Los trabajadores poco calificados tienden a abandonar las regiones que aumentan los salarios mínimos.

Profundizando un poco más el análisis, es relevante conocer que una variable exógena importante, pero que regularmente en el estudio de los salarios pasa desapercibida, es el impacto de la política y el shock que esta genera en el salario real. En este sentido Addison et al., (2010) por medio de un modelo con series de tiempo comprueban la incidencia de las normativas proteccionistas en el mercado laboral encontrando que el salario mínimo tiene un efecto positivo y significativo en los empleos que requieren menos preparación académica, y un efecto no significativo en empleos que requieren alta preparación.

En el caso de la relación entre los salarios y el desempleo se debe destacar una de las etapas más importantes que la de negociación, en esta etapa existe un acuerdo previo entre empleador y trabajador sobre la remuneración, se estima que el 90% de los trabajadores no tienen poder de negociación frente al empleador y el 10% restante tiene que mantener su poder de negociación preparándose recurrentemente (Binmore et al., 1986; O'Farrell, 2012). Otra variable importante que incide en los salarios es el seguro de desempleo, según Chetty, (2008) beneficios como estos logran que el trabajador se mantenga por más tiempo en el desempleo, en países con una rotación de trabajadores elevada esto complica la contratación y obliga al empleador a ofrecer mejores salarios.

En definitiva, cuando más altas son las tasas de desempleo mayor es la oferta de trabajo, entendiendo que quienes ofertan sus servicios son los trabajadores, en un mercado competitivo cuando la oferta supera la demanda, los precios (salario) caen. En otras palabras, el empleador

tiene muchas opciones de trabajadores para cubrir sus necesidades, en este escenario si a los trabajadores no les queda más que competir por un puesto de trabajo, siempre existirá quien compita bajado la cantidad de dinero que cobra, de eso siempre se aprovechará el empleador para bajar los salarios, por el contrario si el empleador tiene menos opciones de trabajadores, no le quedará más remedio que ofrecer mejores prestaciones o mejores remuneraciones para que las personas elijan trabajar con él, en este mismo sentido el salario mínimo afecta el salario real debido a que un incremento del mínimo establecido por la ley incrementa el poder adquisitivo de los trabajadores al menos en el corto plazo (Blanchard et al., 2012).

Teniendo claro que el desempleo es determinante en los salarios, una interesante cantidad de investigadores se han propuesto establecer qué tan relevante es la propiedad de un bien inmueble en la determinación de los salarios luego del desempleo, la evidencia indica que ser propietario disminuye la probabilidad de caer en el desempleo. Así mismo quienes son propietarios tienden a ganar salarios por encima de quienes solamente son inquilinos (Yang, 2019). Otra de las razones es que los propietarios de una vivienda son menos móviles geográficamente lo que les genera una mejor estabilidad y en esta situación el poder de negociación es superior que la del inquilino que no puede darse el lujo de quedarse sin pagar la renta mensual (Coulson y Fisher, 2002).

Por su parte Akin y Platt, (2012) en su investigación sobre el seguro desempleo mencionan que sorprendentemente un aumento en los beneficios sociales en realidad puede hacer que los salarios bajen, lo que resultaría contrario a las predicciones de los modelos de búsqueda de trabajo empleados por otros investigadores. En el caso de Böheim et al., (2011) para tener una mejor referencia del comportamiento de los salarios, realizan una descomposición en componentes del salario por trabajador y por empresa, encontrando entre otros algunos componentes fijos que al observarse de manera imperfecta confunden a los trabajadores generando injustificados salarios de reserva.

Según Azmat y Petrongolo (2014), en su estudio sobre los salarios al este de Londres encontraron que la brecha salarial no solo está relacionada con el nivel socioeconómico y estrato social, sino que el género influye de manera significativa y determinante, según los autores una gran parte de los empleos requiere de esfuerzo físico que regularmente es proporcionado por los hombres, pero también está el enfoque cultural por lo cual existen algunos empleos en los que tradicionalmente se ven a un género determinado. Sin embargo, Bolton y Katok (1995), en un experimento social con estudiantes universitarios llamado el

juego del dictador en el que una persona distribuye una cantidad de la utilidad que genera en sus trabajadores y por otra parte los trabajadores aceptan o no esa cantidad, encontraron que un empleador no está dispuesto a distribuir más del 40% de su utilidad indiferentemente del género del beneficiario y por otro lado los trabajadores si ve que la distribución no es equitativa están dispuestos a pasar a un ingreso cero con tal de reclamar por equidad.

En el caso de Petit (2007), en su investigación estima que las causas de la brecha salarial son multidimensionales y si bien el principal determinante de los salarios es el desempleo, el género y la edad son otras también importantes. Castro y Castillo, (2011) por su parte indican que al analizar los cimientos del fenómeno de la delincuencia son los bajos salarios y el desempleo las variables claves para explicar este problema que aqueja a la mayoría de las sociedades alrededor del mundo.

Otro aporte interesante es el de Benítez y Espinoza, (2018) quienes mediante una descomposición de Oaxaca-Blinder encuentran que efectivamente en Ecuador existe una brecha salarial que genera desempleo en un gran parte de la población puesto que las personas que están dispuestas a recibir menos dinero por sus servicios desplazan a las personas que tienen remuneraciones más elevadas, también es importante mencionar que existe una gran diferencia de salarios entre hombres y mujeres en casi todas las ramas de actividad, pero con niveles distintos en cada una de ellas. De igual forma en el estudio de la brecha salarial entre las entidades públicas y privadas existe mucho por investigar, en este sentido Carrillo, (2004) menciona que Ecuador los trabajadores del sector público reciben en promedio 18% más que los trabajadores del sector privado y en sectores como el de la educación o la salud la brecha puede a favor del sector público puede llegar hasta al 23%.

Según la investigación de Sanchez et al., (2021), indican que en Ecuador actualmente las causas del desempleo generadas por la diferencia de salarios, es decir que un trabajador gane más que otro en las mismas condiciones laborales y a causas de estas diferencias el empleador tenga preferencia por el que gana menos, tiende a disminuir porque sencillamente se amplía la demanda de trabajo, lo que hace que mientras se tenga más plazas disponibles los trabajadores compitan menos y así pueden exigir mejores honorarios, esta brecha salarial significaría una reducción de alrededor del 46% con una diferencia de aproximadamente 52 dólares, sin embargo mencionan que a pesar de que la reducción es evidente, aún existe inequidad en la distribución salarial.

Según (Blanchard et al., 2012) el salario mínimo fijado por la ley afecta los salarios reales dado el nivel esperado de precios, la rigidez del salario mínimo impide que desciendan del mínimo permitido bloqueando la posibilidad de encontrar el equilibrio en el mercado de trabajo a pesar que la mayoría de los trabajadores ganan por encima del salario mínimo, en el caso del trabajo no cualificado es probable que en presencia del salario mínimo se vea reducida su demanda debido a que los oferentes, en este caso las empresas, prefieran contratar a personal con preparación en el área, según el autor es por eso que se el desempleo juvenil esta por encima de la media.

5. Metodología

En la presente sección se detalla a más detalle los materiales y métodos que se utilizar en la investigación para el cumplimiento de los objetivos.

5.1. Tratamiento de los datos

5.1.1. Análisis de los datos

En la elaboración de este trabajo de investigación, se ha recurrido a bases de datos secundarias, específicamente a la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) que se recoge de manera trimestral, esta a su vez forma parte del Sistema Integrado de Encuestas de Hogares (SIEH) y representa un instrumento estadístico realmente importante en la medición del desempleo y en general en el estudio del mercado laboral del país (INEC, 2020). El periodo de estudio es entre el segundo trimestre del 2007, hasta el primer trimestre del 2022. La muestra de cada encuesta varia de periodo en periodo según el crecimiento poblacional, las ciudades en las que se recoge la información son las más representativas del país entre las que se incluyen Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato, el resto de ciudades que suman alrededor de 219 no se incluyen en la metodología porque la encuesta trabaja con una muestra representativa la cual es suficiente para proyectar el comportamiento del mercado laboral del país.

La variable dependiente es el salario real que se ha obtenido con la variable ingreso laboral sacada del ENEMDU y que son los ingresos que un trabajador percibe por su trabajo y se mide en dólares de los Estados Unidos, para llevarla a términos reales se la ha dividido para el Índice de Precios al Consumidor, las variables independientes son el desempleo el cual mide la Población Económicamente Activa (PEA) que no tiene trabajo y se mide en porcentajes y el

salario mínimo que es la cantidad que el gobierno fija como pago mínimo a los trabajadores como retribución por una jornada completa de trabajo y se mide en dólares de Estados Unidos.

Los datos de la variable desempleo en primer y segundo trimestre del año 2020, no se publicaron por parte de la entidad correspondiente, debido a que no se levantó la encuesta de empleo y desempleo ENEMDU, por ello en ese periodo se interpoló los datos mediante una fórmula matemática que permitió llenar los vacíos que por ese motivo quedaron, la fórmula consistió en una regresión lineal utilizando los datos existentes, por lo que la elasticidad intermedia del desempleo en estos dos periodos se reflejó en el indicador que se construyó con datos previos a los periodos pero también que se obtuvieron después en la ENEMDU.

A las variables se las ha transformado a logaritmo para que la interpretación de los coeficientes en el análisis sea homogénea y también para un mejor manejo de las cifras, también se ha utilizado el nivel de educación para observar si que tan determinante es al momento de medir los salarios reales de los trabajadores.

Tabla 1. Variables

Tipo de variable	Variable	Unidad de Medida	Símbolo	Fuente	Descripción
Dependiente	Salario real	Dólares	<i>lw</i>	ENEMDU	Es el salario expresado en bienes en lugar de unidades monetarias, la variable que se ha utilizado del ENEMDU es el ingreso laboral dividida para el índice de precios al consumidor para llevarla a términos reales. Personas de 15 años y más que en el período de referencia, no estuvieron empleados y presentan ciertas características: i) No tuvieron empleo, no estuvieron empleados la semana pasada y están disponibles para trabajar; ii) Buscaron trabajo o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores. Cantidad fijada por la el Estado, que debe percibir mínimamente una persona por el trabajo realizado en una jornada laboral completa.
Independiente	Desempleo	Porcentaje	<i>lu</i>	ENEMDU	
Independiente	Salario mínimo	Dólares	<i>lwbasic</i>	ENEMDU	
Independiente	Nivel de educación	Años de escolaridad	<i>lest</i>	ENEMDU	Años de escolaridad

Nota: Adaptado de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

En la **Tabla 2** se muestran los estadísticos descriptivos de cada una de las variables que forman parte de la investigación. Se observa que las variables poseen 60 observaciones cada una. Se muestra los estadísticos descriptivos; la media, la desviación estándar y los valores máximos y mínimos; la media muestra el promedio de los datos el más bajo es del de la inflación y el más alto es el de los salarios, la desviación estándar indica que tan dispersos están los valores con respecto a la media. Los valores mínimos y máximos indica los valores que puede tomar la variable en toda la serie. La variable desempleo tiene la desviación estándar más alta, lo que indica que sus valores tienen una fluctuación más dispersa con respecto de su media y la desviación más baja es la del salario, es decir esta variable es la menos fluctuante.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Salario real	60	6.039451	0.1819074	5.567645	6.458998
Desempleo	60	4.978062	0.9260398	3.688707	7.413517
Salario mínimo	60	4.591576	0.4389882	3.25101	5.363267
Nivel de educación	60	1.40e+07	3103466	8614880	1.74e+07

Nota: Mean: media de los datos; Std. Dev: desviación estándar de la distribución muestral del estadístico; Std. Dev. Desviación estándar.

5.2. Estrategia econométrica

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación y al mismo tiempo comprobar las hipótesis planteadas, es importante implementar una metodología apropiada, tanto con el área de estudio, así como con los datos disponibles, la estrategia que se ha considerado es la más pertinente y consiste en determinar el cumplimiento de la ecuación de los salarios por medio de un modelo de cointegración para Ecuador en el periodo 2007-2022 (Addison et al., 2010; Akin & Platt, 2012; Binmore et al., 1986; Böheim et al., 2011; O'Farrell, 2012), para lo cual inicialmente se construirá dos indicadores importantes, el índice de salarios medios y el índice de salarios reales, estos índices son los que conjuntamente con el indicador del desempleo permitirán la construcción del modelo, entre las pruebas que se aplicarán están las de autocorrelación así como de multicolinealidad por medio del factor de inflación de varianza (VIF) y finalmente, se comprobará la heterocedasticidad por medio de las pruebas de White y Breusch-Pagan.

Objetivo específico 1.

Para estimar los efectos del salario mínimo y el desempleo en los salarios reales, en primer lugar, se construirá la variable de salarios reales aplicando la metodología recomendada por (Cepal, 1995). Esta variable se obtiene por medio de la ecuación (1).

$$ISR = \frac{ISM}{IPC} \quad (1)$$

En donde, *ISR* es el índice de los salarios reales, *ISM* es el índice de los salarios medios y el *IPC* es el índice de precios al consumidor.

La diferencia entre el salario medio y el salario mínimo permitirá evaluar la influencia del salario mínimo en los salarios reales (2).

$$ISB = ISM - SBU \quad (2)$$

En donde, el *ISB* es el índice de salario medio con relación al salario mínimo, el *ISM* es el índice de salario medio y *SBU* es el salario mínimo, esta estimación da como resultado la variable que relaciona la brecha entre el salario medio de la población y el salario mínimo determinado por el Estado.

Una vez obtenidas estas variables se puede aplicar la estrategia econométrica por medio del modelo de cointegración, para lo cual es importante partir de la ecuación de salarios (Blanchard et al., 2012) en la que se indica que la dinámica de los salario reales está en función del desempleo y las políticas estatales proteccionistas como el salario mínimo entre otras tal como se muestra en la ecuación (3).

$$W = P F(u, z) \quad (3)$$

En donde, *W* representa al salario medido a través del ingreso el cual está en función de *P* que es el índice de precios al consumidor (IPC), *u* que representa el desempleo y *z* que recoge el efecto del resto de variables en este caso la de control como por ejemplo el salario mínimo o la renta básica.

Partimos de la función básica de series de tiempo tal como se observa en la ecuación (4)

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

En donde Y_t representa la variable independiente, β_0 es el valor que toma Y_t cuando X_t es igual a cero, β_1 es el valor que toma Y_t ante un cambio en X_t y finalmente ε_t recoge el efecto de todas las variables que no se han incluido en el modelo y que influyen en los cambios en Y_t .

Si reemplazamos las variables de interés de esta investigación obtenemos la ecuación (5)

$$w = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 u_t + \varepsilon_t$$

$$ING = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 u_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

En donde ING es el ingreso, β_0 es el valor que toma el salario real cuando el desempleo es igual a cero %, β_1 y β_2 son los valores que toma Y_t ante un cambio en el IPC y el desempleo respectivamente, finalmente ε_t recoge el efecto de todas las variables que no se han incluido en el modelo y que influyen en los cambios del salario real como por ejemplo el salario mínimoo el seguro de desempleo.

Para estimar un modelo de vectores autorregresivos en principio se debe comprobar si las series de tiempo son estacionarias.

$$\bar{X} = u$$

$$VAR(X_t) = \sigma_X^2 < \infty$$

Conceptualmente (Gujarati & Porter, 2009) indican que una serie de tiempo es estacionaria si su media y varianza no varían sistemáticamente en el tiempo, lo cual se representa matemáticamente de la siguiente manera.

$$x_t = c + ax_{t-1} + e_t$$

$$|a| < 1$$

Estas variaciones finalmente se perderán en el tiempo dado que el valor absoluto de a es menor a 1.

Para conocer con mayor precisión si la serie de tiempo es estacionaria se buscará probar la existencia de raíces unitarias.

$$x_t = c + ax_{t-1} + \varepsilon_t$$

En este caso la hipótesis nula se representa como $a \neq 1$, si en la serie no existe raíz unitaria, ésta es estacionaria.

Objetivo específico 2.

Para el cumplimiento de este objetivo se aplicará la metodología planteada por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) a cerca del Índice de Gini tal como se muestra en la ecuación (6).

$$G = 1 + \frac{1}{N} - \frac{2}{\mu N^2} \sum_{i=1}^N Y_i (N + 1 - i) \quad (6)$$

En donde i representa los grupos de personas, N es el número de personas o estratos de ingreso, μ indica el ingreso medio e Y_i el ingreso de la persona o estrato i . Para los cálculos en deciles $N = 10$ e $i = 1$ para el decil más pobre (INEC, 2012).

Para la diferencia de salarios entre porcentajes de la población se utiliza una medida estadística de quintiles, la cual es una posición no central utilizada en estadística descriptiva, la operación a continuación muestra cómo se distribuye un quintil, el cual se define como la quinta parte de un conjunto o de un todo.

$$1 = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$$

Objetivo específico 3.

En cuanto al análisis de causalidad las series de tiempo tienen una estrategia denominada prueba de Wiener-Granger la cual propone antes del análisis plantear una pregunta, ¿es el desempleo ($u \rightarrow SR$) quien determina los salarios, o son los salarios ($SR \rightarrow u$) los que determinan al desempleo? La prueba implica la estimación de las siguientes regresiones (7)(8).

$$SR_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i u_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j SR_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$u_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i SR_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j u_{t-j} + \varepsilon_t \quad (8)$$

En donde, se supone que las perturbaciones ε_{1t} y ε_{2t} no están correlacionadas (Gujarati y Porter, 2009). En vista de que hay dos variables, tratamos con una causalidad bilateral. Para simplificar el análisis se generalizará a la causalidad multivariada mediante la técnica de auto

regresión vectorial (VAR).

6. Resultados

Para dar cumplimiento a la hipótesis planteada en la presente investigación se han planteado tres objetivos específicos, el detalle de los resultados de cada uno de ellos se describen a continuación.

Objetivo específico 1.

Estimar la relación del índice de precios al consumidor y el desempleo en los salarios reales mediante un modelo de vectores autorregresivos (VAR).

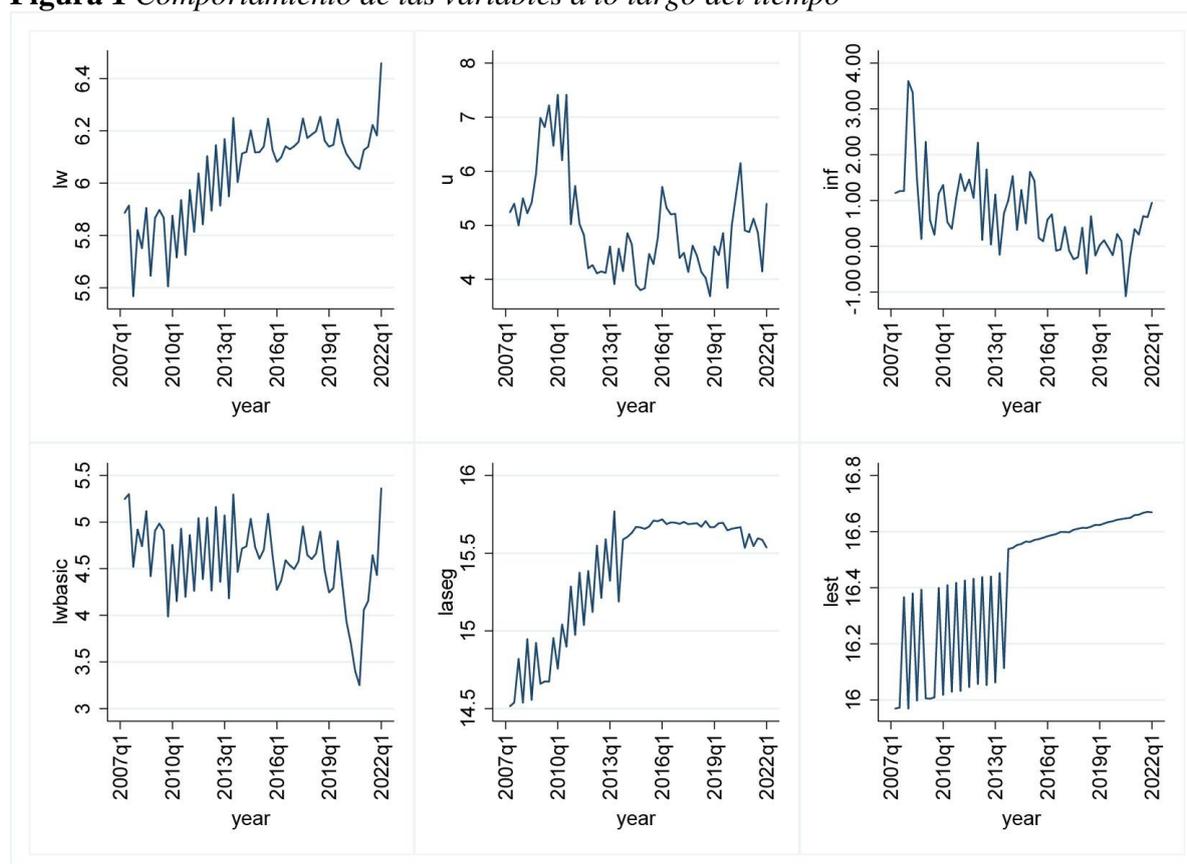
Para dar cumplimiento al objetivo específico 1 se inicia comprobando los supuestos básicos, en el **Anexo 2** se puede observar la prueba estadística que muestra el comportamiento de los datos al correlacionarlos con las otras variables simultáneamente, en los resultados se observan valores menores al 0.7 que son los valores aceptables para indicar que el modelo no tiene problemas de multicolinealidad, excepto en la variable que relaciona las personas que han estudiado (*lest*) y las que han estado vinculadas con algún tipo de seguro social (*laseg*).

Para confirmar los resultados anteriores se ha elaborado una prueba más, denominada factor de inflación de la varianza (VIF) (**Anexo 3**) esta prueba se aplicó al grupo de variables independientes, y consiste en medir la dependencia de una variable en función de las demás, el valor recomendable para esta prueba es que el estimador no sea superior a 10 (Jardon, 2000).

En el **Anexo 4** se puede observar una regresión seguida de una prueba de Durbin-Watson la cual nos indica si el modelo está autocorrelacionado, según la teoría este coeficiente tiene que ser mayor al r cuadrado para que el modelo no tenga problemas de autocorrelación (Jardon, 2000). En este caso el coeficiente de Durbin-Watson es mayor por lo que no estamos frente a una regresión espuria o con problemas de autocorrelación.

En la **Figura 1** se puede observar el comportamiento de las variables a lo largo del periodo de análisis, en general se puede apreciar que las variables carecen de una tendencia, por lo que a simple vista se puede asumir que se está frente a variables estacionarias, en el caso de las variables, número de asegurados (*laseg*) y número de personas con estudios (*lest*), a partir del 2013 tienen una ligera tendencia en su comportamiento lo cual puede causar problemas en el modelo, pero para ello será necesario aplicar pruebas de estacionariedad para comprobar si tienen o no raíz unitaria.

Figura 1 Comportamiento de las variables a lo largo del tiempo



Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

En el **Anexo 5** se utiliza el estadístico de Durbin-Watson este indicador si bien es utilizado para comprobar autocorrelación, también es una buena medida de comprobar estacionalidad, es decir un modelo que presente problemas persistentes de correlación indica una relación deregresión espuria que redunde en series de tiempo no estacionarias, para ello se calcula el error del modelo y a este se le aplica una diferencia, luego se aplica una regresión por MCO a las variables del modelo y se comprueba por el estadístico de Durbin-Watson, este coeficiente si bien es utilizado para comprobar autocorrelación como ya se mencionó anteriormente, también es una buena medida para comprobar la estacionalidad, lo que se tiene que comprobar es que este estadístico sea mayor al r^2 (Gujarati & Porter, 2009). En este caso se cumple con la condición por lo que la prueba nos indica que estamos frente a un modelo con series estacionarias o sin raíz unitaria y las variables del modelo están cointegradas.

En el **Anexo 6** se realizó otra prueba de raíz unitaria, esta vez aplicando el estadístico de Dicky Fuller el cual indica que si el estadístico es menor a los valores críticos en términos absolutos aceptamos la hipótesis nula, si es mayor rechazamos y aceptamos la hipótesis alternativa, en este caso el estadístico es mayor y p-value menor a 0.05, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y comprobamos

que el error es estacionario y estamos frente a una relación de largo plazo en donde las variables cointegran haciendo que su dependencia crezca o decrezca sincronizadamente según sea el caso.

En el **Anexo 7** se estima el número de rezagos óptimo para trabajar el modelo de vector autorregresivo (VAR), según los estimadores el número de rezagos óptimos para el modelo es de 1. Luego se estima el número de relaciones de cointegración (**Anexo 8**) óptimo del modelo, mediante un test de Johansen, en la tabla, según el indicador el número óptimo de relaciones de cointegración es de 2.

En la **Tabla 3**. Se observa el vector de ajuste para el modelo, este vector indica la velocidad con que la variable se ajusta al modelo en el transcurso del tiempo, se presentan dos coeficientes porque el test de cointegración de Johansen indicó que hay 2 relaciones de cointegración, como ejemplo se puede tomar la variable salario (*lw*), según la teoría cuando hay relación de cointegración existe un desequilibrio de corto plazo, por lo tanto este coeficiente representa la velocidad con que ese desequilibrio se ajusta en el largo plazo, en el caso de los salarios (*lw*) tomamos el vector *ce2* por ser el más apegado a la realidad, este ajuste es del 1.5% y es estadísticamente significativo (Gujarati & Porter, 2009, p. 765).

Tabla 3. Vector de ajuste del modelo

	<i>D_lw</i>	<i>D_u</i>	<i>D_inf</i>	<i>D_lwbasic</i>	<i>D_laseg</i>	<i>D_lest</i>
	<i>_ce1</i>	<i>_ce1</i>	<i>_ce1</i>	<i>_ce1</i>	<i>_ce1</i>	<i>_ce1</i>
L1.	-1.0208	-2.46819	-3.55164	-3.08117	1.434997	1.66432
P> z	0	0	0	0	0	0
	<i>_ce2</i>	<i>_ce2</i>	<i>_ce2</i>	<i>_ce2</i>	<i>_ce2</i>	<i>_ce2</i>
L1.	-0.01589	-0.14208	-0.48032	-0.04931	0.039121	0.042505
P> z	0.0457	0.0172	0	0.1396	0.0004	0
<i>_cons</i>	0.010823	0.005244	-0.00028	0.005323	0.015782	0.010066
	0.2964	0.9462	0.9971	0.9026	0.2723	0.4252

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022.

En la **Tabla 4** se pueden observar dos modelos de relación de largo plazo, de los dos el que más se ajusta a la realidad y a la teoría es el modelo ce1, la interpretación se la realiza intercambiando el signo, en el caso del desempleo a medida que se incrementa en 1% el desempleo los salarios reales disminuyen en 0.6%, en el caso del índice de precios al consumidor, si este se incrementa en 1% los salarios reales disminuyen en 3.3%, también analizamos el salario mínimo, cuando este se incrementa en 1% el salario real disminuye en 6.7%, en el caso de los asegurados por el sistema gubernamental a medida que los estos se incrementan en 1% el salario aumenta en 3%, finalmente si las personas que estudian se incrementan en 1% el salario real se incrementa en 3%.

Tabla 4 *Relación de largo plazo*

<u>_ce1</u>		<u>_ce2</u>		
lw	1 .	lw	0	
u	0.00694 .	U	1 .	
lwbasic	0.06765	0.025 lwbasic	-0.47003	0.321
laseg	-0.03080	0 laseg	4.871689	0
lest	-0.30706	0.002 lest	-1.66382	0.292
_cons	4.080483	. _cons	-51.7622	.

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022.

Se comprueba si el modelo tiene autocorrelación, en este caso la probabilidad del chi cuadrado es superior a 0.05 por lo que se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación en el modelo, en la **Tabla 5** muestra los coeficientes.

Tabla 5 *Prueba de Lagrange de autocorrelación del modelo*

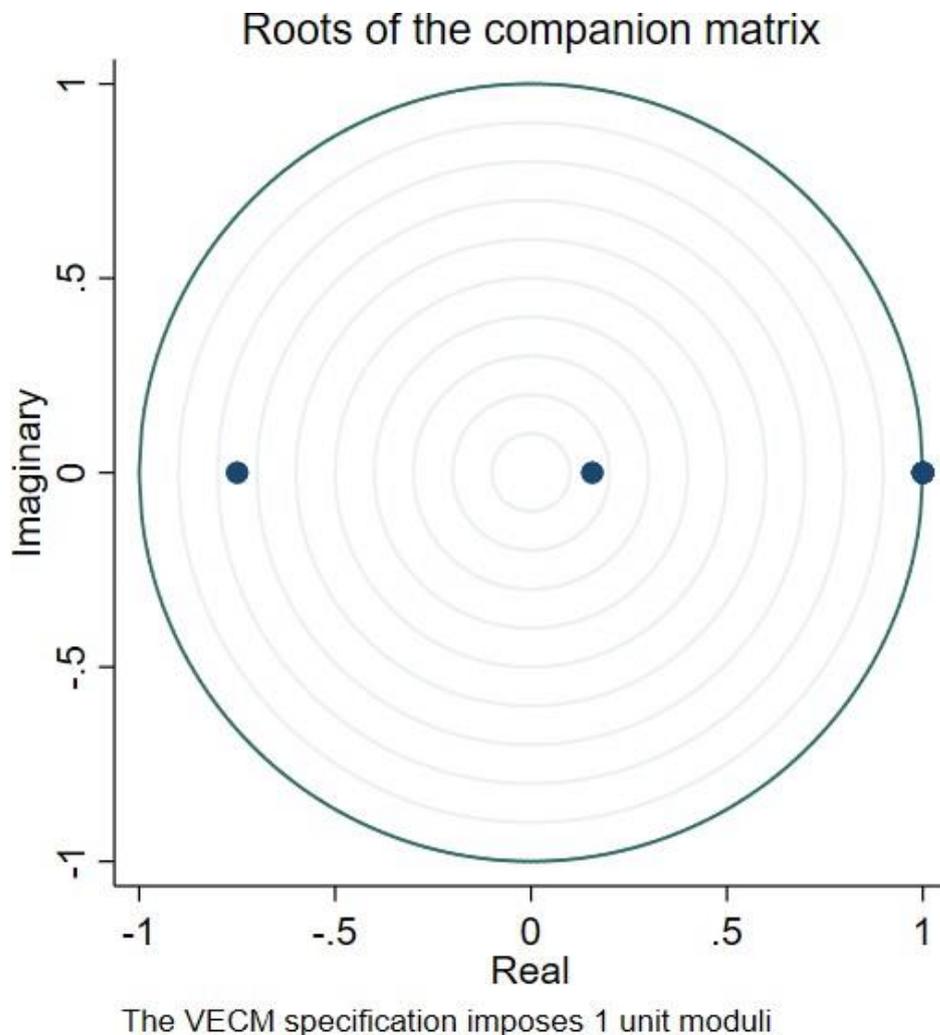
lag	chi2	df	Prob > chi2
1	36.3114	36	0.45414
2	39.8715	36	0.30193

Nota: H0: no autocorrelation at lag order

La **Figura 2** muestra la condición de estabilidad de los valores propios, en un ajuste de modelos de cointegración, la especificación indica que el modelo impone 1 unidad sobre la matriz complementaria, Aunque no existe una teoría de distribución para medir qué tan cerca está esta raíz de uno, según otras discusiones en la literatura (por ejemplo, Johansen [1995, 137–138]) se puede concluir que, si bien el módulo sobre la línea puede indicar problemas de raíz unitaria, no se sabe que tan cerca estará de serlo, por lo que, si el modelo impusiera sobre

la línea que sirve para delimitar el área crítica más de una variable, tendríamos problemas de especificación y estabilidad en el modelo, sin embargo, el resto de valores en general están dentro del área crítica por lo tanto se considera que el modelo es estable.

Figura 2 Condiciones de estabilidad del modelo



Objetivo específico 2

Evaluar la brecha salarial mediante la estimación del índice de Gini y la curva de Lorenz.

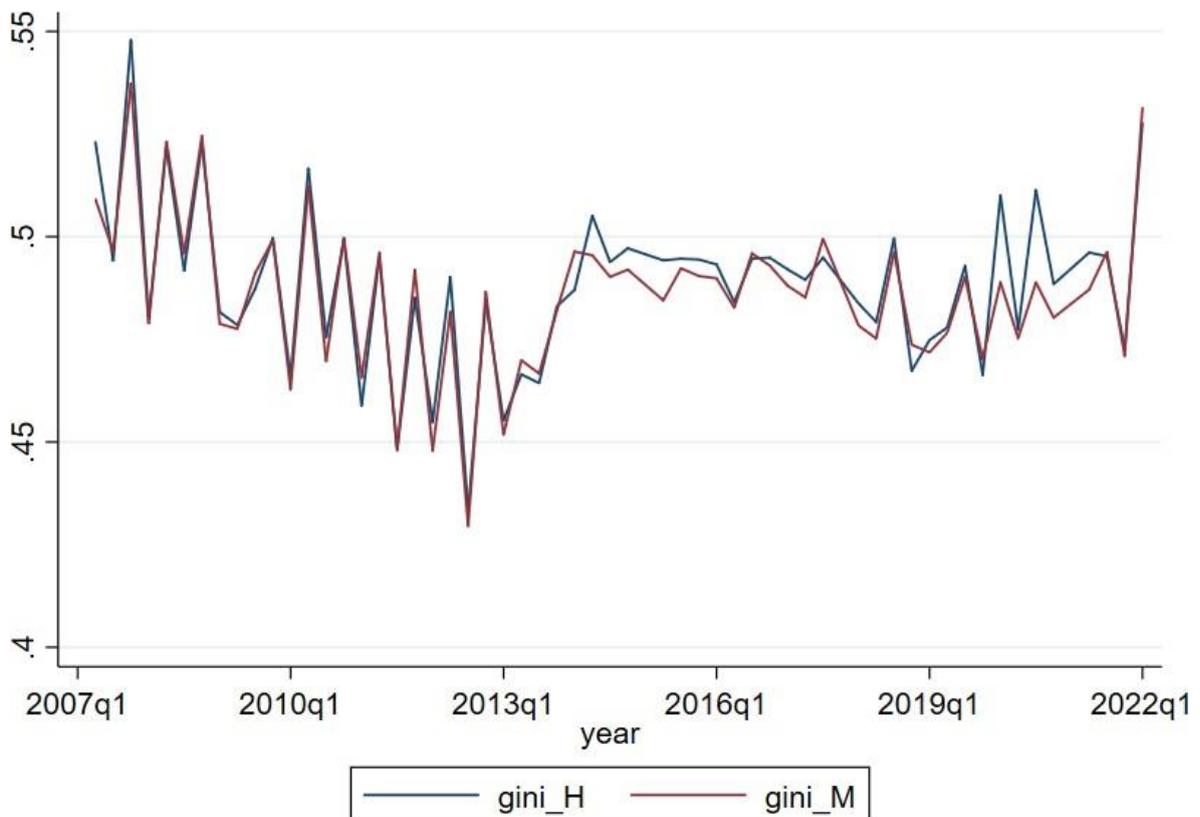
Para dar cumplimiento al objetivo 2 se ha planteado la estimación del índice de Gini y la curva de Lorenz para medir la desigualdad en la distribución de los ingresos. En la **Figura 3** se puede observar el índice de Gini medido por medio de los ingresos y clasificado por hombres y mujeres, este indicador fluctúa entre 0.43 y 0.54 en el periodo de análisis, recordemos que mientras más cerca esta de cero existe una mayor igualdad en la distribución de los ingresos, también vemos que entre el tercer trimestre del 2012 y segundo trimestre el

2019 tiene cierta estabilidad en su fluctuación la cual apenas supera el 0.5, así mismo entre el 2007 y 2008 se nota una brecha muy amplia de desigualdad, finalmente en el último periodo de análisis la cifra se incrementa acercándose a 0.55, lo que indica que la desigualdad en la distribución de los ingresos cada vez es más amplia.

El índice de Gini mide la desigualdad entre los que más tienen y los que menos tienen, al medirla por medio de los salarios, se evidencia la distancia entre los unos y los otros, esa distancia o ruptura de inequidad es una brecha que si hubiera la posibilidad de medir con un dispositivo generaría un espacio que separa dos puntos, en este caso esa distancia la obtenemos mediante el índice de Gini o la curva de Lorenz y permite analizar el comportamiento de los salarios desde otra perspectiva que no es el método estadístico inferencial, si no por el método estadístico descriptivo.

En el caso de la desigualdad en la distribución de los ingresos en hombres y en mujeres vemos que en el caso de los hombres existe una brecha más amplia que el de las mujeres en algunos de los trimestres de análisis, pero en general las líneas tienen comportamientos congruentes.

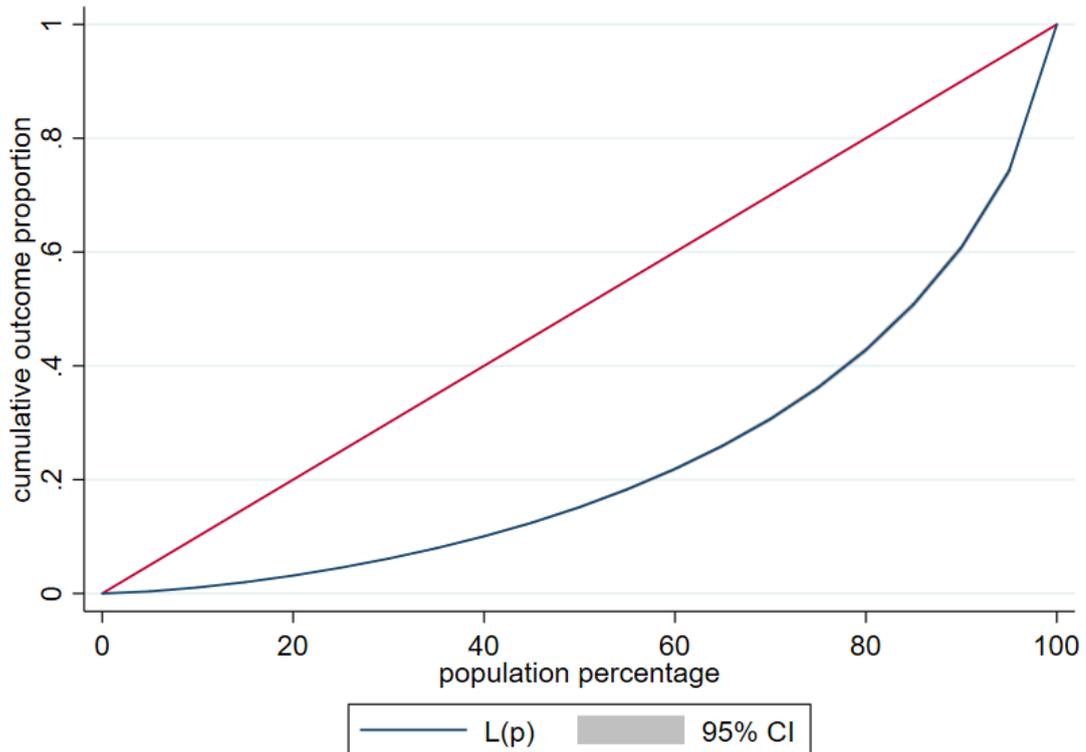
Figura 3 Índice de Gini



Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022.

En la **Figura 4** se observa la curva de Lorenz la cual indica la acumulación de los ingresos de acuerdo a los porcentajes de población, esta curva mientras más cercana sea a la línea recta indica que existe una mayor igualdad, en este caso la línea indica que la distribución de los ingresos en Ecuador es inequitativa puesto que está separada totalmente de la línea guía, es decir que el 90% de la población recibe el 60% de los ingresos y el otro 10% recibe el otro 40% de los ingresos.

Figura 4 Curva de Lorenz



Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2022.

Tal como lo manifestamos en al analizar la figura anterior la desigualdad en la distribución de los ingresos es evidente, tanto por el comportamiento del índice de Gini, como por la curva de Lorenz, pero veamos otra referencia, en la **Tabla 6** se puede ver la distribución de los ingresos por quintiles de la población y por percentiles o porcentajes, estos datos se obtuvieron mediante la aplicación del método matemático de la distribución de Lorenz, en donde se calcula el peso por ponderaciones del ingreso, el software lo que hace es dividir en porcentajes a la muestra y extraer el ingreso que corresponde a cada uno, hasta completar el total de los ingresos. En cuanto a los quintiles vemos que el cuarto quintil de la población recibe el 42,79% de los ingresos, y el quintil más rico está recibiendo el otro 57,21% de los ingresos,

en el caso de los percentiles podemos decir que el 95% de la población recibe el 75% de los ingresos y el otro 25% se distribuye entre el 5% de las personas más adineradas como se ve en la **Figura 4**.

Tabla 6 Distribución de los salarios por quintiles de la población.

Quintiles	Cantidad de Ingresos
Quintil 1	3,14% de los ingresos
Quintil 2	10,05% de los ingresos
Quintil 3	21,88% de los ingresos
Quintil 4	42,79% de los ingresos
Quintil 5	100% de los ingresos

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2022.

Objetivo específico 3

Identificar la relación de causalidad entre las variables por medio de la técnica econométrica conocida como la prueba de causalidad de Wiener-Granger.

Para dar cumplimiento al objetivo 3 se ha planteado un análisis de causalidad, entre las variables del modelo, este indicador medido por medio del estimador de Granger indica la relación o nexo causal entre las variables, esta causalidad es dicótoma, o existe o no existe y puede ser unidireccional o bidireccional y se comprueba cuando la probabilidad del chi cuadrado es menor a 0.05, en este caso la variable salarios *lw* no tiene un nexo causal con las variables inflación *inf* (0.690) y salario mínimo *lwbasic* (0.915), es decir los salarios reales no están causando cambios en la inflación ni tampoco en el salario mínimo, sin embargo, en la parte inferior vemos que la inflación *inf* (0.000) y el salario mínimo *lwbasic* (0.000) si están provocando cambios en los salarios reales *lw*, en estos dos casos la causalidad es unidireccional y va desde la inflación y el salario mínimo hacia los salarios reales pero no viceversa.

Tabla 7 Modelo de causalidad

Variables			Prob > chi2
<i>lw</i>	=>	<i>U</i>	0.032
<i>lw</i>	=>	<i>Inf</i>	0.690
<i>lw</i>	=>	<i>Lwbasic</i>	0.915
<i>lw</i>	=>	<i>Laseg</i>	0.023
<i>lw</i>	=>	<i>Lest</i>	0.009
<i>u</i>	<=	<i>Lw</i>	0.061
<i>Inf</i>	<=	<i>Lw</i>	0.000
<i>lwbasic</i>	<=	<i>Lw</i>	0.000
<i>laseg</i>	<=	<i>Lw</i>	0.000

<i>lest</i>	<=	<i>lw</i>	0.000
-------------	----	-----------	-------

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022.

7. Discusión

Objetivo específico 1

Estimar la relación del índice de precios al consumidor y el desempleo en los salarios reales mediante un modelo de vectores autorregresivos (VAR).

De acuerdo a los resultados la relación de largo plazo entre el desempleo y los salarios es negativa, es decir, a medida que incrementa el desempleo, los salarios reales disminuyen, estos resultados tiene concordancia con lo estipulado por Mankiw, (2014) el cual menciona que los salarios reales se ven disminuidos por motivo del poder de negociación, en este sentido Deschacht y Vansteenkiste, (2021) indican que en una sociedad con índices elevados de desempleo, los empleadores tienen más opciones para elegir trabajadores, por lo tanto quienes ofertan servicios y trabajo tienen que competir mucho más para obtener un puesto laboral, uno de los mecanismos para competir es cobrar menos, si ese comportamiento se multiplica en todos los desempleados, finalmente termina incidiendo en que los salarios reales sean cada vez más bajos.

Así mismo en el caso del índice de precios al consumidor, la relación es negativa, es decir, cuando los precios se incrementan los salarios reales disminuyen, según Blanchard et al., (2012) esto sucede porque los precios definen el número o la cantidad de artículos que un trabajador puede adquirir con el salario al que tiene alcance, estos resultados tienen concordancia con los encontrados por Heutel & Zhang, (2021) los cuales midieron el efecto de los precios en el salario de eficiencia, encontrando que la inflación existente al este de China superó, por motivos de la pandemia, a la de años anteriores, teniendo un efecto directo en el poder adquisitivo de los trabajadores y población en general, disminuyendo de esta forma la cantidad de alimentos que adquirieron en temporadas anteriores, estos resultados también son corroborados por (Addison et al., 2010).

Por su parte el salario mínimo, también tiene un efecto negativo sobre los salarios reales, tal como en los casos anteriores, es decir que un incremento del salario mínimo disminuye el salario real, este comportamiento en los datos tiene algunas explicaciones, según Blanchard et al., (2012) cuando existe un salario o una renta básica los empresarios con

potencial para la generación de empleo, tienden a estimar sus costos de producción de remuneraciones, tomando como base el sueldo o renta básica, estos resultados se han replicado en trabajos como los de Neumark y Wascher, (2008) los cuales encontraron que el salario mínimo motiva la contratación de trabajadores de bajos salario, por su parte Mayneris et al., (2018) corroboraron estos resultados encontrando que en una economía con alto desempleo si una empresa tiene para pagar el doble del salario mínimo a un empleado, preferirá contratar dos y no pagarle bien a uno, lo cual reduce finalmente el salario real de los trabajadores.

En este mismo sentido Monras, (2019) plantea resultados similares y que corroboran los encontrados en esta investigación, según el autor el incremento de los salarios básicos en el corto plazo pueden aumentar los salarios reales, pero tienen un efecto positivo sobre el desempleo de los trabajadores poco calificados, es decir si un empleador necesita un trabajador preferirá contratar al más preparado tanto técnica como académicamente, esto incrementa el desempleo y finalmente en el largo plazo tiene un efecto negativo sobre el salario real, Binmore et al., (1986) menciona que esto se debe a que este tipo de regulaciones distorsionan el mercado laboral generando efectos de corto plazo, sin tomar en cuenta los efectos a largo plazo, O'Farrell, (2012) por su parte, indica que este tipo de decisiones son generalmente tomadas con intenciones políticas, es decir el candidato queda bien en el corto plazo incrementando el salario mínimo, pero genera todo un problema para quien lo va a preceder en el futuro.

Los resultados también indican que quienes tienen algún tipo de beneficio social como es el seguro de salud tienden a tener un salario real mayor, en la práctica tiene mucho sentido ya que quienes están asegurados por lo general tienen entre otras cosas, estabilidad laboral pero también un salario mayor que quienes no están asegurados, en Ecuador desde hace algunos años se implementó el seguro de desempleo para quienes están asegurados, la teoría menciona que este tipo de beneficios empoderan al trabajador y le dan mayor poder de negociación frente al empleador (Blanchard et al., 2012), es decir que si el empleador no llega al salario de eficiencia, el trabajador va a preferir no trabajar y mantenerse con el seguro de desempleo mientras encuentra una mejor opción (Chetty, 2008). Estos resultados también son corroborados por (Akin & Platt, 2012).

Finalmente tenemos la relación entre el nivel de educación y los salarios reales, en este caso la relación es positiva, tal como en el caso anterior, según Carrillo, (2004) la preparación y el conocimiento permiten que el trabajador tenga un mayor poder adquisitivo frente a la población que no tuvo la oportunidad de prepararse, el autor indica que la población con título

universitario tiene más oportunidades de conseguir, por ejemplo, un puesto en una institución pública en donde es comprobado que hay una brecha salarial muy grande con respecto de sector privado, es decir tienen un sueldo mucho más elevado.

Objetivo específico 2

Evaluar la brecha salarial mediante la estimación del índice de Gini y la curva de Lorenz

Los resultados obtenidos en el análisis de los datos de este objetivo en primera instancia indican que la desigualdad medida por medio del índice de Gini en Ecuador se encuentra entre 0.43 y 0.54, lo cual muestra que efectivamente existe una brecha salarial entre quienes tienen ingresos altos y los que tienen ingresos bajos, según Azmat y Petrongolo, (2014) esta brecha no solo se presenta entre quienes pertenecen a las diferentes clases sociales, sino también, es una brecha de género que muchas de las veces no se analiza a profundidad, por su parte Bolton y Katok, (1995) mencionan que la distribución de los ingresos desde el empleador al trabajador tiene un enfoque psicológico, a partir del cual una persona dueña de la empresa por un impulso egoísta no le paga al trabajador un salario más elevado por sus servicios, este impulso es el que le permite finalmente acumular capital y en el mejor de los casos generar otras empresas, según el autor estos dos tipos de comportamiento, que se contraponen y generan una disyuntiva, son los que permiten que un mercado laboral funcione.

El análisis también nos permite observar puntos muy bajos de desigualdad, como es el caso del cuarto trimestre el 2012, según Ramírez y Díaz, (2018) en este periodo de baja desigualdad coincidió que la política pública se generó con visión estratégica para redistribuir los ingresos, esto no solo fue un aporte significativo, si no que entregó a la sociedad las herramientas claves para el desarrollo del mercado laboral, los resultados tienen concordancia con Olivie et al., (2012) los cuales mencionan que evidentemente existe una brecha en los salarios en diversas dimensiones, ya sea por género, estatus social, área urbana o rural entre otros, adicional los autores indican que esta brecha de desigualdad en los ingresos genera comportamientos en la población, que quieren equiparar sus ingresos con los más altos, incentivándolos para que emigren a lugares en donde los salarios son mejores, países como Estados Unidos o algunos de la Unión Europea, han sido los sitios más demandados por los ecuatorianos que buscan mejores remuneraciones.

La curva de Lorenz por su parte indica que el 40% de los ingresos están en manos del 10% de la población, esta es otra de las señales que indican desigualdad en la distribución de los ingresos, si lo analizamos a nivel de quintiles, tenemos que el quintil más rico acapara el

57,21% de los ingresos y los cuatro quintiles más pobres se reparten el 42.79%, según Varela, (2020) el análisis por quintiles permite identificar a nivel de grupos la desigualdad para una mejor apreciación de los resultados en términos de desigualdad en la distribución de los ingresos, según el autor la desigualdad en Ecuador de acuerdo a la dimensión por quintiles es un tanto preocupante en su estudio menciona que el porcentaje de los ingresos que está en manos del grupo de la población más pobre no es suficiente, por su parte Aguirre et al., (2018) indican que este comportamiento no es nuevo, lleva algunas décadas y corresponde a la diversidad cultural, puesto que en Ecuador existen algunas culturas como los indígenas que históricamente han tenido niveles de ingresos muy bajos, los cuales generan incrementos de la desigualdad.

Objetivo específico 3

Identificar la relación de causalidad entre las variables por medio de la técnica econométrica conocida como la prueba de causalidad de Wiener-Granger.

Los resultados en el análisis de causalidad indican que existe en algunos casos, bidireccionalidad en la causalidad de las variables desempleo, población con seguro social y población con estudios superiores con respecto a los salarios reales, y una causalidad unidireccional en las variables inflación y salario mínimo, igualmente con respecto a los salarios reales, en el primer caso los resultados sobre la bidireccionalidad en la causalidad son corroborados por Vera y Vera, (2021) los cuales analizan la causalidad de algunos factores que influyen en el comportamiento de los salarios en Venezuela, dando como resultados indicadores similares a los encontrados en esta investigación, según los autores el desempleo y los salarios llevan consigo el efecto de causarse el uno al otro por su estrecha relación en el mercado laboral, por su parte Méndez y Hernández, (2014) mencionan que esta relación se replica en la población con estudios ya que por un lado una mayor educación asegura un mejor salario pero esto mismo hace que las personas puedan pagarse una mejor educación.

En cuanto a la causalidad unidireccional, Galassi y Andrada, (2019) en sus estudio mencionan que la inflación si puede motivar un cambio en los salarios, sin embargo, para que los salarios causen cambios inflacionarios se requiere de fluctuaciones bruscas, algo que es muy difícil ocurra en el mercado laboral en donde los salarios varían pero muy poco y los cambios requieren de mucho tiempo para que se puede observar algún resultado medible, por su parte Alarco, (2014) indica que los cambios de corto plazo cuando se modifica el salario mínimo son evidentes, pero cuando se trata de cambios en el salario mínimo por motivo de

cambios en el salario real al igual que con la inflación, son cambios que demoran mucho en aparecer incluso con un análisis de cointegración, adicional indica que determinar cambios en el salario real implica un análisis profundo a nivel de canasta básica, que pocos investigadores realizan por lo tanto el efecto no se plasma en el análisis de causalidad por el método de Granger.

8. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo de investigación los salarios tienen un comportamiento dinámico dentro del mercado laboral, el análisis permite concluir que la disminución de las tasas de desempleo es la mejor manera de estimular los salarios, por otro lado, se ha confirmado que empoderar al trabajador y mejorar su poder de negociación frente al empleador sirve para que los salarios tengan un enfoque de incentivo, más no de un simple pago por un servicio prestado, en cuanto a la relación entre el índice de precios y los salarios reales, es evidente que el dólar en Ecuador permite estabilidad en el poder adquisitivo y mejora la sostenibilidad de los salarios de los trabajadores en el tiempo, por lo que el trabajo del Estado debería enfocarse en mantener los niveles de inflación estables.

La brecha de ingresos evidenciada en este trabajo de investigación, permite por otra parte concluir, que el trabajo que desarrolla el estado por combatir los niveles de desigualdad, es poco fructífero, los resultados no están siendo los esperados y el equilibrio aún está muy lejos de alcanzarse, tomando en cuenta que a medida que pasa el tiempo la brecha tiende a incrementarse, es imperioso que la intervención de las instituciones gubernamentales sea urgente, en los últimos tiempos el país y el mundo ha sufrido eventos que han causado que la inflación se incremente, a raíz de la pandemia por el COVID-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania, los precios de los commodities han tenido cambios importantes que agudizan los problemas sociales y de pobreza en todo el planeta, por lo tanto, el efecto de esta variable sobre los salarios es motivo de, así mismo es importante analizar el efecto de la geopolítica en los mercados y que el debate público y la sociedad en general lleguen a consensos de cómo sobre llevar los problemas que aquejan a país.

Finalmente, el efecto causal entre las variables permite concluir que el salario mínimo y la inflación no tienen un efecto de retorno hacia los salarios reales, es decir pueden causar variaciones en el poder adquisitivo de las personas con respecto a lo que pueden comprar con la remuneración que reciben, pero el salario real no tiene incidencia en un incremento por

ejemplo del salario mínimo, tener incidencia en los niveles inflacionarios, estas variables dependen de factores externos que no tienen nada que ver con el salario real, por otro lado, la relación bidireccional con el desempleo, el seguro social y los niveles de educación indican que el Estado debe tener mucho cuidado con estimular cualquiera de estas variables, ya que la relación entre ellas y el salario real determina finalmente la dinámica del mercado laboral.

9. Recomendaciones

En cuanto a la estimulación del trabajo para combatir el desempleo, considerando que el 93% del empleo se genera en el sector privado, se recomienda que el Estado genere una política de estimulación a la inversión, no necesariamente utilizando recursos del presupuesto general, sino reduciendo el cobro de algunos impuestos los cuales finalmente no son asumidos por el empresario, sino que son trasladados al consumidor final o al trabajador por medio del incremento de los precios de los productos o reduciendo beneficios al trabajador, la exoneración en el pago del impuesto a la renta es una buena alternativa, el tiempo prudente regularmente es de 5 años, que es el tiempo después del cual una inversión grande se recupera, esta propuesta no es nueva, según la cámara de comercio de Quito es la mejor alternativa y adición a la propuesta el incentivo de 2 años adicionales de exoneración para las inversiones fuera de Quito y Guayaquil de esta manera no se concentran las inversiones en estos dos polos y se diversificarían aprovechando los beneficios de todo el país.

Otra de las alternativas que se plantea es la flexibilidad de contratación, este tipo de alternativa no se analiza en el modelo, se la recomienda debido a que el desempleo según nuestros resultados tiene efectos negativos en el salario real, esto significa que estimulado el empleo logramos un efecto positivo en el salario real independientemente de las externalidades negativas que esto tenga, se puede incluir el contrato por obra, el de servicios ocasionales y el eventual o de temporada, el país requiere que se pueda contratar por horas sin restricciones de algún tipo coercitivo, como hemos visto, existe población con ingresos de 1.6 dólares al día que tranquilamente podrían tener dos trabajos, con lo cual mejorarían su situación económica, así mismo se ha evidenciado que el salario mínimo no garantiza que todos puedan acceder a él, es más una gran parte de la población no tiene acceso a trabajo y otra gana menos que el salario mínimo, y si las empresas garantizan incremento en el empleo

una vez que se flexibilice la contratación, la alternativa para estimular un incremento de salarios es justamente la reducción del desempleo.

Debido a al efecto que tiene el desempleo y el poder adquisitivo en los salarios reales y considerando que el presupuesto general para el 2022 de 24 mil millones de los cuales 21 mil millones son ingresos permanentes, de los cuales 1870 millones conforman el plan anual de inversiones, y de los que finalmente solo 420 millones son destinados para transferencias de capital e inversiones, recomendamos que estos fondos al ser de uso exclusivo para proyectos comunitarios (Plan de Cuentas Presupuesto General del Estado, 2020) y tomando en cuenta que los productos de la canasta básica sirven de base en el cálculo de índice de precios y la inflación (los cuales son determinantes de los salarios reales que se miden por medio del poder adquisitivo de las personas), el Estado estimule el agro ubicando créditos por un monto de 420 millones del presupuesto general, con la finalidad de que la oferta de estos productos se incremente, la ciencia económica ha demostrado que el incremento de la oferta mantiene los precios bajos, en este caso se requeriría únicamente que los mantenga constantes, así mantenemos el equilibrio en los precios y el poder adquisitivo de los trabajadores y sus salarios reales y se logra incrementar el empleo en el agro que finalmente influye en la reducción del desempleo general y es un doble efecto positivo sobre los salarios reales.

10. Bibliografía

- Addison, J., Centeno, M., & Portugal, P. (2010). Unemployment benefits and reservation wages: Key elasticities from a stripped-down job search approach. *Economica*, 77(305), 46–59. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2008.00725.x>
- Aguirre, R., Arraigada, I., & Benería, L. (2018). La persistencia de la desigualdad. Género, trabajo y pobreza en América Latina. *FLACSO*.
- Akin, Ş. N., & Platt, B. C. (2012). Running out of time: Limited unemployment benefits and reservation wages. *Review of Economic Dynamics*, 15(2), 149–170. <https://doi.org/10.1016/j.red.2011.06.001>
- Alarco, G. (2014). Participación salarial y crecimiento económico en América Latina, 1950-2011. *Cepal Review*, 113, 43–60. <https://doi.org/10.18356/e24ee4e5-es>

- Azmat, G., & Petrongolo, B. (2014). Gender and the labor market : What have we learned from field and lab experiments? ☆. *Labour Economics*, 30, 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.06.005>
- Bai, X., Chatterjee, A., Krishna, K., & Ma, H. (2021). Trade and minimum wages in general equilibrium: Theory and evidence. *Journal of International Economics*, 133, 103535. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2021.103535>
- Beltrán, L. (1970). Luis Ramiro Beltrán: el pensamiento comunicacional propio y emancipador en Latinoamérica rebelde. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, 1(3), 125–134. <https://doi.org/10.15304/ricd.1.3.3061>
- Benítez, D., & Espinoza, B. (2018). Discriminación salarial por género en el sector formal en Ecuador usando registros administrativos. *Cuadernos de Trabajo Temáticos*, 6, 47–67. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Discriminacion_salar_por_genero_sec_for_Ecu.pdf
- Binmore, K., Rubinstein, A., & Wolinsky, A. (1986). *The nash bargaining solution in economic modelling*.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía 5ta Edición* (A. Cañizal (ed.); 2012 PEARS).
- Böheim, R., Horvath, G. T., & Winter-Ebmer, R. (2011). Great expectations: Past wages and unemployment durations. *Labour Economics*, 18(6), 778–785. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2011.06.009>
- Bolton, G. E., & Katok, E. (1995). An experimental test for gender differences in beneficent behavior. *Economics Letters*, 48(3–4), 287–292. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(94\)00621-8](https://doi.org/10.1016/0165-1765(94)00621-8)
- Brown, S., & Taylor, K. (2013). Reservation wages, expected wages and unemployment. *Economics Letters*, 119(3), 276–279. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.02.035>
- Carneiro, A., Guimarães, P., & Portugal, P. (2012). Real Wages and the business cycle: Accounting for worker, firm, and job title heterogeneity. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(2), 133–152. <https://doi.org/10.1257/mac.4.2.133>
- Carrillo, P. (2004). Las diferencias salariales entre el sector público y privado en el Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 20(2), 165–175.

https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2004/No2/Vol.20-2-2004PaulCarrillo.pdf

- Castro, X., & Castillo, A. (2011). *El Rostro De La Violencia Social Y Estructural : the Face of Social and Structural Violence : of a Common Vulnerability*. 2011, 113–124.
- Cepal. (1995). Descripción de los indicadores de ingresos y salarios y su implementación en el Uruguay. *Cepal*, 1–80. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/28756>
- Chetty, R. (2008). Moral hazard versus liquidity and optimal unemployment insurance. *Journal of Political Economy*, 116(2), 173–234. <https://doi.org/10.1086/588585>
- Coulson, E., & Fisher, L. (2002). Tenure choice and labour market outcomes. *Housing Studies*, 17(1), 35–49. <https://doi.org/10.1080/02673030120105875>
- Della, S. (2005). Job search and impatience. *Journal of Labor Economics*, 23(3), 527–588. <https://doi.org/10.1086/430286>
- Deschacht, N., & Vansteenkiste, S. (2021). The effect of unemployment duration on reservation wages: Evidence from Belgium. *Labour Economics*, 71(January 2020), 102010. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102010>
- Dessler, G., & Valera, R. (2011). Administración de Recursos Humanos | ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS. In *19 Octubre*. <https://josuetgonzalezp.wordpress.com/2014/10/19/administracion-de-recursos-humanos/>
- Friedman, M. (1993). *A legacy of freedom: Milton Friedman in Chile [Un legado de libertad: Milton Friedman en Chile]*.
- Galassi, G., & Andrada, M. (2019). La relación entre educación e ingresos: Ecuaciones de Mincer por regiones geográficas de Argentina para el año 2006. *Cea-Conicet (Unc) – Fce (Unc)*, 28.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría Quinta Edición* (McGRAW-HIL).
- Hammond, M. (1913). Macroeconomía. Tercera Edición. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Heutel, G., & Zhang, X. (2021). Efficiency wages, unemployment, and environmental policy. *Energy Economics*, 104(October), 105639. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105639>

- INEC. (2012). Metodología De Cálculo Del Coeficiente De Gini Por Ingresos. *Inec*, 2.
http://www.inec.gov.ec/estadisticas/index.php?option=com_remository&Itemid=&func=startdown&id=180&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800
- INEC. (2015). *NOTA METODOLÓGICA DE LOS ÍNDICES DE PUESTOS DE TRABAJO HORAS TRABAJADAS Y REMUNERACIONES*. 1–19.
- INEC. (2020). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) Documento Metodológico. *ENEMDU*, 3–53.
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/ENEMDU_Metodologia Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo %2826-12-2018%29.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/ENEMDU_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo%202018.pdf)
- INEC. (2021). Encuesta Nacional de Empleo , Desempleo y Subempleo 2021 (ENEMDU). *Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, 2021*.
- Jardon, C. (2000). Diagnósis en el modelo de regresión lineal normal. *Universidad de Vigo España, 0*. <http://cjardon.webs.uvigo.es/Econometria1/diagnosis.pdf>
- Kaldor, N. (1955). Alternative Theories of Distribution. *The Review of Economic Studies*, 23(2), 83. <https://doi.org/10.2307/2296292>
- Keynes, J. M. (1936). Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero. *Sección de Obras de Economía*, 356.
- Lancaster, T., & Chesher, A. (2002). *An econometric analysis of reservation wages*.
- Malthus, R. (1798). Primer Ensayo Sobre la Población. In *Primer ensayo sobre la población*. <https://doi.org/10.2146/060258>
- Mankiw, N. G. (2014). Macroeconomía. *Antoni Bosch Editor, S.A*, 864.
<https://fhucmacro.files.wordpress.com/2017/08/mankiw-2014-macroeconomc3ada.pdf>
- Marx, K. (1867). *El Capital. Tomo I. Volúmen. 3*. 1195. www.luarna.com
- Mayneris, F., Poncet, S., & Zhang, T. (2018). Improving or disappearing: Firm-level adjustments to minimum wages in China. *Journal of Development Economics*, 135(March 2017), 20–42. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.06.010>
- Méndez, J., & Hernández, H. (2014). Relación de largo plazo y análisis de causalidad y sensibilidad entre los salarios reales y la productividad laboral en el sector manufacturero

- a partir de cifras de los departamentos en Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 6(2), 341–366. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.2.6>
- Mill, J. S. (1848). *Principios de economía política*. http://almena.uva.es/search~S1*sp?/tprincipios+de+economia+politica/tprincipios+de+economia+politica/1%2C8%2C25%2CB/frameset&FF=tprincipios+de+economia+politica&11%2C%2C12
- Monras, J. (2019). Minimum wages and spatial equilibrium: Theory and evidence. *Journal of Labor Economics*, 37(3), 853–904. <https://doi.org/10.1086/702650>
- Mortensen, D. T. (1986). Job search and labor market analysis. *Handbook of Labor Economics*, 2(C), 849–919. [https://doi.org/10.1016/S1573-4463\(86\)02005-9](https://doi.org/10.1016/S1573-4463(86)02005-9)
- Neumark, D., & Wascher, W. (2008). *MINIMUM*.
- O’Farrell, R. (2012). The effect of international firm mobility on wages and unemployment. *Labour Economics*, 19(6), 931–943. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.07.003>
- Olivie, I., Ponce, J., & Onofa, M. (2012). Remesas, Pobreza y Desigualdad. El Caso de Ecuador. *Estudios Elcano*, 1–84. http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/5e0931004f834e2389c6bd6c295fd59b/Estudio_Elcano_1_Olivie_Ponce_Onofa_remesas_Ecuador.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5e0931004f834e2389c6bd6c295fd59b
- ONU, O. de N. U. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. In *Publicación de las Naciones Unidas*.
- Pannenberg, M. (2010). Risk attitudes and reservation wages of unemployed workers: Evidence from panel data. *Economics Letters*, 106(3), 223–226. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.12.005>
- Pasinetti, L. (1962). *El modelo de crecimiento de Pasinetti y el comportamiento racional*. 2017–2018.
- Petit, P. (2007). The effects of age and family constraints on gender hiring discrimination: A field experiment in the French financial sector. *Labour Economics*, 14(3), 371–391. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2006.01.006>

- Phillips, W. (1958). *11.1 Curva de Phillips y tasa natural de desempleo*.
- Ramírez, J., & Díaz, J. (2018). Fuentes de la Desigualdad Económica en Ecuador. *Revista Economía y Política*, XIII(25), 9–28. <https://doi.org/10.25097/rep.n25.2017.01>
- Ricardo, D. (1817). *Economía política , y tributacion*.
- Romer, P. (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. 94(5), 1002–1037.
- Sanchez, P., Uriguen, P., & Vega, F. (2021). Discriminación y desigualdad salarial: exploración de brechas por género en Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(1), 48–55. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i1.544>
- Smith, A. (1776). *Innovacion: La riqueza de las naciones*. 123.
- SNP, S. N. de P. (2021). Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado. In *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025* (pp. 43-48-85–90). file:///C:/Users/PC-CARO/Documents/Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf
- Varela, A. (2020). Pobreza y desigualdad en Ecuador: modelo de microsimulación de beneficio fiscal. *Cuadernos de Economía*, 39(81), 823–856. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n81.76001>
- Varela, R. (2013). *Administración de la compensación*.
- Vera, L., & Vera, J. (2021). Productividad laboral y salario real: relaciones de causalidad en Venezuela. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(205), 27–53. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.205.69620>
- Wang, J., & Gunderson, M. (2012). Minimum wage effects on employment and wages: Dif-in-dif estimates from eastern China. *International Journal of Manpower*, 33(8), 860–876. <https://doi.org/10.1108/01437721211280353>
- Yang, X. (2019). The effects of home ownership on post-unemployment wages. *Regional Science and Urban Economics*, 74(October 2018), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2018.10.006>
- Zambrano, M., & Sanchez, D. (2015). Determining factors of private sector salaries in Ecuador for the year 2014: A case study in the city of Guayaquil. *Cuadernos de Economía*, 38(108), 139–151. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.06.00>

11. Anexos

Anexo 1. Prueba de multicolinealidad

Variable	<i>lw</i>	<i>u</i>	<i>inf</i>	<i>lwbasic</i>	<i>laseg</i>	<i>lest</i>
<i>lw</i>	1					
<i>u</i>	-0.4853	1				
<i>inf</i>	-0.3525	0.1541	1			
<i>lwbasic</i>	0.1911	-0.0086	0.4418	1		
<i>laseg</i>	0.6727	-0.6367	-0.5806	-0.4007	1	
<i>lest</i>	0.475	-0.4895	-0.5688	-0.5513	0.8871	1

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

Anexo 2. Prueba de multicolinealidad VIF

Variable	VIF	1/VIF
<i>laseg</i>	7.16	0.139621
<i>lest</i>	5.99	0.166955
<i>u</i>	2.11	0.474007
<i>inf</i>	1.76	0.566856
<i>lwbasic</i>	1.73	0.578159

Mean VIF 3.75

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

Anexo 3. Prueba de Autocorrelación

-	
<i>u</i>	0.029004
	0.1589
<i>inf</i>	-0.01896
	0.3439
<i>lwbasic</i>	0.246211
	0
<i>laseg</i>	0.476895
	0
<i>lest</i>	-0.07345
	0.5659
<i>_cons</i>	-1.34892
	0.3921
N	60
r2	0.726569

Durbin-Watson d-statistic 1.754758

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

Anexo 4. Prueba de raíz unitaria

Variable	Coefficiente
Error	
L1.	-0.90167
	0
<i>_cons</i>	-0.00081
	0.9485
N	59
r2	0.439688
<u>Durbin-Watson d-statistic</u>	<u>2.098189</u>

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022

Anexo 5. Prueba de raíz unitaria

Variable	Coefficiente
-----------------	---------------------

error	
L1.	-0.90167 0
_cons	-0.00081 0.9485
N	59
r2	0.439688
<u>MacKinnon approximate p-value for Z(t)</u>	<u>0.0392</u>

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos 2007-2022.

Anexo 6. Número de rezagos

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-48.6408				2.80E-07	1.95146	2.03559	2.16846
1	186.097	469.48	36	0	2.4e-10*	5.14632*	-4.5574*	-3.6273*
2	217.53	62.866	36	0.004	2.90E-10	-4.98321	-3.88951	-2.16219
3	250.789	66.518	36	0.001	3.60E-10	-4.88533	-3.28683	-0.76229
4	289.206	76.833*	36	0	4.20E-10	-4.97164	-2.86836	0.453414

Nota: * Indica el número de rezagos optimo

Anexo 7. Test de cointegración de Johansen

Tendencia: Constante				Número de observaciones = 58		
Periodo: 2007q4 - 2022q1				Rezagos = 1		
rango máximo	parms	LL	valor propio	estadística de seguimiento	5%	valor crítico
0	42	159.7005		110.5563		94.15
1	53	180.5415	0.51259	68.8743		68.52
2	62	198.8391	0.46792	32.2790*		47.21
3	69	205.2862	0.19934	19.3849		29.68
4	74	210.6962	0.17018	8.5649		15.41
5	77	213.7178	0.09895	2.5217		3.76
6	78	214.9786	0.04255			

Nota: * Indica el número de relaciones de cointegración optimo

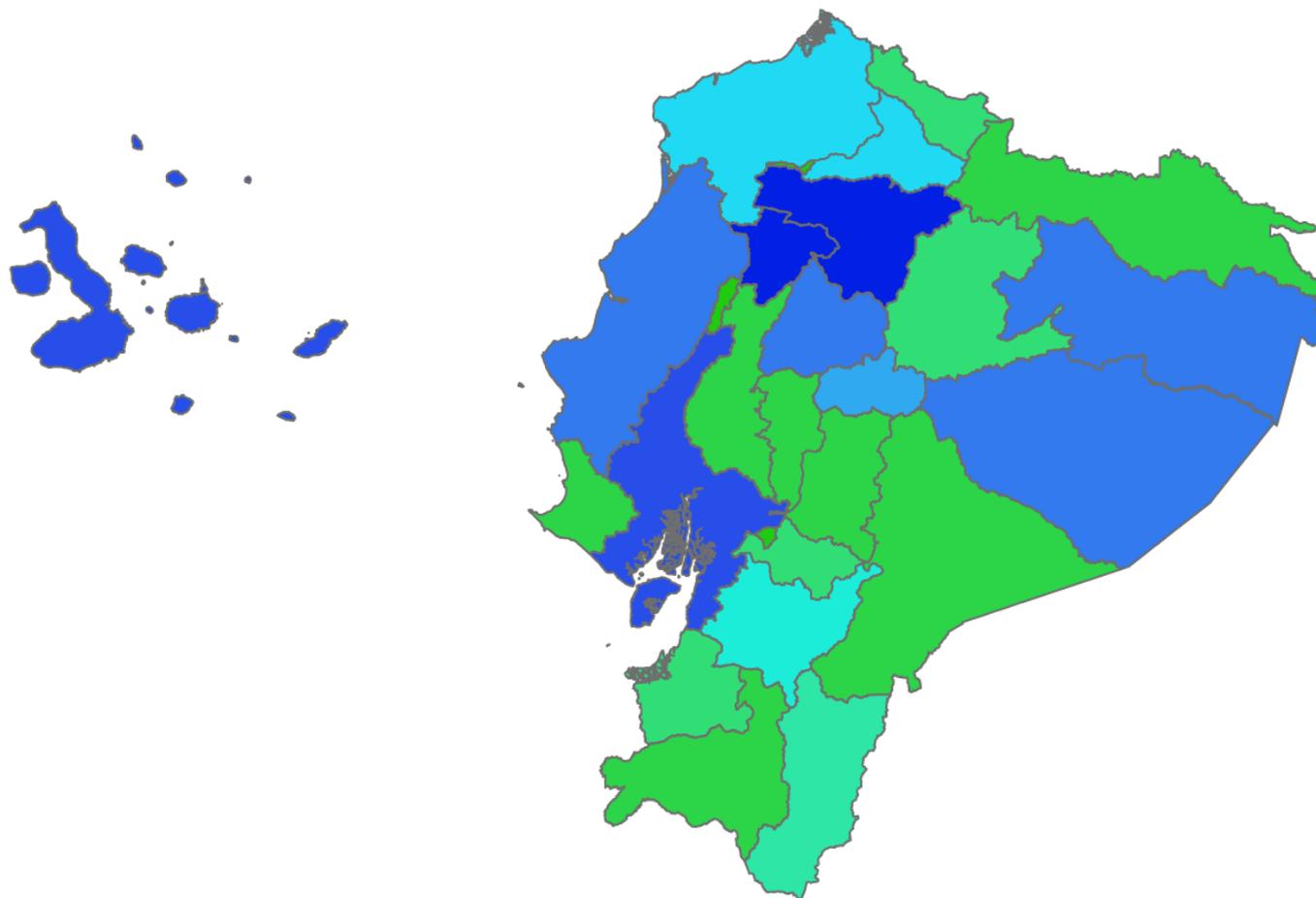
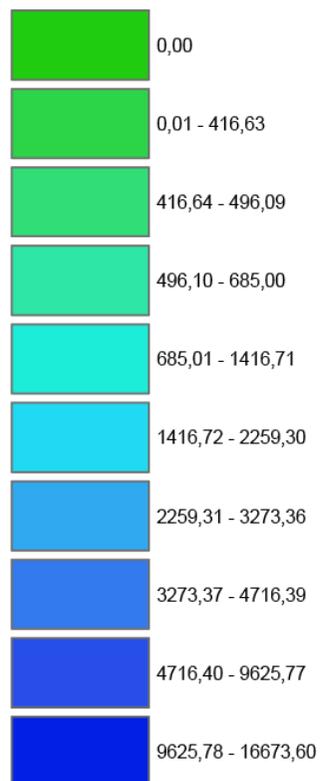
Anexo 8. Ámbito geográfico de la investigación

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
BIBLIOTECA: Facultad Jurídica, Social y Administrativa											
TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN							NOTAS OBSERVACIÓN
				INTERNACIONAL	NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	OTRAS DEGRADACIONES	
TRABAJO TITULACION	JANELA ELIZABETH JARAMILLO ROJAS “Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salario real, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”	UNL	2020	--	24 provincias	--	--	--	--	--	Economista

Anexo 9. Mapa de Cobertura

LEYENDA

SALARIOS



Anexo 10. Certificación de traducción del resumen

Quito, 25 de noviembre de 2022

Yo, **LUIS ALFONSO MALDONADO ARIZAGA**, con numero de cedula **1715854053**, Licenciado en Lingüística Aplicada, Master en Enseñanza de Lenguas, traductor profesional y miembro de la ATA número 273951, y nativo del idioma inglés.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: **“Incidencia del salario mínimo y el desempleo en el salario real, una estimación de la ecuación de la renta para Ecuador en el periodo 2007-2022”**, elaborado por **Janela Elizabeth Jaramillo Rojas**, con numero de cedula **1105261737**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente. –



Luis Alfonso Maldonado Arizaga
Traductor-Intérprete
Código Senescyt: 1027-2016-174277
Código ATA número 273951
I.D. 1715854053
E-mail: traductteam2013@gmail.com