



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“Incidencia de la Covid-19 sobre las tasas de desempleo, para Ecuador período 2020-2021”.

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

AUTOR:

George Fernando Lalangui Armijos

DIRECTOR:

Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 21 de abril de 2023

Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Incidencia de la Covid-19 sobre las tasas de desempleo, para Ecuador periodo 2020 -2021**, previo a la obtención del título de **Economista**, de autoría del estudiante **George Fernando Lalangui Armijos**, con cedula de identidad Nro. **1105085367**, 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 la respectiva sustentación y defensa.

Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

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

Firma:

Cédula de identidad: 1105085367

Fecha: 08 de mayo de 2023

Correo electrónico: george.lalangui@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0985150544

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

Yo **George Fernando Lalangui Armijos** declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Incidencia de la Covid-19 sobre las tasas de desempleo, para Ecuador periodo 2020 -2021**, 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 la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

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

Firma:

Autor: George Fernando Lalangui Armijos

Cédula: 1105085367

Dirección: Loja

Correo electrónico: george.lalangui@unl.edu.ec

Celular: 0985150544

DATOS COPLEMENTARIOS:

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

Dedicatoria

Este Trabajo de Integración Curricular está dedicado, primeramente, a Dios, al creador de todo lo que me rodea por haberme permitido completar esta gran etapa de mi vida y por haberme dado la fuerza y la perseverancia para no rendirme nunca. A mi madre y a mi abuelita, grandes mujeres, gracias por su apoyo, su amor y paciencia sin ustedes no hubiera podido afrontar las dificultades, siempre estaremos juntos. A mi hermana Karina, por ser una gran amiga, por compartir momentos de alegría y tristeza y mostrarme siempre su infinito amor.

George Fernando Lalangui Armijos

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme acompañado, guiado y por la fortaleza que me ha dado a lo largo de mi carrera, por ser mi fuerza en los momentos de debilidad y por darme una vida llena de aprendizajes, enseñanzas todos los días y sobre todo buenos momentos con las personas que quiero. Agradezco a mi madre Narcisa, a mi abuelita Zoila, a mis tíos y hermana, por su apoyo incondicional y comprensión infinita, por los valores que me han inculcado día a día y por darme la oportunidad de tener una excelente educación a lo largo de mi vida.

A la Universidad Nacional de Loja en especial a los docentes de la Carrera de Economía, por haber compartido conmigo sus conocimientos a lo largo de mi formación profesional. Al Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta quien con sus conocimientos, enseñanzas y colaboración que me ha brindado durante el desarrollo de la investigación, también por su comprensión y paciencia.

George Fernando Lalangui Armijos

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	viii
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes	7
4.2. Evidencia Empírica	9
5. Metodología	13
5.1. Estrategia Metodológica	13
5.2. Tratamiento de Datos	13
5.3. Estrategia Econométrica	17
5.3.1. Objetivo específico 1	17
5.3.2. Objetivo específico 2	17

5.3.3. Objetivo específico 3.....	18
6. Resultados	21
6.1. Resultados del objetivo específico 1.....	21
6.2. Resultados del objetivo específico 2.....	31
6.3. Resultados del objetivo específico 3.....	35
6.3.1. Check de robustez.....	38
7. Discusión	42
7.1. Discusión del objetivo específico 1.	42
7.2. Discusión del objetivo específico 2.	44
7.3. Discusión del objetivo específico 3.	45
8. Conclusiones	48
9. Recomendaciones	50
10. Bibliografía	52
11. Anexos	58

Índice de figuras

Figura 1. Evolución del desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020-2021.....	23
Figura 2. Correlación entre desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020-2021 ..	27
Figura 3. Relación entre el desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020 – 2021	28
Figura 4. Promedio de desempleo a nivel provincial 2020 y 2021	29
Figura 5. Promedio de casos de Covid-19 a nivel provincial 2020-2021	30

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de variables.....	14
Tabla 2. Estadísticos descriptivos.....	16
Tabla 3. Descripción de las variables de estudio con las provincias del Ecuador periodo 2020-2021	24

Tabla 4. Matriz de correlación de variables.....	31
Tabla 5. Colinealidad de variables.....	32
Tabla 6. Resultados del modelo GLS de la regresión básica con variables de control .	34
Tabla 7. Prueba de homogeneidad en la pendiente de Pesaran y Yamagata (2008).....	36
Tabla 8. Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global por Canay (2011).....	38
Tabla 9. Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global.....	39
Tabla 10. Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global de las cinco provincias representativas propuesto por Canay (2011)	41

Índice de anexos

Anexo 1. Certificación de traducción del resumen	58
---	----

1. Título.

“Incidencia de la Covid-19 sobre las tasas de desempleo, para Ecuador
periodo 2020-2021”

2. Resumen

El desempleo es un problema que se ha venido suscitando a lo largo del tiempo, generando altos costes económicos y sociales. La tasa de desempleo para Ecuador durante el año 2020 fue de 13.3%, y para el 2021 es de 5.2%. En este sentido, la presente investigación se ha enfocado en analizar el impacto de la pandemia Covid-19 en la tasa de empleo de Ecuador período 2020-2021. Los datos utilizados fueron datos de panel provincial levantados de forma mensual desde septiembre 2020 hasta diciembre 2021, recopilados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) y Ministerio de Salud Pública (MSP). Asimismo, para cumplir con el objetivo de esta investigación se aplicó técnicas econométricas: mínimos cuadrados generalizados (GLS) y regresiones cuantílicas propuestas por Canay, Powell y Chernozhukov. Se obtuvo como resultado que el número de contagios de Covid-19 aumenta el desempleo en Ecuador durante el periodo 2020-2021. Además, se comprobó que las provincias que poseen menos contagios de covid-19 son las que tienen mayor propensión a superar el desempleo. Ante ello, se sugiere que las políticas deben centrarse en la inserción de los trabajadores al mercado laboral y alivio en las cargas financieras a las empresas para reactivar la economía post-pandemia, asimismo, el aumento del presupuesto en educación, salud, vivienda e investigación lo mismo que ayudara a largo plazo que la sociedad se encuentre mayor preparada frente a cualquier shock económico.

Palabras clave: Mercado laboral; Datos panel; Regresiones; Escolaridad; Horas trabajadas.

Códigos JEL: E24; C33; C13; E23; I21; E23.

2.1. Abstract

Unemployment is a problem that has been arising over time, generating high economic and social costs. The unemployment rate for Ecuador for the year 2020 was 13.3%, and for 2021 it was 5.2%. In this sense, the present research has focused on analyzing the impact of the Covid-19 pandemic on the employment rate in Ecuador during the period 2020-2021. The data used were provincial panel data collected on a monthly basis from September 2020 to December 2021, collected from the Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) and the Ministerio de Salud Pública (MSP). Furthermore, econometric techniques were applied: generalized least squares (GLS) and quantile regressions proposed by Canay, Powell and Chernozhukov. The result was that the number of Covid-19 infections increases unemployment in Ecuador during the period 2020-2021. In addition, it was found that provinces with fewer Covid-19 infections are those with the highest propensity to overcome unemployment. In view of this, it is suggested that policies should focus on the insertion of workers into the labor market and alleviating the financial burden on companies to reactivate the post-pandemic economy, as well as increasing the budget for education, health, housing and research, which in the long term will help society to be better prepared for any economic shock.

Keywords: Labor market; Panel data; Regressions; Schooling; Hours worked.

Códigos JEL: E24; C33; C13; E23; I21; E23.

3. Introducción.

A lo largo de la historia, el desempleo ha sido un problema social, económico y político que afecta directamente a las familias, el desempleo existe en todos los países, sin importar si son países desarrollados o en vías de desarrollo. El mundo laboral se vio profundamente afectado por los efectos causados por la pandemia COVID-19, la pérdida de empleos para 2020 y 2021 a nivel mundial fue de 195 millones de puestos de trabajo a tiempo completo (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021). La crisis ha empeorado la situación económica y social en muchas regiones, especialmente en las economías en desarrollo. América perdió la mayor cantidad de tiempo de trabajo con un 18,3%, seguido de Europa y Asia Central con un 13,9%, Oriente Medio con un 13,2% y África con un 12,1% (Naciones Unidas [ONU], (2021).

La situación para América Latina y el Caribe es dramática; se perdieron hasta 31 millones de puestos de trabajo, el 14% del empleo total, y en 2021 la pérdida de empleo se mantuvo en el 4,7% (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2022). La mayoría de las personas en América Latina y el Caribe que perdieron sus empleos abandonaron el mercado laboral debido a la imposibilidad percibida de reinserción a corto plazo, aumentando la tasa de desempleo, que alcanzó niveles históricamente altos en la mayoría de los países (Weller et al., 2020). El mercado laboral en los países sudamericanos se deteriora debido al estancamiento económico ante la ausencia de incentivos del Estado al sector productivo, en 2021 sólo el 17% de la población económicamente activa cuenta con un empleo que cumpla con los requisitos mínimos. Así, en la nación andina el virus significó un retroceso de 10 años en términos de brecha social (Parlamento Andino, 2022).

En el caso de Ecuador, Según el INEC (2021), de los 1,8 millones de empleos plenos que se perdieron hasta junio de 2020, 196.000 corresponden a jóvenes entre 15 y 24 años. Además, se debe considerar que del millón de trabajadores que estuvieron desempleados hasta junio de 2020, cerca de 295 mil son personas entre 15 y 24 años, los cuales son la población que registra las mayores tasas de desempleo (Silva, 2020). Con ello, la tasa global de participación (TPG) cayó de 66,8% a 60,9%, dejando en inactividad a 801.140 personas, que, al no poder reinsertarse, provocaron el retiro temporal del mercado laboral (Esteves, 2021). Asimismo, comparando el empleo asalariado en el sector privado con respecto al sector público, en términos relativos disminuyó un 22% y un 5,6% respectivamente, presentando mayor estabilidad en el sector público (Weller et al., 2020).

Esta temática tiene amplia evidencia empírica, al constituirse la pandemia Covid-19 como determinante del desempleo. Es por ello, que la investigación se basa en lo propuesto por Keynes (1936) quien fue pionero en teorías del mercado laboral, el cual sostenía que el desempleo se debía a una demanda insuficiente y no a un desequilibrio del mercado laboral, así, cuando la demanda agregada se volvía insuficiente, disminuían las ventas y aumentaba el desempleo. A partir de ello, varios estudios identificaron la existencia de una relación positiva entre variables, tal es el caso de Chaguay et al. (2020); Mejía et al. (2021) y Becerra-Sarmiento et al. (2021), quienes han señalado que la presencia de la pandemia Covid-19 ha provocado un aumento en el desempleo laboral, mediante el sinnúmero de despidos por motivos de restricciones, cierres de empresas tanto en el sector manufacturero, de servicios y construcción.

Asimismo, a través de la presente investigación se formularon las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿La desestabilización económica del Ecuador, es fruto de la pandemia COVID-19 o por una mala distribución de los recursos públicos?; 2) ¿Existe alguna relación directa entre el desempleo y la pandemia Covid-19 en el Ecuador durante el periodo de 2020 – 2021?; 3) ¿Existe heterogeneidad entre del desempleo y la Ccovid-19 en Ecuador en el período 2020-2021? Además, es importante resaltar que, para el cumplimiento del objetivo general antes mencionada, se han establecido tres objetivos específicos que consisten en: 1) Analizar la evolución del desempleo presentado durante la pandemia covid-19, y, la correlación entre variables para Ecuador período 2020 – 2021, mediante un análisis estadístico descriptivo, con el fin de conocer el comportamiento de las variables; 2) Estimar la relación entre el desempleo, y, la Covid-19 en Ecuador, durante el periodo 2020 – 2021, usando modelos de datos panel, con el fin de analizar la influencia del Covid-19 en el mercado laboral; 3) Explorar la heterogeneidad en la relación entre el desempleo, y, Covid-19 en el periodo 2020 - 2021, mediante el uso de modelos de datos panel, con el fin de analizar si existe relaciones heterogéneas en los modelos.

Este estudio a través de técnicas econométricas, contribuirá a la literatura existente sobre los factores que inciden en el desempleo, y, aún más, haciendo hincapié, en un factor que la sociedad a nivel mundial fue testigo de cómo irrumpió la normalidad de la actividad económica global, haciendo que varias personas quedarán sin empleo y perjudicando a los más vulnerables, este es el Covid -19; de igual manera, se da a conocer aquel impacto del desempleo en los sectores estratégicos, como, la manufactura, comercio y servicio

para el caso ecuatoriano. En este sentido, la heterogeneidad de la población responde de manera diferente a los cambios, preferencias y en la toma de decisiones que se encuentran en función de algunas características subyacentes de los hogares, como la situación laboral, las expectativas y las restricciones implementadas por pandemia. Siendo un estudio relativamente nuevo de interés para los formuladores de políticas, ya que provee información que ayuda al cumplimiento de uno de los objetivos de toda política económica, que es el empleo, por tanto, la política de empleo deberá estar encaminada en aspectos como, propiciar una recuperación sostenida y equitativa del empleo digno y así reactivar la economía post-pandemia. En específico, la contribución de este trabajo es doble. Primero, utilizamos datos de panel a nivel provincial relativamente nuevos sobre casos covid-19. Esto nos ayudó a evaluar la influencia de la pandemia sobre el mercado laboral. Segundo, utilizamos técnicas econométricas de regresiones cuantílicas para panel de datos con el objetivo de desentrañar relaciones heterogéneas entre los casos de covid-19 y el desempleo. Este último aporte es de gran interés ya que a priori podemos hipotetizar que existen provincias con más niveles de desempleo y que fueron afectadas en mayor medida por la pandemia y provincias con menor desempleo que se vieron afectadas en menor medida. Es decir, existe una heterogeneidad entre provincias que se ocultaría si se utilizan técnicas de datos en panel tradicionales.

Esta investigación está estructurada en las siguientes secciones: la sección 1 contiene el título; la sección 2 contiene la introducción; la sección 3 contiene el resumen; la sección 4 contiene el marco teórico que se clasifica en antecedentes, que se refiere a la teoría y pensamientos relacionados con el tema, y la evidencia empírica que incluye los estudios aplicados y relacionados con la investigación. Asimismo, la metodología donde se encuentra el tratamiento de los datos y la respectiva estrategia econométrica se detalla en la sección 5; luego en la sección 6 se ubican los resultados encontrados; la discusión entre los resultados y su contraste con los estudios anteriormente presentados se refleja en la sección 7. A partir de ahí, se muestran las conclusiones en la sección 8 y las recomendaciones en relación a las mismas en la sección 9. Finalmente, en el apartado 10 se presenta la bibliografía.

4. Marco teórico.

4.1. Antecedentes

Dentro de los objetivos de la política económica, la consecución de niveles adecuados de empleo se considera una de las políticas prioritarias por parte de los gobiernos, ya que, el trabajo humano, además de aumentar el nivel de producción, alivia los niveles de desigualdad social, a continuación, se describen las diferentes teorías económicas respecto al desempleo.

La primera sección hace referencia al enfoque clásico cuyo impulsor fue Smith (1776) con su obra <<La riqueza de las naciones>>, seguido por Ricardo (1817) donde comienza considerando al trabajo como la única fuente de creación de valor, y por lo tanto, de creación de riqueza esto se debe a que cuando se dé por culminado la producción el precio de los bienes son asignados dependiendo al trabajo incorporado, por lo que, al hallarse dentro de un mercado donde hay libre juego, tanto de la oferta como la demanda, el único medio de ajuste a utilizar en cualquier desequilibrio que se produzca en el mercado laboral es el salario, es decir, la cantidad de trabajo requerida para producir un bien no será necesariamente igual a la cantidad de trabajo que ese bien puede comprar.

Marx (1867) promotor de la corriente marxistas, analiza el desempleo bajo el supuesto de que siempre están en constante competencia, tratando de obtener una mayor rentabilidad, cuya forma de lograrlo es reduciendo los costos de producción, entre los beneficios que se logran a través de la explotación de la fuerza de trabajo, tiene que ser utilizado para mejorar la productividad laboral, y, el progreso tecnológico en el futuro, a través de la implementación de maquinaria y métodos actualizados de producción, que con el paso del tiempo van reemplazando al hombre, teniendo una gran cantidad de mano de obra disponible, causando una disminución en el salario a recibir, siendo la acumulación del capital del progreso tecnológico un factor principal del desempleo.

El modelo de crecimiento económico propuesto por Solow (1956) se basa en analizar la relación entre el crecimiento del stock de capital, la población y los avances producidos en la tecnología en el nivel de producción, dentro del modelo se considera el supuesto que todo ahorro se convierte automáticamente en inversión, así como ayuda a promover el consumo y reducir las tasas de desempleo de un país. Seguidamente, Okun (1962) afirma que una economía en expansión, con una fuerza laboral relativamente estable, debe aumentar el volumen de recursos humanos empleados para aumentar su nivel de

producción y así reducir su nivel de desempleo, de la misma manera, una economía en recesión disminuirá el número de empleados, aumentando así su nivel de desempleo.

El enfoque keynesiano se produce en un crítica a la escuela clásica y neoclásica, que consideraba que el desempleo ocurría voluntariamente, cuyas teorías eran contradictorias con lo encontrado por Keynes (1965) cuya explicación se basa en la demanda efectiva, parte, en que se generan dos tipos de ingresos a través del proceso productivo, el primero es el salario de los trabajadores, y, el segundo son los beneficios de los empleadores, que actúan en el desempeño del desempleo. Según Kaldor (1966) el dinamismo de la producción manufacturera es la principal fuerza de crecimiento en una economía moderna. Kaldor (1970) desarrolló aún más la explicación de los factores que impulsan el crecimiento de la manufactura, en la que responde positivamente al cambio estructural y al crecimiento de su nivel de producción.

Posteriormente, la teoría de la selección de trabajo expuesta por Arrow (1973); Spence (1973) se basan en el hecho de que, debido a la falta de información sobre la productividad de los solicitantes de empleo, son seleccionan en función de sus calificaciones académicas. Los modelos propuestos por Romer (1986); Lucas (1988); Barro (1990); Rebelo (1991) encontraron tasas de crecimiento a largo plazo, al introducir el capital humano como variable endógena a la función productiva, donde el Gobierno juega un papel importante dentro de una economía, ya que puede canalizarlo de diversas maneras, ya sea a través de la política fiscal, de imposiciones tributarias, el gasto público, el control de la inflación, etc.

Friedman (1977) propuso la teoría monetarista, la mismo que basa su explicación del desempleo en relación con la inflación, criticando la hipótesis propuesta por A. Phillips que muestra la existencia la existencia de una relación negativa entre el desempleo y la tasa de variación de los salarios, traduciéndose que se puede elegir entre una baja tasa de desempleo aceptando una tasa de inflación más alta, y, viceversa; la crítica de Friedman se debe a que la compensación por inflación – desempleo, se cumple a corto plazo cuando las expectativas tanto de trabajadores como de empresarios ante los diferentes cambios imprevistos de la demanda agregada son erróneas, lo que significa que la relación negativa entre las variables es temporal hasta que el agente económico corrija sus expectativas.

Según Chen (1990) la teoría neoclásica mantiene algunos postulados de la teoría clásica, entre ellos: la economía funciona a través de mercados de competencia perfecta y flexibilidad en los costos; donde se afirma que, al aumentar la fuerza de trabajo para el mismo grado de producción, la productividad del empleado tiende a reducirse y por lo tanto su costo salarial, por otro lado, debido a la libre interacción que existe entre la oferta y la demanda, tanto los empleadores como los empleados buscan maximizar sus ganancias, es decir, el desempleo según la teoría neoclásica es voluntario, debido a que las personas buscan trabajos con salarios más altos que su salario de reserva, por lo tanto, afirman que cuando el gobierno interviene en la economía fijando un salario mínimo, es cuando hay desempleo involuntario.

4.2. Evidencia Empírica

Desde un punto de vista general, el desempleo y, la COVID-19 se pueden estudiar a través de varias definiciones; económico, político y social, cuyo objetivo es evaluar su impacto en diferentes sectores de la ciencia. Por lo tanto, la evidencia empírica se agrupa en dos secciones. La primera sección contiene estudios que han establecido la existencia de una relación entre el desempleo y la COVID-19. La segunda incluye investigaciones sobre la escolaridad, el ingreso, la población, edad de trabajar y las horas de trabajar como determinantes del desempleo.

En la primera sección, se puntualizan aquellos estudios que han determinado una relación entre el desempleo y la COVID-19, como lo destacaron, Chaguay et al. (2020) a través del método descriptivo quienes llegaron a la conclusión, que la pandemia Covid-19 ha generado impactos impresionantes en todo el mundo, independientemente de los continentes, uno de los mayores golpes es en los sistemas económicos de cada país, donde se genera una crisis como consecuencia de las medidas de protección adoptadas por los gobiernos en particular, y que han llevado a corto plazo al estancamiento de sus economías, produciendo el cierre de empresas o recortes de personal, aumentando drásticamente la curva de desempleo.

En el análisis realizado por Mejía et al. (2021); Becerra-Sarmiento et al. (2021) mediante una metodología documental, descriptiva y cualitativa para el caso ecuatoriano, los mismos que coincidieron en que, la pandemia afectó la capacidad productiva de las empresas, provocando una ola de despidos en Ecuador, el gobierno para evitar no aumentar el alto índice de desempleo y sostener los niveles de empleo creó la Ley

Orgánica de Apoyo Humanitario que, aunque ayudó a sostener las plazas de trabajo, no evitó despidos, una solución viable fue la reducción de la jornada laboral, sin embargo, esta Ley tuvo ciertas inconsistencias, por parte de los empleadores hubo abusos uno de ellos es la desvinculación del personal sin liquidaciones justas.

Según Bustamante et al. (2020) indicaron que, el desempleo es una situación que afecta a todos los países del mundo, en algunos lugares se obtiene con mayor frecuencia que en otros, este evento debe tenerse en cuenta porque no solo perjudica a las personas sino que es perjudicial para el desarrollo de un país y del mundo entero, Ecuador es un país que varía sus porcentajes cada año rápidamente, y más aún en la actualidad el desempleo tuvo un alto crecimiento debido a la pandemia (covid-19) con un porcentaje del 13,3%, esta situación provoca desestabilización económica, política y social, se deben tomar medidas para reducir esta problemática social.

En ese mismo contexto, la Cepal (2020) en su estudio comenta que América Latina y el Caribe enfrenta la pandemia desde una posición más débil que el resto del mundo, antes de la pandemia, la misma que pronosticaba que la región crecería un máximo de 1,3% en 2020, sin embargo, los efectos de la crisis han llevado a cambiar esa previsión y pronosticar una caída del PIB de al menos un 1,8%, siendo, los sectores más afectados por las medidas de distanciamiento social y cuarentena son los de servicios, que, en gran medida, dependen de contactos interpersonales, en la región los sectores que podrían sufrir las mayores contracciones son el comercio, transporte, servicios empresariales y servicios sociales, proveen el 64% del empleo formal.

Posteriormente, Villalobos et al. (2021) mediante el uso del método de revisión documental, llegaron a la conclusión que el desempleo en la población joven es un problema generalizado que afecta a los países de la región latinoamericana, que se instauró con la pandemia del COVID-19, que no sólo provocó una gran pérdida de puestos de trabajo en todos los países de la región, sino que también contribuyó a aumentar otros problemas sociales y económicos como la pobreza. De la misma manera, Gonzales-Arcilla (2022) en su estudio para el caso de Colombia concluyó que, la situación del mercado laboral dificulta que los jóvenes encuentren empleo, la tasa de paro aumentó para el último trimestre de 2020 dejando una tasa del 24,5% debido a que la llegada del coronavirus afectó mucho más provocando una crisis directamente a la población vulnerable.

En la segunda sección, Forero y Zamudio (2022) vinculan el desempleo con los años de escolaridad mediante un modelo de regresiones cuantílicas en el departamento de Boyacá- Colombia, 2019.2021, en el que indica que el empleo dependerá principalmente tanto de la estabilidad y de las políticas económicas aplicadas, se demuestra que la escolaridad es una variable significativa con un efecto decreciente, es decir, a medida que aumentan los años de escolaridad las posibilidades de encontrar un empleo son mayores, esto puede deberse al hecho de que el salario de reserva de una persona con un mayor nivel de educación es más alto que el de una persona con menos estudios, ya que esperan que el capital humano que han adquirido se traduzca en un salario de mercado más elevado, lo que influye en su decisión de aceptar o no una oferta de empleo.

Igualmente, Mellizo-Idrovo (2019) mediante un modelo de regresiones cuantílicas para el caso de Cali, los resultados sugieren que en los primeros años de educación aumenta la duración del desempleo; sin embargo, a partir de cierto nivel educativo en las personas esta duración empieza a disminuir, es decir, cuanto más prolongado sea el tiempo que permanezca desempleado un individuo, mucho mayor será el grado de dificultad de salir del desempleo manteniendo unos bajos niveles de educación, mientras que para periodos más largos la probabilidad de salir del desempleo será cada vez mayor para los más educados que buscan empleos acordes a sus conocimientos adquiridos.

En cuanto a la edad, Tipán (2004); Uribe (2017); Martínez y Solórzano (2018); Mellizo-Idrovo (2019); Jachero (2022); Losada et al. (2022) concluyen que los jóvenes salen del desempleo más rápidamente que los que superan un cierto umbral de edad. Del mismo modo, Rivas y Hernández en su estudio de la duración del desempleo en las áreas metropolitanas de Colombia 2008-2014 mediante regresiones cuantílicas con corrección del sesgo de selección, y, Esteves (2020) en su estudio impacto del Covid-19 en el mercado laboral de Ecuador, concluyen que la duración del desempleo aumenta con la edad y el nivel educativo, mientras que la incidencia disminuye, es decir, a medida que aumenta la edad y el nivel educativo de los individuos, disminuye la frecuencia con la que se quedan desempleado.

Para Pozo (2016) en cuyo estudio para Ecuador y su impacto en las condiciones de vida de la población urbana 2007-2014, mediante el uso de un modelo MCO llega a la conclusión, que el incremento de la población en edad de trabajar aumenta la oferta laboral, esto a su vez si el crecimiento económico no se equipara al crecimiento poblacional se desencadenaría un aumento del desempleo y subempleo. Seguidamente,

para la variable Horas de trabajo Mora (2018) concluye que al igual que ocurre con las condiciones laborales, cuantas más horas se trabajen o más personas trabajen en una empresa, menor será la probabilidad de quedarse sin empleo, se sugiere implementar una política laboral que se centre en los grupos más vulnerables identificados: jóvenes, personas que viven en zonas urbanas y personas que trabajan en microempresas.

Finalmente, al existir una gran cantidad de enfoques para la variables utilizadas en este estudio de que si la Covid-19 afecto al desempleo en Ecuador en el periodo de 2020-2021, este trabajo de investigación se centra en los estudios previos, y aplicando un estudio más detallado de las principales causas que produjeron desempleo en las 24 provincias del Ecuador con respecto al efecto de la Covid-19, utilizando un modelo con regresiones cuantílicas, con el fin de buscar políticas públicas, que incentiven a la reactivación económica de las provincias más afectadas.

5. Metodología.

5.1. Estrategia Metodológica

El siguiente trabajo de investigación se realiza mediante el uso de la investigación descriptiva, explicativa, analítica y correlacional. La investigación se realiza dentro del marco descriptivo, ya que se busca señalar las principales características del desempleo a través de la llegada del Covid-19, es decir, se busca estudiar las provincias del Ecuador con mayores tasas de desempleo mediante la llegada de la pandemia, esto se realiza a través de un análisis estadístico descriptivo, mostrando la correlación entre las variables, basándose en la evidencia empírica que servirá de soporte a los resultados obtenidos en esta investigación que se ha denominado <<Incidencia de la Covid-19 sobre las tasas de desempleo, para Ecuador periodo 2020-2021>>, investigación que busca plasmar una aproximación a la realidad que se vive hoy en día en la sociedad.

Por otro lado, el método analítico se utiliza para el procedimiento de análisis de la información estadística, con el objetivo de descomponerla en todas sus partes y poder determinar las causas y efectos de las variables utilizadas en el planteamiento del problema. Asimismo, la investigación es de carácter explicativo, ya que una vez que se cuenta con la información, se desarrollará el respectivo modelo econométrico, donde se podrá analizar el comportamiento individual y en su conjunto de cada variable. Finalmente, la investigación es de tipo correlacional ya que de esta manera se podrá determinar el impacto del Covid-19 sobre el desempleo en el Ecuador a través de un modelo econométrico de datos de panel; mediante la correcta estrategia econométrica se podrá conocer los resultados en base a la realidad que se vive en la sociedad.

5.2. Tratamiento de Datos

En la presente investigación se utilizaron datos de panel que en su mayoría han sido recopilados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2021), a excepción del número de casos de contagio y la población que han sido tomadas del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2022). El estudio es aplicado para las 24 provincias del Ecuador durante el período mensual desde septiembre 2020 a diciembre 2021, los cuales están expresados en porcentajes, promedios, número de contagios y número de población total.

La variable dependiente está expresada por el desempleo, medido en porcentaje, y la independiente es el logaritmo del número de casos de Covid-19 (medido como el número

de contagios). Además, para un análisis más detallado, seguido por Hernández-García y García-Rivera (2017); Rivas-Oyuela y Hernández-García (2017); Forero y Zamudio (2022) se añadieron variables de control, como la escolaridad y horas de trabajo todas medidas en promedio, la población total por provincias, el ingreso y la edad de trabajar medidas en logaritmo. Se utilizaron estas variables porque, por un lado, el número de contagios refleja aspectos económicos, sociales y políticos y las variables de control que permiten evaluar los aspectos económicos, demográficos y de eficiencia contribuyendo a un análisis más detallado y decisivo del desempleo. Para obtener una data con mayor versatilidad y representatividad se utilizó el factor de inflación, el mismo que nos ayuda a obtener robustez y apegarnos a la realidad actual. Algunas de estas variables se convirtieron a logaritmo para ajustar mejor los datos y hacer que el modelo sea más confiable, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Descripción de variables.

Variable	Notación	Unidad de medida	Descripción	Fuente de datos
<i><u>Dependiente</u></i>				
Desempleo	Des	Porcentaje	Situación en la que una persona que está en condiciones de trabajar, pero no tiene empleo o lo ha perdido.	(INEC, 2022)
<i><u>Independiente</u></i>				
Casos Covid-19	Cont	Número de contagio (Log para análisis)	Número de personas que en el transcurso del periodo de pandemia se contagió por cualquier medio.	(MSP, 2022)
<i><u>Control</u></i>				

Escolaridad	Esc	Escolaridad promedio por provincia	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	
Ingresos	Ingrl	Dólares promedio por provincia (Log para análisis)	El ingreso de un hogar es el dinero que obtienen los trabajadores que la integran en sus respectivos trabajos.	(INEC, 2022)
Población	Pobl	Número de habitantes (Log para análisis)	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.	(MSP, 2022)
Edad de trabajo	Edad	Edad promedio de los trabajadores por provincia (Log para análisis)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	
Horas de trabajo	Htra	Horas promedio de trabajo por provincia.	El número total de horas efectivamente trabajadas por el personal ocupado durante el año.	(INEC, 2022)

Para mayor conocimiento de la información que abarca cada una de nuestras variables, la Tabla 2 nos presenta información estadística que describe la media, la desviación estándar, el valor mínimo y máximo, y la cantidad de observaciones presentes en cada variable. Además, de evaluar la variabilidad existente dentro de las provincias, entre las provincias, y cómo estas se comportan de manera global. Cabe indicar que, es importante medir la desviación estándar de la información estadística utilizada con el fin de conocer el grado de dispersión presente en los datos. El desempleo global presenta un porcentaje de 13.99 y el logaritmo de Covid-19 es de 8.97 puntos de número de contagios como variables principales que conforman la relación. Del mismo modo podemos determinar que en todas las variables existe mayor variabilidad entre las provincias que dentro de cada uno de ellos en el periodo analizado. Del mismo modo, se contrasta en los datos que

existe mayor variabilidad entre las provincias que dentro de ellas en el periodo analizado, cuyas variables son: Escolaridad, ingresos, población, edad y horas de trabajo, mientras tanto, que las variables desempleo y número de contagio, existe mayor variabilidad dentro de las provincias que entre provincias. Este comportamiento se debe a que cada provincia se rige a una misma matriz productiva, la misma que ayuda aumentar o disminuir el desarrollo del país.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos.

Variable		Media	Std. Dev.	Min	Max	Observaciones
Desempleo	General	13.99	0.27	12.87	14.29	N= 384
	Entre		0.10	13.64	14.15	n = 24
	Dentro		0.25	12.45	14.45	T = 16
Log Covid-19	General	8.97	1.07	5.42	12.22	N= 384
	Entre		1.02	7.06	11.77	n = 24
	Dentro		0.38	7.34	9.47	T = 16
Escolaridad	General	10.24	0.86	8.10	13.28	N= 384
	Entre		0.76	9.38	12.41	n = 24
	Dentro		0.47	8.60	11.34	T = 16
Log Ingresos	General	5.93	0.24	5.27	7.00	N= 384
	Entre		0.20	5.65	6.67	n = 24
	Dentro		0.13	5.55	6.45	T = 16
Log Población	General	12.90	1.07	10.41	15.29	N= 384
	Entre		1.09	10.41	15.29	n = 24
	Dentro		0.00	12.90	12.90	T = 16
Log Edad	General	3.69	0.06	3.49	3.81	N= 384
	Entre		0.04	3.60	3.75	n = 24

	Dentro		0.03	3.58	3.79	T = 16
Horas-Trabajo	General	34.05	2.90	24.21	43.66	N= 384
	Entre		2.25	28.77	38.07	n = 24
	Dentro		1.88	26.87	40.87	T = 16

5.3. Estrategia Econométrica

5.3.1. Objetivo específico 1.

Analizar la evolución del desempleo presentado durante la pandemia covid-19 y la correlación entre variables para Ecuador periodo 2020 – 2021, mediante un análisis estadístico descriptivo, con el fin de conocer el comportamiento de las variables.

En la primera etapa se identificó la relación o el nivel de asociación existente entre las variables ya propuestas para el Ecuador, por lo que se utilizaron gráficos de evolución y correlación para establecer el nivel de asociación existente entre las variables, que se desglosarán de la siguiente manera: evolución del desempleo en el Ecuador para el periodo 2020-2021, correlación entre la variable dependiente desempleo y la variable independiente número de contagio para el Ecuador en el periodo 2020-2021, lo que permite cumplir el primer objetivo. Para argumentar los resultados obtenidos a lo largo del periodo de análisis, se utilizaron recursos gráficos con investigación de páginas oficiales sobre temas económicos, sociales y políticos como referencia de apoyo.

5.3.2. Objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el desempleo y la COVID-19 en Ecuador, durante el periodo 2020 – 2021, usando modelos de datos panel, con el fin de analizar la influencia del COVID-19 en el mercado laboral.

Con el fin de verificar empíricamente la relación existente entre desempleo y la Covid-19, se utilizó un modelo econométrico de datos panel con Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) incluyendo todas las pruebas de diagnóstico previas a la estimación. En primera instancia, se determinará si el modelo pertenece a efectos fijos o efectos aleatorios a través de la prueba de Hausman (1978), la misma que determina la diferencia sistémica entre las regresiones estimadas con efectos fijos o aleatorios con el fin de determinar que estimadores son más consistentes. Para ello, se considera el p-value, bajo

la condición de que, si este es menor a 0,05, se deben aplicar efectos fijos o de modo contrario, al ser mayor a 0,05, corresponderá a efectos aleatorios. Así mismo, a través de la prueba de Wooldridge (2002) y la prueba modificada del multiplicador de Lagrange de Breusch y Pagan (1979) se determinará la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad. En caso de que se identifiquen dichos problemas, serán corregidos con el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS), lo que permitirá obtener un modelo más robusto. Siguiendo el modelo de Lafontaine y Muller (1998), la relación básica está compuesta por las variables desempleo, Covid-19. En la Ecuación 1 se muestra el planteamiento del modelo para su posterior estimación.

$$Des_{it} = \beta_0 + \beta_1(lCont)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

En donde, Desempleo representa a la población económicamente inactiva del Ecuador, la variable lCont corresponde a los números de contagios desde el 2020 al 2021 y el término ε hace referencia al término de error o perturbación estocástica. El subíndice it denota el valor de la provincia i en un período t , en donde, $i = 1,2,3 \dots 24$ y $t = 2020$ y 2021 , respectivamente. Para dar mayor robustez al modelo, se incluyeron variables de control como escolaridad, ingresos, población, edad, horas trabajo y remesas, lo que da como resultado la Ecuación 2.

$$Des_{it} = \beta_0 + \beta_1(lCont)_{it} + \beta_2(Esc)_{it} + \beta_3(lIngrl)_{it} + \beta_4(lPobl)_{it} + \beta_5(lEdad)_{it} + \beta_6(Htra)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

5.3.3. Objetivo específico 3.

Explorar la heterogeneidad en la relación entre el desempleo y COVID-19, en el periodo 2020 - 2021, mediante el uso de modelos de datos panel, con el fin de analizar si existe relaciones heterogéneas en los modelos.

Para este objetivo, se procederá a estimar la regresión por cuantiles propuesta por Koenker y Basset (1978). Esta metodología ha sido desarrollada para estudiar una variable que no presenta el mismo comportamiento en cada parte de la distribución. Es por ello, que sustentaron que dicha metodología permite obtener estimaciones más eficientes que los aplicados por Mínimos Cuadrados al facilitar el estudio en determinados cuantiles de la población y con mayor consistencia. Sin embargo, los datos de panel generalmente incluyen un término de efectos fijos que cambia la explicación en

las variables. En este sentido, se utiliza el modelo de Canay (2011) que descompone el término de perturbación con el fin de obtener estimadores coherentes. Dicho modelo incorpora una transformación de los datos que contribuye con la eliminación de los efectos fijos, ya que los concibe como un instrumento que altera los resultados, puesto que son desplazadores de ubicación.

Adicionalmente, se emplea el modelo propuesto por Powell (2016), versión más actualizada de Powell (2015) puesto que permite la estimación de regresiones cuantílicas para datos panel a través de la implementación de un estimador cuantílico generalizado que facilita el tratamiento de datos con la presencia de más variables. Esto da como resultado, mayor optimización en los coeficientes estimados y considera el cálculo de errores estándar mediante algoritmos que no generen sesgo en las diversas estimaciones. A diferencia de Powell (2015) que presentaba un gran problema al incluir efectos fijos en su modelo, lo cual generaba variación en los coeficientes estimados y, por ende, su interpretación.

Así mismo, se ha considerado un modelo cuantílico más actual planteado por Chernozhukov et al. (2020) quienes, a diferencia de los modelos anteriores, han considerado una serie de nuevos algoritmos, es preciso resaltar que se han considerado estos tres modelos porque presentan ventajas tanto en consistencia como en robustez en relación a otros modelos, además de que son los más actuales. Las regresiones cuantílicas son una extensión de la regresión lineal que otorgan flexibilidad a la pendiente. De tal manera que, este tipo de regresiones permiten verificar el efecto de la variable sobre la otra en cada cuantil condicional. Es más, se puede elegir los cuantiles en los cuales se desea estudiar determinada relación, es decir, se puede segmentar a la población en quintiles, cuartiles, deciles, etc. No obstante, en la presente investigación se ha dividido a la población en quintiles con el fin de capturar con mayor precisión el efecto de la COVID-19 y el desempleo de cada una de las provincias. Para ello, se utilizará la Ecuación 4 que se describe a continuación:

$$\text{Min}_{\beta_{\theta} \in \mathbb{R}} \left[\sum_{Y_i \geq X_i \beta_{\theta}} \theta |Y_i - X_i \beta_{\theta}| + \sum_{Y_i < X_i \beta_{\theta}} (1 - \theta) |Y_i - X_i \beta_{\theta}| \right] \quad (3)$$

$$Q_{Yit} = Q_i | X_{it} = (\alpha_0 + \beta_0) + \beta_1(lCont)_{it} + \beta_2(Esc)_{it} + \beta_3(Ingrrl)_{it} + \beta_4(lPobl)_{it} + \beta_5(lEdad)_{it} + \beta_6(Htra)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

En donde, Q_i representa al cuantil de estudio, el mismo que fluctúa entre 0 y 1. En otras palabras, será el valor que lleve consigo una proporción tanto por encima como por debajo de cada valor. Es decir, si se considera el cuantil del 50% que corresponde a la mediana, habrá el 50% por encima y 50% de los datos por abajo, respectivamente, y así sucesivamente para cada cuantil de estudio. En este caso, corresponde a cada decil, que funciona como variable 41 dependiente, ya que, el efecto se determinará para cada uno de ellos. Estos son denotados por el subíndice i , lo que sería $i = 0.10, 0.25, 0.50, 0.75$ y 0.90 . Se considera la variable dependiente que es el desempleo simbolizada por Y_{it} que está sujeta a cada cuantil condicionado. De la misma forma, como variable independiente el Covid-19, y las variables de control escolaridad, ingresos, población, edad y horas trabajo. En estas, los parámetros $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ y β_6 , identifican a los coeficientes que se obtendrán en las estimaciones que pertenecen al cuantil considerado y finalmente su perturbación aleatoria.

6. Resultados.

6.1. Resultados del objetivo específico 1.

Analizar la evolución del desempleo presentado durante la pandemia Covid-19 y la correlación entre variables para Ecuador periodo 2020 – 2021, mediante un análisis estadístico descriptivo, con el fin de conocer el comportamiento de las variables.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 1 se procedió a realizar el análisis de la evolución del desempleo presentado durante la pandemia Covid-19 para Ecuador en el periodo 2020-2021 a nivel mensual. Además, se muestra la correlación existente entre las principales variables de estudio.

En la Figura 1, se refleja la evolución de las variables desempleo y contagios por Covid-19 durante el periodo septiembre 2020 hasta diciembre 2021. Se muestran seis paneles, en donde el primer panel representa de manera global a las 24 provincias del Ecuador, y los posteriores paneles nos muestran a las cinco provincias más representativas del Ecuador como lo es Azuay, El Oro, Guayas, Pichincha y Tungurahua, cuyas representaciones son tomadas de la metodología empleada por el INEC que toma las cinco ciudades auto-representadas del Ecuador, misma que nos ayuda a presentar de mejor forma el comportamiento de las variables de interés. Se evidencia en todos los panel que el desempleo, se encuentra identificado de color azul y de color rojo el número de contagios, las mismas que poseen un comportamiento cíclico durante el periodo de estudio, en el cual, en el panel global se observa que existe picos elevados tanto de desempleo en el mes de mayo 2021 en un 14.07 por ciento, como de número de contagios en el mes de abril 2021 con 22892.21 casos positivos de Covid-19, debido al incremento de extranjeros al Ecuador y a las diferentes restricciones implementadas durante pandemia como: el cierre de servicios públicos, tiendas de barrio, mercados, bancos, suspensión total de jornadas presenciales tanto en el sector público como privado, etc. Sin embargo, la ley de apoyo humanitario aprobada con 74 votos a favor el 15 de mayo del 2020, el mismo, que presto atención en el ámbito social, como son los costos educativos y el material referente al inquilinato, casos en los que el Estado brindo alternativas a las personas que hacen uso de estos servicios, estaban reforzados con la prohibición de incrementos de costos en servicios básicos, como los servicios de telecomunicaciones y la prohibición de la suspensión de estos servicios por falta de pago. Por lo contrario, los empleados y las relaciones entre trabajador-empleador experimentaron retrocesos

significativos en materia de derechos laborales, existiendo vacíos que fueron aprovechados por los empleadores afectando los intereses de los empleados, quienes fueron los más perjudicados mediante los despidos masivos sin ningún tipo de remuneración, esto represento una disminución de sus ingresos.

Además, del panel global, se puede evidenciar que poseen picos bajos tanto el desempleo para agosto 2021 con 13.94 puntos porcentuales y el número de contagios para mayo 2021 con un número de 11923.13 casos de covid-19 confirmados, el 21 de enero del 2021 se dio inicio al plan piloto de vacunación, priorizando al personal de salud, residentes y cuidadores geriátricos, a partir del 3 de marzo del 2021 inicio la fase 1 del plan de vacunación el mismo que cubrió alrededor de dos millones de personas, cuya vacunación se dio por grupos empezando por las personas de tercera edad. Así, para agosto del 2021 cerca de 139.000 personas consiguieron un empleo adecuado, lo que provocó una reducción del desempleo, así también, parte de la sociedad por necesidad impulso sus propios emprendimientos lo que provoca obtener ingresos para el sustento familiar, a partir del mes de julio 2021 hasta diciembre del 2021 se tuvo un incremento del número de contagios a nivel nacional pero en pequeña proporción, debido que progresivamente las restricciones fueron derogadas, las jornadas laborales se hicieron semi presenciales, el desempleo aumento a noviembre 2021, siendo las mujeres quienes registraron mayor porcentaje de desempleo, y como los emprendimientos como fueron creados por necesidad al pasar del tiempo fueron desapareciendo y generando mayor desempleo nacional.

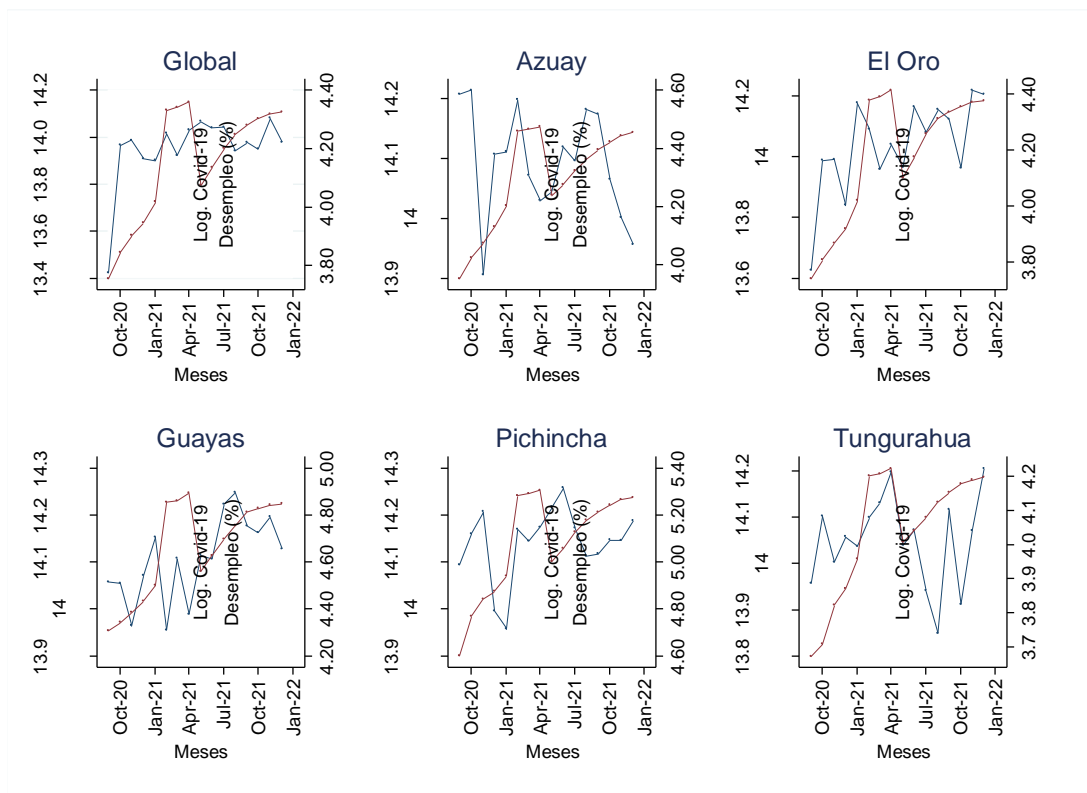
De igual manera, en los paneles que contiene información de las cinco provincias más representativas del Ecuador, se aprecia el mismo comportamiento durante el periodo de análisis para el número de contagios en todos los panel de estudio, y en cuanto a la variable desempleo podemos observar que cada provincia tiene diferente comportamiento a lo largo del tiempo, para Azuay los picos más elevados fueron en el mes de septiembre y octubre con un 14.21 por ciento, en el de noviembre se intentó mantener la nómina de empleados mediante el regreso de actividades progresivamente, motivo el cual el número de contagio Covid.19 aumento y las restricciones fueron más severas aumentando para los meses posteriores el desempleo llegando para febrero 2021 a un 14,20 por ciento, para el mes de septiembre a diciembre 2021 el desempleo decreció, debido que mediante la llegada de las vacunas para contrarrestar el contagio del Covid-19 y el conocimiento de cómo protegerse ante esta pandemia, de igual manera, el ministerio de trabajo como el

ministerio de salud presentaron al comité de operaciones de emergencias (COE), el modelo que se implementaría para que las personas puedan retomar sus actividades productivas, especialmente para aquellas actividades que fueron restringidas de realizarse de manera presencial, similar comportamiento se presentó en las provincias de Guayas y Pichincha.

Por el contrario, la provincia de El Oro a medida que pasa el tiempo el desempleo va aumentando progresivamente llegando a un pico más alto de 14.22 por ciento en el mes de noviembre del 2021. De igual manera, para Tungurahua alcanzo un 14.21 por ciento en diciembre 2021. Es decir, cada provincia contiene un comportamiento diferente ante estas variables de estudio, debido a que el comité de operaciones de emergencias (COE) Nacional, proporcionó total autonomía al COE de cada provincia y cantón para actuar sobre esta emergencia sanitaria y en algunos casos los resultados no fueron los esperados, siendo para estas provincias que el trabajo no adecuado y sin remuneración tuvo un mayor aumento en los últimos meses del 2021.

Figura 1.

Evolución del desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020-2021.



Para una mejor explicación en la Tabla 3 se presenta una descripción de las variables de estudio para las 24 provincias del Ecuador durante el periodo 2020-2021, donde se señala las 5 provincias con mayor representación en cada una de las variables propuestas. De esto, el promedio del porcentaje de desempleo lo representa Pichincha con un 14.14 por ciento, seguido de Guayas e Imbabura con un 14.11 por ciento, Azuay con un 14.09 por ciento y los Ríos con un 14.08 por ciento. Seguidamente, la variable Covid-19 notándose con un 133572 número de contagios la provincia de Pichincha, Guayas con un 50523.69 número de contagios, la provincia de Manabí contiene 25578.19, Azuay 21101.50 y El Oro 16881.19 número de contagios. A continuación, el nivel de escolaridad en donde, galápagos contiene un promedio 12.46 mayor que pichincha que posee un 12.23 en nivel de educación, guayas con 10.88, El Oro 10.85 y Azuay 10.35 años de escolaridad. Con respecto al promedio de ingresos poseen mayor representatividad las provincias; Galápagos con un promedio de 805.48 de percepción de ingresos, Pichincha con un 538.84, Azuay con 433.83, Zamora Chinchipe con 417.62 y Sto. Domingo de los Tsáchilas con un 410.95 en promedio de los salarios. Posteriormente, tenemos la variable población en donde se observa que existe mayor número de habitantes es la provincia de Guayas con 4387434, Pichincha representada con un 3228233 número de habitantes, Manabí con 1562079, los Ríos con 921763 y Azuay con 881394 habitantes. La edad de trabajo está liderada por la provincia de Loja con un promedio de 42.87 años, bolívar con 42.05 años, Chimborazo con 41.94 años, Carchi con un 41.77 años y Cotopaxi con 41.63 años, los cuales se encuentran laborando. Finalmente, las horas de trabajo encontrándose Galápagos con un promedio de 38.06 horas, Pichincha con un promedio de 37.55 horas, Sucumbíos con un promedio de 37.26 horas, Imbabura con un promedio de 35.86 horas y Carchi con un promedio de 35.65 horas empleadas al trabajo.

Tabla 3.

Descripción de las variables de estudio con las provincias del Ecuador periodo 2020-2021.

Provincia	Prom. Desemp leo	Prom. Covid-19	Prom. Escolari dad	Prom. Ingreso s	Prom. Poblaci ón	Prom. Edad	Prom. H- Trabajo
Azuay	14.09	21101.50	10.35	433.83	881394	40.76	34.40
Bolívar	13.12	5181.19	9.36	320.00	209933	42.05	31.03

Cañar	13.97	4846.75	9.54	379.96	281396	41.43	33.08
Carchi	14.04	6995.75	10.03	367.94	186869	41.77	35.65
Chimborazo	14.01	6557.63	9.46	345.78	524004	41.94	33.93
Cotopaxi	13.99	9352.19	9.33	359.64	488716	41.63	33.87
El Oro	14.04	16881.19	10.85	393.39	715751	40.82	35.59
Esmeraldas	13.97	7535.13	9.98	323.00	591083	39.53	35.65
Galápagos	13.65	1198.75	12.46	805.48	33042	39.34	38.06
Guayas	14.11	50523.69	10.88	401.57	4387434	39.83	35.45
Imbabura	14.11	11930.38	10.09	378.63	476257	40.24	35.86
Loja	13.99	13492.75	10.24	371.25	521154	42.87	32.48
Los Ríos	14.08	9703	9.84	343.56	921763	40.71	32.70
Manabí	14.03	25578.19	9.76	347.13	1562079	41.06	33.19
Morona S.	13.97	5279.75	10.07	300.42	196535	36.85	30.31
Napo	13.82	2920.56	10.24	290.46	133705	37.14	28.73
Orellana	13.88	2965.50	9.85	352.13	161338	37.07	33.35
Pastaza	13.95	3040.19	10.41	360.43	114202	36.52	31.70
Pichincha	14.14	133572	12.23	538.84	3228233	40.37	37.55
Santa Elena	13.97	3640.56	10.04	343.81	401178	38.72	35.31
Sto. D. T.	13.95	9566.19	10.20	410.95	511151	40.31	35.41
Sucumbíos	14.03	4622.19	10.06	376.16	230503	38.43	37.26
Tungurahua	14.05	11835.56	10.06	367.08	590600	41.60	34.58
Zamora Ch.	13.94	2444.63	10.24	417.62	120416	39.03	33.45

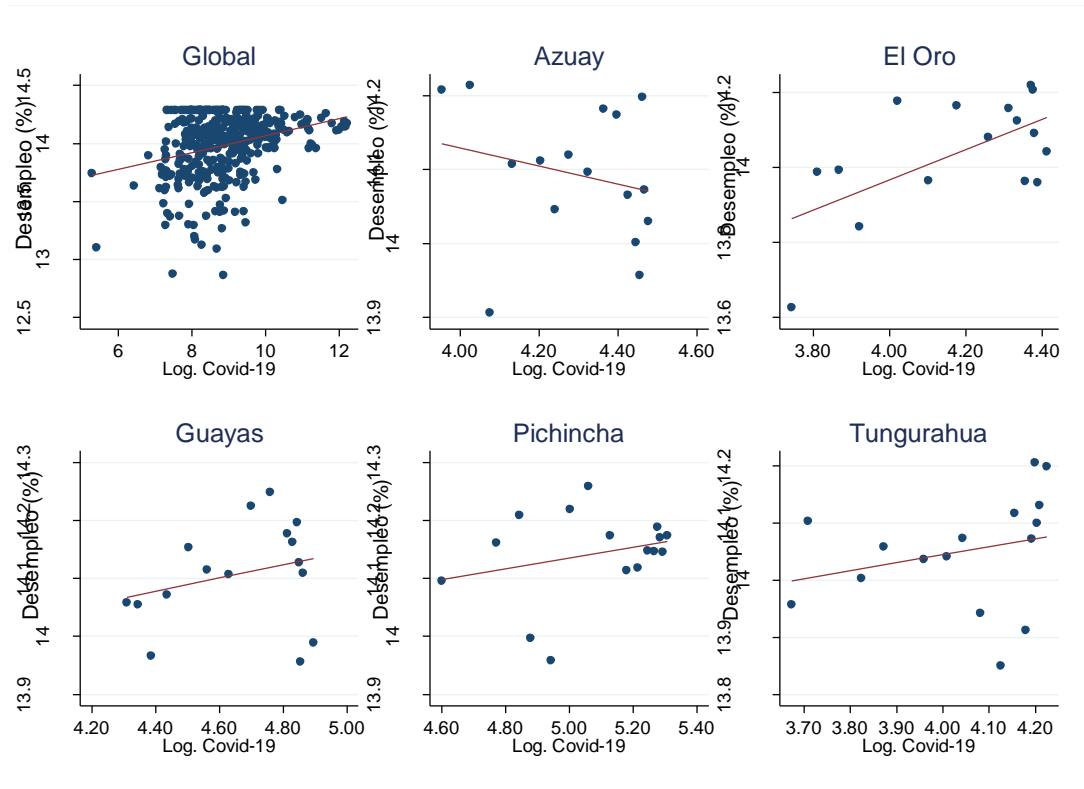
Nota. De color negro se resalta los promedios de las variables que poseen una alta incidencia sobre cada provincia del Ecuador en el periodo 2020-2021.

Una vez analizado el panorama de las variables, en la Figura 2 se muestra el gráfico de correlación entre la variable desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020-2021. Se ha considerado la estructura de los datos para identificar de mejor manera la relación entre

las variables de estudio. Al igual que en la Figura 1, se muestran seis paneles los mismos que identifican el primer panel al grupo de provincias del Ecuador a nivel global y, el segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto representa a las cinco provincias más representativas de Ecuador como lo son Azuay, El Oro, Guayas, Pichincha y Tungurahua, cuya representación ayudan a obtener una mejor explicación del comportamiento del desempleo y el número de contagios de Covid-19. Los mismos que presentan una correlación positiva, lo que significa que, a medida que, en las provincias del Ecuador, tienen un aumento de casos de Covid-19, el desempleo aumenta, mostrando coeficientes de correlación significativos, respectivamente, este comportamiento se debe a aplicación erróneas de las políticas públicas frente a la emergencia sanitaria que afecto a los empleados y beneficio a los empleadores, logrando un masivo despido sin otorgar remuneración alguna por las prestaciones de sus servicios hacia sus empresas, a excepción de Azuay que presenta una correlación negativa es decir que a medida que el desempleo aumenta el número de contagios disminuyen, siendo esta provincia una de mayor número de contagio de Covid-19 y, mediante la otorgación de absoluta autonomía de implementación de políticas o restricciones dentro de su jurisdicción, para el 2021 el número de contagios fue disminuyendo progresivamente en comparación a las demás provincias del Ecuador.

Figura 2.

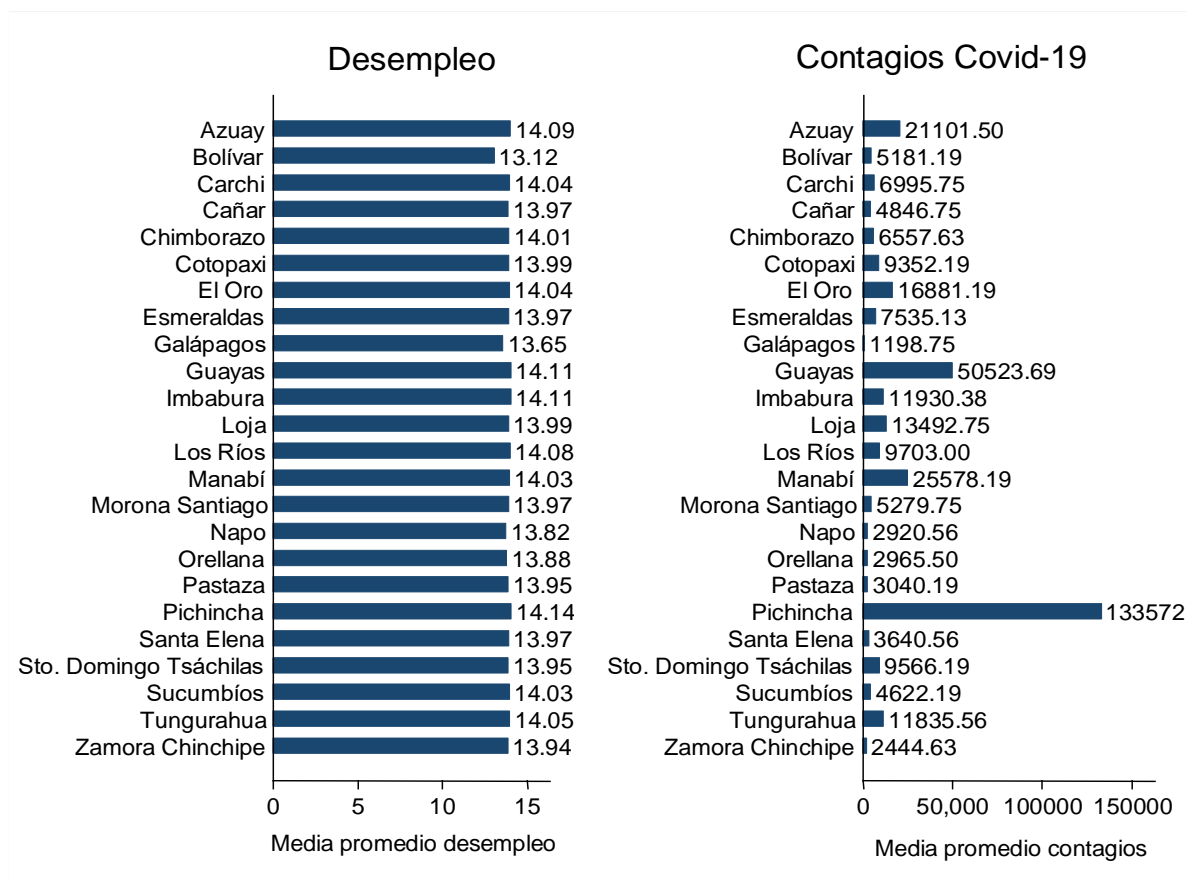
Correlación entre desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020-2021



Así mismo, la Figura 3 muestra la relación existente entre la variable desempleo y el Covid-19 medido por el número de contagios, el mismo que establece que existe una relación positiva entre las mismas es decir a mayor nivel de contagio, mayor nivel de desempleo, como podemos notar en la provincia de Pichincha que posee un promedio de número de contagios de 133572 habitantes, y una media de 14.14 puntos porcentuales de desempleo, asimismo, guayas tiene 50523.69 contagios en la provincia y 14.11 puntos de desempleo, seguido, por la provincia del Azuay que obtuvo 21101.50 contagios y un nivel de desempleo de 14.09 puntos porcentuales, en conclusión la crisis financiera acompañada de la Covid-19 trajo consigo que miles de negocios se vean perjudicados mediante la suspensión de las actividades de los mismos, mediante el cual se tuvo una reducción de la población económicamente activa pasando a ser desempleados, incrementando en gran medida la informalidad laboral debido a las políticas públicas implementadas por el gobierno de turno que perjudicaron al trabajador mediante el despido masivo.

Figura 3.

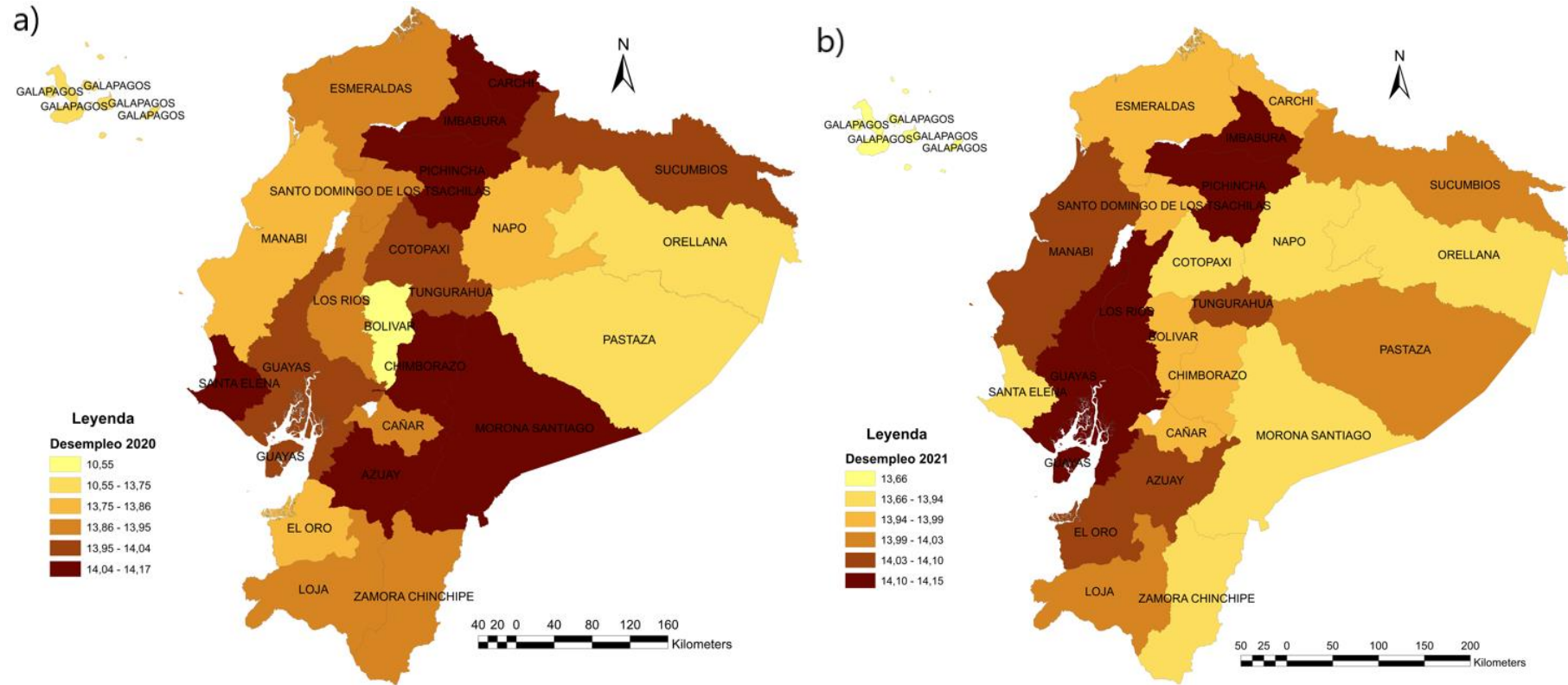
Relación entre el desempleo y el Covid-19 durante el periodo 2020 – 2021.



Sumando a este análisis se presenta el análisis a nivel nacional del desempleo y los casos de Covid-19, en el contexto de pandemia desde septiembre 2020 hasta diciembre 2021. En la Figura 4 se muestra el mapa con el promedio del desempleo, es evidente que se ha incrementado en mayor medida en las provincias que fueron mayormente golpeadas por los casos de Covid-19, observándose que algunas provincias para el 2021 disminuyeron el desempleo y algunas se incrementó en comparación al año 2020, cuyas provincias que mantuvieron mayor promedio de desempleo son: Pichincha, Imbabura, Los Ríos, Guayas, seguido por Santo Domingo, Manabí, Azuay, El Oro, Tungurahua. En la Figura 5 se observa el mapa el promedio de casos acumulados de Covid-19 por provincias del Ecuador desde septiembre 2020 hasta diciembre 2021, las provincias con mayor número de casos de Covid-19 son: Pichincha, Guayas seguido de Sto. Domingo de los Tsáchilas, Manabí, Azuay y El Oro, en comparación al año 2020 presentado en el panel c). La mayoría de los casos se produjeron en las provincias con mayor número de habitantes y mayor producción nacional (BCE, 2021).

Figura 4.

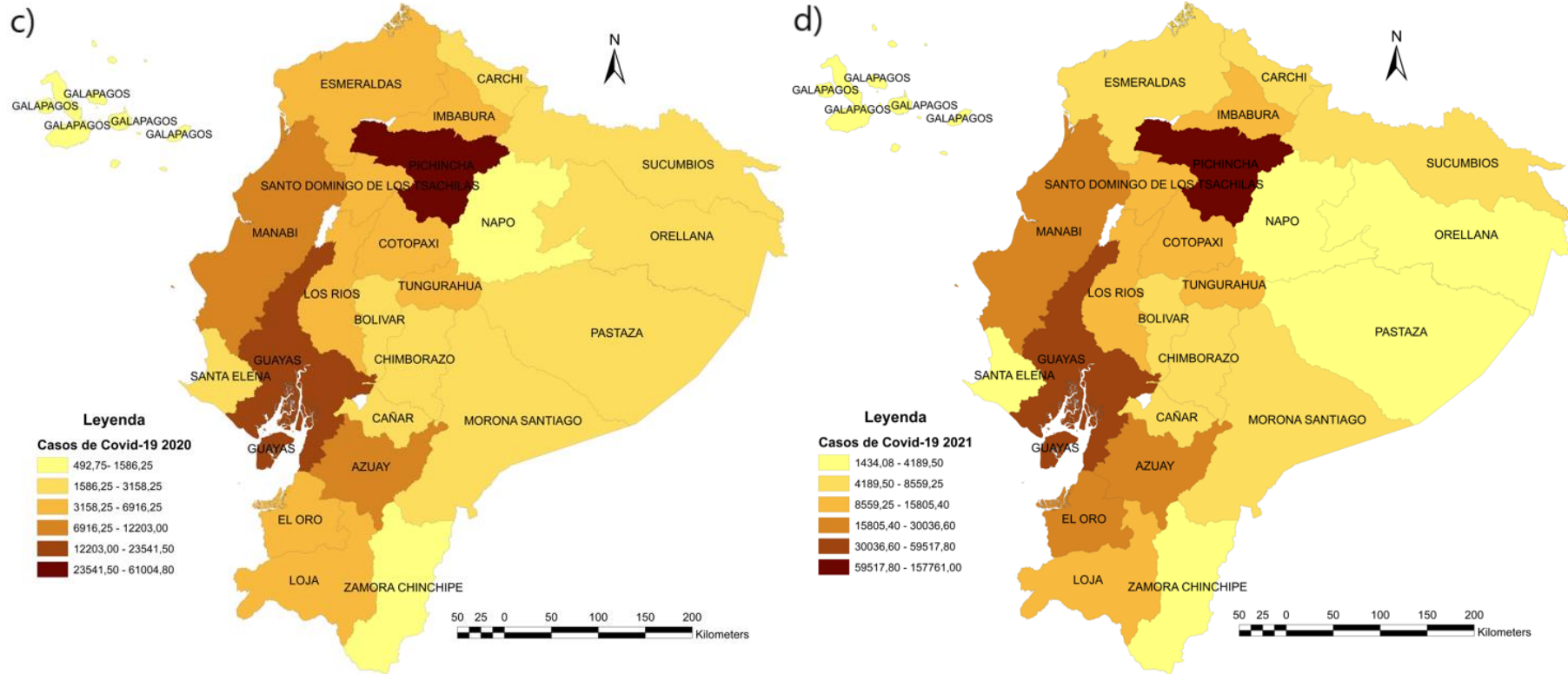
Promedio de desempleo a nivel provincial 2020 y 2021.



Nota: Promedio de desempleo a nivel mensual por provincia para el año a) 2020 y b) 2021. Datos tomados del *Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)*

Figura 5.

Promedio de casos de Covid-19 a nivel provincial 2020-2021.



Nota: Promedio de casos de Covid-19 a nivel mensual por provincia para el año c) 2020 y d) 2021. Datos tomados del *ministerio de salud pública* (MSP)

6.2. Resultados del objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el desempleo y la COVID-19 en Ecuador, durante el periodo 2020 – 2021, usando modelos de datos panel, con el fin de analizar la influencia del COVID-19 en el mercado laboral.

Para cumplir con el objetivo específico 2, en primer lugar, es necesario realizar pruebas de diagnóstico con la finalidad de descartar problemas de autocorrelación y heterocedasticidad que pueden afectar al modelo. En la tabla 4 se puede apreciar el grado de correlación que existe entre las variables explicativas y de control para este estudio. No hay ninguna correlación parcial que supera el 0,9 para establecer una relación significativa entre las variables, por lo que nuevamente se puede establecer que no hay problema de multicolinealidad.

Tabla 4.

Matriz de correlación de variables.

	Desempleo	Log. Covid-19	Escolaridad Prom.	Log. Ingreso	Log. Población	Log. Edad de trabajo	Horas Prom. de trabajo
Desempleo	1.0000						
Log. Covid-19	0.0860	1.0000					
Escolaridad Prom.	0.1260	0.4538*	1.0000				
Log. Ingreso	-0.0005	0.2315*	0.6926*	1.0000			
Log. Población	0.0949	0.7215*	0.3350*	0.1175	1.0000		
Log. Edad de trabajo	-0.0538	0.1026	-0.1879*	0.0849	0.1227	1.0000	
Horas Prom. de trabajo	0.0821	0.2552*	0.3764*	0.5175*	0.2268*	0.1885*	1.0000

La Tabla 5 muestra la prueba de multicolinealidad la cual es una condición que ocurre cuando alguna de las variables predictoras incluidas en el modelo está correlacionadas con otras variables predictoras, mediante la utilización del Factor de Inflación de Varianza (VIF) y el factor de tolerancia. Esta prueba se complementa con la matriz de correlaciones presentada anteriormente, con el fin de descartar la presencia del problema de colinealidad. En este sentido, los resultados reflejan la ausencia de este problema,

mostrando un valor medio del VIF de 1,94 entre las variables regresoras, lo que nos permitirá obtener estimadores insesgados y consistentes.

Tabla 5.

Colinealidad de variables.

Variable	VIF	SQRT VIF	Tolerance	R-Squared
Desempleo	1.04	1.02	0.9602	0.0398
Log. Covid-19	2.37	1.54	0.4216	0.5784
Escolaridad promedio	2.93	1.71	0.3418	0.6582
Log. Ingreso	2.63	1.62	0.3801	0.6199
Log. Población	2.17	1.47	0.4612	0.5388
Log. Edad de trabajo	1.28	1.13	0.7841	0.2159
Horas promedio de trabajo	1.47	1.21	0.6818	0.3182
Mean VIF	1.94			

A continuación, comprobamos si se justifica el uso de datos de panel frente a la regresión OLS simple. Aplicando la prueba de Breusch y Pagan (1980), en la que rechazamos la hipótesis nula ($\text{Prob} > \chi^2 = 0,000$), que sostiene que los datos de panel son preferibles al uso de un conjunto de datos agrupados. De este modo, al aplicar la prueba de Hausman (1978) que determina la presencia de efectos fijos o aleatorios para con ello, identificar que estimadores se ajustan más a la base de datos del presente estudio, se constató que a nivel global el p-value es mayor a 0.05, resultando la aplicación de efectos aleatorios. Estos resultados se pueden observar en la parte inferior de las estimaciones realizadas. Seguidamente, se realizó la prueba de existencia de autocorrelación en todas las regiones, mediante la prueba de Wooldridge (2002) y de heterocedasticidad con la prueba modificada de Lagrange de Breusch y Pagan (1979); con esto se concluyó que el modelo presentó problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, por lo que se utilizó el modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados para corregir dichos problemas. De esta manera, en la Tabla 6 se presenta los resultados de la relación básica entre el logaritmo de casos de covid-19, el desempleo y las variables de control a nivel global, durante 2020-2021. Aclarando que no se tomó en cuenta la variable tiempo ni espacio ya que, al

incluirlo al modelo no represento ninguna significancia, incluso provoca que se pierda grado de significancia de las variables propuestas. Asimismo, se usó store random para las variables desempleo y el log de casos de Covid-19, en el cual, al no incluir variables de control los resultados salieron positivos y significativas a un valor p inferior a 0.001 y mediante la aplicando de la corrección de errores (GLS) las variables siguen siendo positivas y estadísticamente significativas; de igual manera se utilizó el store random implementando las variables de control en donde podemos observar que a medida que incrementamos variables a nuestro modelo, el nivel de significancia se pierde, en donde, se aplicó el GLS para corregir los errores de estimación, del cual se constata que existe una relación positiva y significativa dentro del modelo estimado.

El efecto que genera el número de casos de Covid-19 de manera global para Ecuador es positivo y significativo, en donde, se incrementa en 0.073 puntos respectivamente, es decir que mientras el número de contagios aumenta, el desempleo se incrementa. Esto se debe a que, mediante la aplicación de políticas públicas erróneas, se perjudicó en gran escala a la población económicamente activa y beneficiando a las grandes empresas, provocando despidos masivos con poca o nula remuneración por los años de servicio; el desempleo es sin duda un problema complejo de solucionar, en cuanto a sus consecuencias conlleva a una disminución de los ingresos y un cambio drástico en el estilo de vida, para las familias que lo viven es una situación incierta pues no saben cuánto tiempo dure y tienen que ser cautelosas en la reducción de sus gastos, así mismo los efectos son muy graves tanto en lo social como en lo económico, ya que afecta al PIB y en el aspecto social genera problemas en la alimentación, la salud, la educación y otros bienes y servicios que se consideran importantes.

Además, para dar mayor robustez al modelo básico se agregaron variables de control. En cuanto, a la escolaridad, se observa que esta variable provoca una reducción del desempleo de -0.022 puntos respectivamente, y, la población reduce al desempleo en -0.001 puntos, pero no son estadísticamente significativa, esto se debe, a que el país al obtener mayor grado de escolaridad, como forma, mecanismo o estrategia para lograr su inserción en el mercado laboral, les garantiza un empleo que les proporcione estabilidad y desarrollo personal y familiar, y, en cuanto a la población el gobierno al invertir en educación y capacitaciones, cuyo objetivo es que toda la sociedad tengan altos niveles educativos, los mismos que ayudaran a reducir el desempleo y, por su parte a aumentar el desarrollo económico del Ecuador.

Por otro lado, al analizar la variable ingresos se puede observar que provoca una reducción del desempleo de -0.186 puntos y es estadísticamente significativa, ya que, si aumenta el ingreso se logra un mayor crecimiento y por ende una reducción del desempleo ya que se tiene mayores recursos económicos aumentando la demanda de adquisición de bienes y servicios. Para Ecuador, el incremento de las horas de trabajo aumenta el desempleo en 0.017 puntos, pero esta relación es estadísticamente significativa, esta variable permite conocer las horas adicionales que los empleados activos están dispuestos a trabajar, mientras este porcentaje es superior, mayor es el nivel de desempleo real en la economía.

Tabla 6.

Resultados del modelo GLS de la regresión básica con variables de control.

	OLS	RE	RE	GLS	GLS
Log. Covid-19	0.005	0.001	0.005	0.06***	0.073***
	(0.028)	(0.01)	(0.03)	(7.44)	(4.22)
Escolaridad promedio	0.305		0.305		-0.022
	(0.025)		(0.03)		(-1.19)
Log. Ingreso	0.045		0.045		-0.186**
	(0.095)		(0.09)		(-2.73)
Log. Población	0.949		0.949		-0.001
	(0.28)		(0.03)		(-0.04)
Log. Edad de trabajo	0.333		0.333		0.008
	(0.30)		(0.30)		(0.03)
Horas promedio de trabajo	0.006		0.006		0.017**
	(0.01)		(0.01)		(3.14)
Constant	0.00	0.00	0.00	13.48***	14.08***
	(1.03)	(0.12)	(1.03)	(173.79)	(15.15)

<i>Hausman</i>	0.82	0.47	0.82	0.47	0.82
<i>Wooldridge (p-value)</i>	0.01	0.38	0.00	0.05	0.01
<i>Wald (p-value)</i>	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
N_g		24	24	24	24

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

6.3. Resultados del objetivo específico 3.

Explorar la heterogeneidad en la relación entre el desempleo y COVID-19, en el periodo 2020 - 2021, mediante el uso de modelos de datos panel, con el fin de analizar si existe relaciones heterogéneas en los modelos.

Para cumplir con el objetivo específico 3, previo a la fase de regresiones cuantílicas, se realizó el test de homogeneidad de la pendiente presentada en la Tabla 7, los resultados rechazan la hipótesis nula de homogeneidad, dado que p-value del valor delta y delta ajustado son menores a 0,01, por tanto, los coeficientes de las pendientes de las secciones transversales son heterogéneos entre ellas. Una razón plausible por la que las provincias del Ecuador muestran fuertes interdependencias se debe a que en este periodo de estudio cada provincia mantuvo una independencia en la toma de decisiones de su jurisdicción y de la misma manera que poseen diferentes fuentes de ingresos los mismos que ayudan al incremento del PIB tanto local como nacional.

Al identificar la presencia de pendientes heterogéneas en los resultados presentados en la Tabla 7, se tiene suficiente evidencia para poder inferir que en nuestro modelo a estimarse debe tomarse en cuenta la heterogeneidad de las pendientes y el modelo de cuantílicas es una metodología adecuada.

Tabla 7.*Prueba de homogeneidad en la pendiente de Pesaran y Yamagata (2008)*

	Delta	p-value
	-3.681	0.000
Adj.	-5.206	0.000

Con los resultados obtenidos anteriormente en la Tabla 7 se aplica la prueba de regresiones cuantílicas a nivel global realizando la distribución de la variable dependiente por quintiles. Se han considerado tres modelos de regresiones cuantílicas propuestos por Canay (2011), Powell (2016) y Chernozhukov et al. (2020) con el fin de contrastar los resultados e identificar si existen variaciones significativas en los coeficientes, ya que cada uno de ellos posee sus propias características. Las regresiones cuantílicas nos permiten analizar un escenario diferente, ya que hasta ahora los parámetros se estiman exclusivamente para la media de la distribución, por lo que a efectos de políticas dirigidas a mejorar la calidad del empleo reduciendo la duración del desempleo, pueden ser inequitativas para determinados colectivos, y no bien administradas por las instituciones. Por otra parte, las estimaciones de la duración del desempleo mediante regresiones cuantílicas permiten configurar políticas económicas que mejoren la equidad de las prestaciones y al mismo tiempo generen los incentivos adecuados para los agentes.

En la tabla 6 se reportan los resultados del estimador cuantílico a nivel global. Se evidencia en el modelo de Canay (2011), comprobando que existen relaciones heterogéneas en los modelos propuestos, de igual manera se evidencia que en la variable casos de Covid-19 tiene un efecto positivo y significativo con variaciones pequeñas en todos los cuantiles, con un impacto de 0.147 y, 0.089. Esto significa que las provincias del Ecuador que mantienen un menor número de contagio tienen propensión de salir del desempleo que las provincias que mantienen un alto nivel de contagio, resultados que son coherentes con la realidad nacional, debido a que las provincias con menor número de contagios tendrán un comportamiento diferente al resto de provincias en cuanto a las restricciones labores y por ende tendrán una productividad mucho más rápido que las demás. Con relación a la escolaridad, muestra un comportamiento negativo y significativo de -0.058 y -0.033 puntos, es decir, que las provincias con bajos niveles de educación

tienen propensión de salir del desempleo, que las provincias con mayor grado de educación, esto se debe a que las personas menos educadas se emplean en lo que el mercado laboral les ofrece y así obtener ingresos para el hogar, mientras tanto que las personas con mayor grado de instrucción educativa solo se emplearan en las ramas que han estudiado. De igual forma, para el ingreso, en donde podemos observar que todos los cuantiles no son estadísticamente significativos a diferencia que el cuantil 0.90 que tiene un impacto de -0.246 y estadísticamente significativo, lo que se traduce que la duración esperada en las provincias con mayor nivel de ingresos tiende a obtener mayor propensión de salir del desempleo que las provincias con menores niveles de ingresos, debido a que dichas provincias con mayores ingresos poseen ahorros y los cuales son utilizados para iniciar con emprendimientos individuales que permite incrementar el PIB de cada provincia, mientras tanto que más personas que menos ingresos buscan la manera de subsistir reduciendo sus gastos y más bien esperanzados de las implementaciones de políticas del estado que promueva el emprendimiento a base de créditos, como lo realizo mediante la otorgación del crédito del 1% de interés y a 30 años plazo. En cuanto a la población, los cuantiles 0.10 y 0.25 se tornan positivos, pero no significativos, lo que se puede concluir que las provincias con menor nivel de población son más propensas a salir del desempleo que las provincias con mayor número de población ya que los cuantiles demuestran que contienen un efecto negativo, cuyos resultados son los esperados ya que mediante un número reducido de población es mucho más fácil y factible la aplicación y otorgación de bonos u incentivos que promuevan la reactivación económica y el desempleo de pueda disminuir progresivamente a un tiempo menor que las provincias con un número de habitantes mucho mayor.

Seguidamente, la variable edad demuestra que las provincias que contienen una fuerza laboral más joven, la duración del desempleo es mucho menor, mientras que a partir a un umbral etario la duración del desempleo se incrementa por años adicionales en la edad, como se demostró en la Tabla 3 el umbral podría estar alrededor de 43 años. Estos resultados son coherentes con los efectos marginales esperados a priori, dado que, a mayor edad, mayor duración del desempleo. Finalmente, las horas promedio de trabajo, en donde podemos constatar que las provincias con mayor número de horas de trabajo son más propensas a salir del desempleo que las provincias que contienen un menor número de horas de trabajo, es decir, que mediante las provincias contengan mayores horas de trabajo, tienen la posibilidad de incrementar mayor número de individuos al

mundo laboral y de esta manera mitigar las tasas de desempleo presentadas en el periodo de estudio.

Tabla 8.

Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global por Canay (2011).

	0.10	0.25	0.50	0.75	0.90
Log. Covid-19	0.147*	0.115**	0.106**	0.085**	0.089***
	(2.44)	(2.72)	(3.24)	(3.00)	(3.61)
Escolaridad Prom.	-0.058	-0.070	-0.054	-0.033	-0.033
	(-1.01)	(-1.53)	(-1.50)	(-1.12)	(-1.26)
Log. Ingresos	-0.073	0.073	-0.061	-0.189	-0.246**
	(-0.31)	(0.43)	(-0.45)	(-1.66)	(-2.82)
Log. Población	0.009	0.015	-0.007	-0.002	-0.017
	(0.16)	(0.38)	(-0.24)	(-0.05)	(-0.73)
Log. Edad de trabajo	-0.398	-0.010	-0.119	-0.342	-0.332
	(-0.71)	(-0.02)	(-0.25)	(-0.86)	(-0.89)
Horas Prom. de trabajo	0.037*	0.016	0.019*	0.016*	0.015*
	(2.37)	(1.40)	(2.02)	(2.08)	(2.06)
Constant	13.45***	12.36***	13.75***	15.42***	15.97***
	(7.02)	(5.89)	(7.86)	(10.98)	(11.53)
Observaciones	384	384	384	384	384

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: * cuando $p < 0.05$, ** cuando $p < 0.01$, *** cuando $p < 0.001$

6.3.1. Check de robustez

Para una mayor comprobación se realizó la verificación de robustez de las variables, utilizando dos modelos de regresiones cuantílicas propuestos por Powell (2016) y Chernozhukov et al. (2020), los mismos que contrastan la información presentada en la

Tabla 6 utilizando el modelo de regresión de Canay (2011), la Tabla 9 presenta los resultados los mismos que poseen efectos heterogéneos entre las variables propuestas, que es el desempleo y el número de contagios de la Covid-19, en el cual, observamos que las provincias con menor casos de Covid-19 posee mayor propensión de salir del desempleo, que las provincias con mayor número de contagios, debiéndose que a medida que las restricciones aumentaban en las provincias con mayor número de covid-19, las personas no tenían la posibilidad de trabajar, trayendo consigo un gran aumento de despidos rigiéndose a la ley de apoyo humanitario, la cual perjudico a la PEA y beneficiando a los empleadores. Con relación a la escolaridad, las provincias con menor nivel educativo tienen mayor propensión de salir del desempleo que las provincias con mayor nivel educativo.

Tabla 9.

Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global.

	0.10	0.25	0.50	0.75	0.90
<i>Powel (2016)</i>					
Log. Covid-19	0.172***	0.115***	0.113**	0.028*	-0.007**
	-12.73	-7.98	-3.14	-2.26	(-3.20)
Escolaridad Prom.	-0.087***	-0.063***	-0.055	0.008	-0.002
	(-6.36)	(-7.00)	(-1.62)	-0.5	(-1.04)
Log. Ingresos	-0.063*	-0.018	-0.234***	-0.229***	-0.081***
	(-2.37)	(-0.23)	(-4.66)	(-3.64)	(-8.70)
Log. Población	0.001	-0.002	-0.031	-0.005	-0.001
	-0.11	(-0.12)	(-1.37)	(-0.55)	(-0.68)
Log. Edad de trabajo	-0.716***	0.029	-0.966	-0.056	-0.025
	(-4.71)	-0.12	(-1.13)	(-0.32)	(-1.15)
Horas Prom. de trabajo	0.035***	0.020***	0.016***	-0.004	-0.003***
	-23.9	-4.32	-5.01	(-1.22)	(-5.86)

Const.	14.80***	12.81***	18.39***	15.62***	15.03***
	-24.78	-10.07	-5.65	-22.25	-155.69
Obs.	384	384	384	384	384
<i>Chernozhukov et al. (2020)</i>					
Log. Covid-19	0.132*	0.122**	0.073*	0.033	-0.008
	-1.97	-3.18	-2.52	-1.06	(-0.50)
Escolaridad Prom.	-0.025	-0.042	-0.01	0.018	0.0002
	(-0.34)	(-0.95)	(-0.29)	-0.57	-0.02
Log. Ingresos	-0.0005	-0.0003	-0.001**	-0.001**	-0.0003
	(-0.82)	(-0.86)	(-2.73)	(-2.69)	(-1.17)
Log. Población	0.023	-0.021	-0.017	-0.021	0.0001
	-0.38	(-0.52)	(-0.65)	(-0.72)	-0.01
Log. Edad de trabajo	0.064	-0.054	-0.256	-0.124	0.001
	-0.09	(-0.10)	(-0.80)	(-0.34)	-0.01
Horas Prom. de trabajo	0.035*	0.025	0.017*	-0.001	-0.002
	-2.2	-1.93	-2.34	(-0.15)	(-0.77)
Const.	11.21***	12.94***	14.29***	14.71***	14.51***
	-3.68	-6.1	-10.91	-10.35	-31.78
Obs.	384	384	384	384	384

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: * cuando $p < 0.05$, ** cuando $p < 0.01$, *** cuando $p < 0.001$

De la misma forma, para contrastar los resultados obtenidos anteriormente, se realizó la prueba de Canay (2011) para las cinco provincias auto-representadas del Ecuador, como lo son Azuay, El Oro, Guayas, Pichincha y Tungurahua obteniendo una similitud en los resultados, comprobándose que existe heterogeneidad en el modelo, y, en las variables

principales podemos comprobar que en las provincias con menor contagio de Covid-19 contiene mayores propensión de mitigar el desempleo en menos tiempo que las provincias con mayor casos de Covid-19 en el Ecuador.

Tabla 10.

Modelo de estimadores cuantílicos a nivel global de las cinco provincias representativas propuesto por Canay (2011).

	0.10	0.25	0.50	0.75	0.90
Log. Covid-19	0.0879**	0.0449	0.0263	0.0450	0.0257
	(2.75)	(1.10)	(0.65)	(1.26)	(1.02)
Escolaridad Prom.	-0.0211	-0.00787	-0.0313	-0.0226	0.0146
	(-0.51)	(-0.18)	(-0.63)	(-0.45)	(0.42)
Log. Ingresos	-0.326	-0.0252	0.0974	0.0333	-0.00539
	(-1.92)	(-0.10)	(0.46)	(0.21)	(-0.07)
Log. Población	-0.0279	-0.0184	0.0298	0.00911	0.00604
	(-0.89)	(-0.37)	(0.75)	(0.26)	(0.30)
Log. Edad de trabajo	-0.742	-0.476	0.305	0.230	0.733
	(-1.21)	(-0.47)	(0.30)	(0.27)	(0.93)
Horas Prom. de trabajo	0.0523**	0.0352	0.0140	0.00258	0.00128
	(2.69)	(1.40)	(0.57)	(0.13)	(0.08)
Constant	16.55***	14.55***	11.49**	12.58***	10.87***
	(6.59)	(3.70)	(3.01)	(3.85)	(3.71)
Observación	80	80	80	80	80

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: * cuando $p < 0.05$, ** cuando $p < 0.01$, *** cuando $p < 0.001$.

7. Discusión.

Esta sección de la investigación relaciona y contrasta los resultados obtenidos con los resultados de literatura con el objetivo de dar coherencia y propiedad al contenido.

7.1. Discusión del objetivo específico 1.

Analizar la evolución del desempleo presentado durante la pandemia Covid-19 y la correlación entre variables para Ecuador periodo 2020 – 2021, mediante un análisis estadístico descriptivo, con el fin de conocer el comportamiento de las variables.

En este objetivo, la discusión se centra en argumentar y analizar el comportamiento de las variables, tanto en su evolución como en su correlación. En este sentido, en el caso de la evolución del desempleo y el número de contagios de Covid-19 durante el 2020-2021 que se muestra en la Figura 1 antes presentada, se identificó claramente la tendencia que experimenta en dicho periodo, siendo positiva para el desempleo a nivel global y cada una de las provincias representativas del Ecuador, en contraste con Pozo (2016); Chaguay et al. (2020); Mejía et al. (2021); Becerra Sarmiento et al. (2021) quienes constataron que las medidas adoptadas por los gobiernos, llevaron a un estancamiento de la economía produciéndose el cierre de empresas o a su vez el recorte de personal, la cual incrementaba la curva de desempleo. Además, estos resultados coinciden con los de Bustamante et al. (2020); Gonzales-Arcilla (2022); Villalobos et al. (2021) los cuales sostienen que en Ecuador mediante la llegada de la pandemia Covid-19 provoco una desestabilización económica, política y social, otros factores que contribuyen a aumentar la tasa de desempleo en Ecuador son falta de competitividad, el crecimiento del sector informal de trabajo y la alta dependencia en pocos productos típicos de exportación. (Silva, 2017).

En cuanto a la correlación presentada en la Figura 2 de la relación entre el desempleo y la Covid-19, se tiene una relación de igual forma de manera positiva durante el lapso del tiempo analizado a excepción de la provincia de Azuay. De esta manera, podemos observar cómo se han ido presentando varios cambios a lo largo del tiempo analizado, que han alterado la economía de cada provincia, uno de ellos es el aumento de contagio de Covid-19, ya que trajo consigo unas innumerables transformaciones en todo ámbito. Es por ello, que podemos concluir que, a partir de septiembre del 2020, mes que se inicia el periodo de estudio, tiene un crecimiento hasta diciembre 2021. Se destaca a las cinco provincias más representativas como lo son: Azuay, el Oro, Guayas, Pichincha y Tungurahua debiéndose a que poseen una mayor cantidad de población y su estudio es

mucho mejor para contrastar el aumento del covid-19, ya que sus valores tienden a ser similares. Por otro lado, el desempleo tiene un comportamiento descendente en la provincia de Azuay en los últimos meses, en algunas provincias presentan valores más bajos o sus cambios han sido más significativos en unas provincias que en otras.

En relación a los datos obtenidos, ESTATISTA (2021) argumentó que Ecuador es uno de los 12 países con mayor número de casos de Covid-19 en América Latina, sin embargo, es el séptimo país con mayor número de muertes por coronavirus, esto se debió a que el país no contó con los recursos necesarios, especialmente en el sistema de salud, para enfrentar la pandemia, ocasionando una erosión de las cuentas públicas. En el mismo contexto, Esteves (2020) señaló que, durante el estricto confinamiento debido a la emergencia sanitaria, se estableció un estado de excepción que impuso restricciones a la libertad de tránsito y de reunión, estableció toque de queda, cerró fronteras y aeropuertos, instituyó el teletrabajo, suspendió clases y actividades no esenciales (Decreto Ejecutivo No. 1017 del 17 de marzo de 2020). Así, los servicios de transporte registraron una disminución del 19,7%, el comercio del 17,6%, la construcción del 8,2%, los servicios financieros del 6,7%, la industria manufacturera del 2,8% y la producción y exportación de flores disminuyó un 3,5% (BCE, 2020). La presencia del virus SARS-CoV-2 en la economía ha provocado una contracción en los sectores productivos, debido al confinamiento que duró cuatro meses a nivel nacional, tras lo cual en junio se reactivó la economía a través de medidas que permitieron menor restricción y mayor movilidad.

Las Exportaciones e Importaciones también mostraron una gran contracción debido a la restricción de la movilidad de las personas, entre los principales efectos en las organizaciones exportadoras se encuentran las pérdidas económicas por la terminación de contratos con clientes; dificultades en el transporte interno ocasionando retrasos en los embarques y que el producto no llegue en óptimas condiciones a los clientes; y un aumento en los costos de operación por la adquisición de equipos de bioseguridad para contrarrestar la pandemia, los efectos no se presentaron a nivel general y dependen del sector; los sectores más afectados son las flores por la pérdida de cosechas y cancelación de contratos; en sectores como la panela y el banano hubo reclamos por calidad; en el cacao y el café no hubo mayor impacto; mientras que en el sector de la paja toquilla se redujo la demanda (Farías et al., 2020).

7.2. Discusión del objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el desempleo y la COVID-19 en Ecuador, durante el periodo 2020 – 2021, usando modelos de datos panel, con el fin de analizar la influencia del COVID-19 en el mercado laboral.

Los resultados de este objetivo presentados en el anterior apartado en cuanto a la relación básica guardan coherencia con la OIT (2020) quien en una evaluación indica que la crisis económica desencadenada por la pandemia de COVID-19 tendría efectos de gran alcance en los mercados laborales mundiales, como es el caso de las provincias del Ecuador que existió gran oleada de despidos, cierres de locales generándose mayor desempleo. Siendo así, Mora (2021) encontró que el desempleo en la ciudad de Cali se concentra en aquellos sectores que se han visto más afectados por las medidas adoptadas por el gobierno colombiano para reducir los impactos del COVID-19 en la vida y la salud de sus ciudadanos. Estos sectores son el comercio, la industria manufacturera, la hostelería, el transporte y las actividades inmobiliarias. Además, la pandemia Covid-19 se ha convertido en un obstáculo para encontrar un empleo decente, tal como lo menciona la Cepal (2020) que los sectores más afectados por las medidas de distanciamiento social y cuarentena son los de servicios, que, en gran medida, dependen de contactos interpersonales, en la región los sectores que podrían sufrir las mayores contracciones son el comercio, transporte, servicios empresariales y servicios sociales, proveen el 64% del empleo formal.

Los resultados obtenidos del grado de escolaridad mostraron una relación negativa con el desempleo esto es evidente debido a que un bajo nivel de escolarización aumenta la propensión de estar desempleado en un ciclo económico contractivo y aumenta la duración media del desempleo. Cuyos resultados concuerdan con Arroyave-Arango (2020) quien en su estudio constato que las personas con nuevos empleos u ocupados son los que tienen mayor grado de escolaridad, cumpliendo así con las expectativas de los empleadores de mano de obra más especializada o por lo menos con mayores conocimientos básicos. Asimismo, Mejía-Reyes (2022) afirma que cuanto menor es el nivel de escolaridad, mayor es la tendencia a percibir el riesgo laboral.

En cuanto a al número de población, un aumento del 1% el desempleo disminuirá en 0.001. contrastando con Hernández et al. (2021) quien en su estudio utilizando una regresión lineal múltiple concluye que a medida que aumenta la inflación y la población

en el país, aumentará la tasa de desempleo, debido a que mayor demanda laboral sus salarios serán menores, y las personas estarán en la libertad de elegir si conservan sus empleos a un bajo costo o renuncian, obteniéndose una relación directa, contrarios a los encontrados en este estudio. En cuanto a los ingresos, se obtuvo un efecto negativo es decir que un aumento de los ingresos percibidos se obtendrá una disminución del desempleo, esto podemos contrastar con Bustamante et al. (2020) que en su investigación se comprobó los mismos hallazgos, en el cual concluyen que el desempleo conlleva una disminución de los ingresos y, por lo tanto, produce cambios en el estilo de vida, ya que se vive con la incertidumbre de no saber cuánto durará esta situación, en tales circunstancias, se tiende a ser precavido y a reducir drásticamente los gastos.

Los resultados de la fuerza laboral en edad de trabajar mostraron una relación positiva con el desempleo, ya que existe gran cantidad de personas jóvenes en busca de un empleo, pero con poca experiencia y educación, cuyos resultados concuerdan con McMahon et al. (2008) quienes concluyeron que esto es evidente debido a que las personas de más edad son las más propensas a sufrir una mayor discriminación. De igual forma, Piqueras et al. (2008) encuentra una relación directa entre la edad y la duración del desempleo. De esta manera, se tiene evidencia para determinar que, a llegar a un umbral en este caso partir de los 45 años en adelante las probabilidades de conseguir un empleo son muy bajas debido a la productividad (Escarbajar-Frutos et al., 2014). Un problema añadido es que las personas mayores están menos dispuestas a participar en actividades de formación (Amber-Montes, 2016); (Ng y Feldman, 2012) lo que hace disminuir sus probabilidades de poder acceder y poder participar en la busca de un empleo decente (Zacher et al., 2013). Finalmente, al analizar las horas promedio de trabajo, se obtuvo efectos positivos y estadísticamente significativos, en donde Pérez (2018) encontró resultados diferentes debido a que mientras más horas dediquen a emplearse o más personas ingresen al mercado laboral, reduce la probabilidad de pasar al desempleo, mediante la implementación de políticas laborales enfocados en los grupos más vulnerables ya sean jóvenes y personas que viven en zonas urbanas.

7.3. Discusión del objetivo específico 3.

Explorar la heterogeneidad en la relación entre el desempleo y COVID-19, en el periodo 2020 - 2021, mediante el uso de modelos de datos panel, con el fin de analizar si existe relaciones heterogéneas en los modelos.

La discusión del objetivo 3 se basa a los resultados del modelo de regresiones cuantílicas propuesta por Canay (2011) ya que en todas las variables propuestas poseen un efecto creciente o decreciente evidenciando la heterogeneidad entre variables. Asimismo, donde podemos observar que existe un efecto positivo y estadísticamente significativos en las variables casos de Covid-19 y el desempleo, las mismas que resaltan que las provincias con menos casos de Covid-19, poseen mayor propensión de salir del desempleo que las personas que viven en las provincias con mayores contagios. Basándonos en la postura de la teoría general del empleo, propuesta por Keynes (1936) en donde resalta, que la principal causa del desempleo no se encuentra en el propio mercado laboral, sino en el mercado de bienes y servicios, ya que el número de trabajadores que las empresas están dispuestas a contratar está en función de la cantidad y del precio de bienes y servicios que esperan vender, es decir, cuando la demanda no es suficiente, las empresas prescinden de los trabajadores, generando así desempleo. Mediante la relación con nuestros resultados que se basan, que cuando el mercado no consigue resolver por sí solo el problema de la crisis y el desempleo, el Estado tiene que intervenir en la economía hasta que se recuperen la demanda y la inversión y se reduzca el desempleo a largo plazo en las provincias con menor propensión a salir del desempleo a corto plazo.

En cuanto a la escolaridad existe un efecto negativo que cuanto esta aumenta en una unidad el desempleo se reduce de manera decreciente, esto lo evidencia Forero y Zamudio (2022) en los niveles de educación muy elevados, la duración del desempleo puede ser más prolongada. Esto puede deberse a que, cuanto mayor es el grado de educación que posee la persona va a tener mayor complejidad de acceder a un empleo ya que ingresa a un proceso de selección lo que influye en su decisión de aceptar o no una oferta de empleo. De la misma forma, García y Rivera (2017) concluye que si un individuo permanece desempleado será cada vez más difícil salir de este estado manteniendo bajos niveles de educación, mientras que para duraciones elevadas la probabilidad de salida será mayor para los más educados.

Para los ingresos, se indican que las provincias con mayores ingresos son más propensas a salir del desempleo que las personas con menos ingresos. Esto se contrasta con Losada et al. (2022) quienes llegan a la conclusión que las personas pobres entre los estratos de renta baja son los que tienden a permanecer desempleados durante los periodos de recuperación ante una crisis, en cambio las personas con mayores ingresos tienen un mayor nivel educativo, lo que les permite acceder a empleos más acordes con sus

capacidades. En cuanto a la población, se indican que a mayor población se obtiene menos propensión de salir del desempleo a corto plazo, Contrastando, con Hernández et al. (2021) quien concluye que a medida que aumenten la inflación y la población, aumentará la tasa de desempleo y viceversa, para hacer frente a este problema, es importante elaborar y aplicar políticas económicas destinadas a reducir los niveles de desempleo en el país. Cuyo argumento se asemeja a la teoría de Keynes (1936) en el cual propuso que la intervención del Gobierno podía moderar la crisis del país, incrementando el gasto público para estimular la inversión y disminuir el desempleo.

Al analizar la fuerza laboral en edad de trabajar, tenemos que las provincias con una fuerza laboral joven son más propensas a salir del desempleo en el corto plazo que las provincias con una fuerza laboral mayor, los resultados coinciden con García y Rivera (2017); Forero y Zamudio (2022) quienes demuestran en sus estudios que para los jóvenes la duración de permanecer desempleados es menor que para los adultos llegados a un cierto umbral de edad, es decir, a partir de cierta edad, el tiempo de permanencia en el desempleo aumenta en relación con las personas más jóvenes. Finalmente, al analizar las horas de trabajo en donde se evidencio que las provincias con mayor número de horas de trabajo tienen mayor propensión de salir del desempleo. Resultados que se contrastan con los de la OIT (2022) en el cual demuestran que en el mundo más de un tercio de trabajadores exceden el límite de 40 horas empleados al trabajo, teniéndose que sobrepasan las 48 horas a la semana, cuyos países son los que han logrado en parte disminuir las tasas de desempleo a largo plazo. Asimismo, Pérez (2018) en su estudio encontró que mientras más horas dediquen a emplearse o más personas ingresen al mercado laboral, reduce la probabilidad de pasar al desempleo, cuyos resultados se asemejan a los encontrados en este modelo econométrico.

8. Conclusiones.

En el objetivo específico 1, mediante el uso de gráficos estadísticos, se determinó que tanto el desempleo como el número de contagios mantuvieron un comportamiento cíclico durante el periodo de 2020-2021 tanto a nivel global y en los paneles de las cinco provincias más representativas, cuyas representaciones fueron tomadas de la metodología del INEC. La crisis sanitaria Covid-19 se apoderado de la situación económica y social en todas las provincias del Ecuador, especialmente en las que poseen mayor número de habitantes. Los efectos de la crisis en el mercado laboral ecuatoriano repercutieron negativamente en el nivel de empleo. La principal razón de la pérdida de puestos de trabajo en el periodo analizado fue la contracción de la economía.

Bajo el mismo objetivo, se estableció la correlación entre el desempleo y el número de casos de Covid-19 a nivel mensual por provincias durante el periodo septiembre 2020 hasta diciembre 2021, a nivel global y tomando las cinco provincias representativas como lo es El Oro, Guayas, Pichincha y Tungurahua, en donde se evidencia una relación positiva en dicho periodo, lo que significa que los sectores más afectados fueron los de Manufacturas, Comercio y Servicio, cuya tasa de desempleo se incrementó en mayor proporción que las demás actividades económicas. A diferencia de la provincia de Azuay cuya relación es negativa debido a que sus restricciones tuvieron mayor significancia, mediante la aplicación de la vacunación el número de contagios disminuyo al 2021.

El objetivo específico 2, por otro lado, las estimaciones del GLS se estableció que el número de contagios y las horas de trabajo constituye un determinante del desempleo en las provincias del Ecuador pues, genero un impacto positivo y significativo es decir incrementa el desempleo. Produciéndose una disminución en los ingresos y un cambio drástico en el estilo de vida, generando problemas en la alimentación, salud, educación y otros bienes y servicios que se consideran importantes. En cuanto a los ingresos, posee un impacto negativo y significativo puesto que el aumento de los ingresos genera aumento en el crecimiento económico y por ende las tasas de desempleo tienden a disminuir.

Por el contrario, la variable escolaridad y la población tienen un impacto negativo, pero no significativo, provoco una reducción del desempleo para las 24 provincias del Ecuador durante el periodo septiembre 2020 hasta diciembre 2021. La edad de trabajar provoco presento un incremento del desempleo en el Ecuador. Una población educada genera un mayor crecimiento del PIB y a su vez una mayor capacidad económica y por lo tanto

mayor capacidad para generar empleo. La edad de trabajar genera mayor empleo debido a que posee mayor grado de experiencia lo cual es una de las condiciones laborales empresariales.

En el objetivo específico 3, de acuerdo con la regresión cuantificas, se determina que existe heterogeneidad entre las variables de estudio. Para la comprobación de resultados se realizó el check de robustez, en el cual se obtuvieron resultados similares en los coeficientes y en su nivel de significancia. De este modo, se determinó que las provincias con menor casos de Covid-19 posee mayor grado de propensión de salir del desempleo. Las provincias con mayor número de ingreso y horas promedio de trabajo, tienen mayor propensión de salir del desempleo en corto plazo, ya que al poseer mayores ingresos sus posibilidades de generar empleo son mayores, y, la PEA que están dispuestas a laborar más horas de trabajo o más personas ingresan al mundo laboral, sus tasas de desempleo disminuirán progresivamente.

Asimismo, las provincias con menor grados de escolaridad, población y edad de trabajar, tienen mayor grado de propensión de salir del desempleo. Debido, a que las provincias con menor grado de escolaridad están dispuestas a emplearse en cualquier rama de trabajo. En cuanto, las provincias con mayor población tienen poca propensión de salir del desempleo debido a que a mayor población las plazas de empleo disponible son mínimas. Las provincias con menor edad de trabajar tienen mayor propensión de salir del desempleo debido a que las personas consiguen un empleo hasta llegar a un umbral cuyos resultados es de 40 años y posterior a eso sus probabilidades de encontrar un empleo son reducidas. Con ello la teoría de Keynes se cumple para el caso ecuatoriano ya que cuando el mercado no consigue mitigar este problema, el Estado debe de intervenir, mediante el incremento del gasto público, inversión en salud y educación.

En síntesis, de acuerdo a los resultados obtenidos, esta investigación cumple con el principal aporte que pretendía agregar con este trabajo de investigación, ya que de alguna manera contribuye a la escasa evidencia empírica que existe para el estudio ecuatoriano respecto al efecto de los casos de Covid-19 sobre el desempleo y respecto a las variables de control como el ingreso, la población y las horas de trabajo. Asimismo, el trabajo mostró resultados similares con los objetivos propuestos, pero cabe señalar que existió limitaciones a la hora de encontrar estudios empíricos recientes que ayuden a identificar mejor las variables estudiadas.

9. Recomendaciones.

En el primer objetivo específico, de acuerdo a los resultados de que el número de contagios de Covid-19 y el desempleo mantiene un comportamiento cíclico creciente en todos los paneles para el periodo de estudio en el cual la intervención por parte del Estado hacia el sector público y privado es de absoluta relevancia, mediante la aplicación de incentivos financieros como la inyección masiva de liquidez en la economía con ingresos para los trabajadores asalariados e informales, junto con créditos baratos para pequeños empresarios los mismos que ayuden a largo plazo a reducir el desempleo y a su vez impulsar el crecimiento económico lo que se traduce mayores plazas de empleo.

Asimismo, se obtuvo una correlación tanto positiva como negativa dentro de las provincias tomadas de referencia por el INEC, sería importante que en las provincias que presentan una correlación positiva, se implementen políticas públicas de empleo en el que se promueva la toma de decisiones estratégicas para garantizar oportunidades laborales especialmente en los jóvenes, generando oportunidades de empleo, competencias y capacitando a quienes no cuentan con la experiencia necesaria, formándolos profesionalmente y permitiéndoles generar algún tipo de ingreso, además, de garantizarles una mejor posición salarial.

En el segundo objetivo específico, al identificar que existe una relación positiva y estadísticamente significativa para el desempleo con el número de contagio y las horas de trabajo en todas las provincias del Ecuador. Es necesario implantar políticas fiscales eficaces incluidas la inversión pública y reducciones fiscales para personas de bajos ingresos y PYMES, políticas monetarias Flexibles como la reducción del tipo de interés en los créditos bancarios, la inversión en sistemas sanitarios es fundamental para fortalecer la resiliencia y la recuperación económica frente al covid-19, y crear empleos decentes. Además, incrementar las asignaciones de emergencia en salud; fortalecer y proteger el esquema monetario; defender la capacidad de consumo de los hogares; proteger la capacidad productiva de nuestra economía y la generación de empleo; fortalecer el emprendimiento y asegurar la generación de valor agregado a la producción.

En cuanto a la variables escolaridad y población generan un impacto negativo, en el cual el gobierno nacional debe de destinar mayor incrementar las asignaciones en los sectores estratégicos de la economía los cuales son educación, salud en el cual al tener una población con mayor conocimiento poseen mayor probabilidad de encontrar empleo,

siendo este un factor importante que las empresas toman en cuenta al momento de contratar personal, mientras se destinen estos programas a la sociedad más joven la probabilidad de permanecer mucho más tiempo en el empleo es mayor.

En el tercer objetivo específico, al considerar que las provincias que poseen menor número de contagios son quienes tienen mayor propensión de salir del desempleo, guiados por la teoría de Keynes, que proponía la intervención del Estado en los mercados, a través de la aplicación de políticas públicas como el aumento del gasto público especialmente en inversiones en infraestructuras, para impulsar la demanda efectiva; redistribución activa de la renta; y, por último, una política comercial proteccionista, para defender el empleo en el agro y, las industrias nacionales.

Asimismo, en las provincias con menor escolaridad, población y la edad de trabajar poseen mayor propensión de salir del desempleo. En el cual, sería de suma importancia la implementación de políticas que ayuden a complementar la formación de los jóvenes facilitándoles el acceso a más oportunidades laborales para adquirir experiencia, lo que les permitirá insertarse en el mercado laboral más rápidamente. Asimismo, sería de gran importancia contar con políticas para la contratación de personas adultas, que les permitan reincorporarse al mercado laboral que por diversos motivos se encuentran fuera de él.

En el ámbito de los casos de Covid-19, sería óptimo que, a través del manejo adecuado del sistema sanitario, se extienda el uso de medidas de bioseguridad, con el fin de lograr obtener un contagio nacional de cero. La limitación de la presente investigación fue la falta de evidencia empírica para el caso de Ecuador y Latinoamérica, tanto para el periodo de estudio 2020-2021 como para un periodo más extenso. Sería de suma importancia que en futuras investigaciones se utilice la variable migración, medidas más precisas sobre el desempleo para evaluar si el efecto sobre esta es igual o tiene cambios significativos. Además, como extensión de la investigación, se podría utilizar variables como la inflación, globalización e informalidad con el fin de identificar si analizando dichas determinantes, el efecto del Covid-19 cambia.

10. Bibliografía.

- Amber Montes, D. (2016). *Mayores de 45 años en desempleo: Historias silenciadas y desafíos de la formación*.
- Luis Andrés, G. A. (2020). *Inflación y la tasa de desempleo: una aplicación de la curva de Phillips para américa latina (2000–2018)* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo).
- Arrow, K. J. (1973). The Theory of Discrimination. 3–33 in *Discrimination in Labor Markets*, edited by Orley Ashenfelter.
- Arroyave Arango, W. (2020). *Análisis del desempleo estructural en la ciudad de Medellín período 1990-2018* (Bachelor's thesis, Escuela de Economía, Administración y Negocios. Facultad de Negocios Internacionales).
- Banco Central del Ecuador (30/09/2020). “*La economía ecuatoriana decreció 12,4% en el segundo trimestre de 2020*”.
- Banco Central del Ecuador, (2021). *Cuentas Naciones. PIB por Provincia*.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- Becerra Sarmiento, M. F., Valencia Gonzales, E., & Revelo Oña, R. E. (2021). Análisis del desempleo durante la pandemia COVID-19 y el impacto en diferentes sectores económicos del Ecuador. *Digital Publisher CEIT*, 6(3), 442-451.
- Bustamante, R. Y. S., Ruiz, G. R. S., Suarez, C. A. R., & Santiana, Z. L. T. (2020). El desempleo en el ecuador: causas y consecuencias. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(10), 774-797.
- Canay, I. A. (2011). A simple approach to quantile regression for panel data. *The econometrics journal*, 14(3), 368-386.
- Cepal, N. U. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales.
- Chaguay, S. L., Galeas, R. R., & Chaguay, L. A. L. (2020). Desempleo en tiempos de COVID-19: Efectos socioeconómicos en el entorno familiar. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(4), 187-197.

- Chen, C. Y. (1990). *Economía laboral contemporánea: teorías y políticas*. Producido por la Editorial Signo Contemporaneo para la Academia Nacional de Ciencias Económicas.
- Chernozhukov, V., Fernández-Val, I., & Melly, B. (2020). Fast algorithms for the quantile regression process. *Empirical economics*, 1-27.
- Chernozhukov, V., Fernández-Val, I., & Melly, B. (2020b). Quantile and distribution regression in Stata: algorithms, pointwise and functional inference. *Unpublished paper*.
- Dobb, M. (1975). *Teorías del valor y de la distribución desde Adam Smith: ideología y teoría económica*. Siglo XXI.
- Engels, F. (1974). La situación de la clase obrera en Inglaterra Según las observaciones del Autor y fuentes autorizadas (0).
- Escarbajal-Frutos, A., Izquierdo-Rus, T., & López-Martínez, O. (2014). Análisis del bienestar psicológico en grupos en riesgo de exclusión social. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(2), 541-548.
- Esteves, A. (2020). El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Mundos plurales-revista latinoamericana de políticas y acción pública*, 7(2), 35-41.
- Forero, L. S., & Zamudio, L. E. V. (2022). Determinantes de la duración del desempleo en el departamento de Boyacá, 2019-2021. *Saber, Ciencia y Libertad*, 17(2).
- Friedman, M. (1977). Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of political economy*, 85(3), 451-472.
- Lecture, N. (1977). Inflation and Unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451-72.
- Gómez, R. P., Rus, T. I., & Morejón, A. R. (2019). Conductas y actitudes que determinan la duración del desempleo: influencia en desempleados mayores de 45 años de la Región de Murcia, España. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 37(2), 77-92.

- González-Arcila, L. E. (2022). Análisis de la covid-19 en el mercado laboral: determinantes del desempleo juvenil en Colombia para los años 2019-2020.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Hernández, K. A. V., Ordoñez, F. P. Z., Granda, A. D. C. V., & Pereira, J. G. S. (2021). Ecuador: Determinantes de la Tasa de Desempleo periodo 1990-2020. *Domino de las Ciencias*, 7(4), 433-452.
- Hernández-García, E. A., & García-Rivera, G. (2017). Determinants in quantiles of the unemployment periods in Cali and its metropolitan area between 2012-2014. *Estudios Gerenciales*, 33(143), 177-186.
- INEC (2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), recolectada en el mes de diciembre de 2020, a través de entrevista presencial
- Jachero Pupiales, W. D. (2022). *Análisis de los determinantes socioeconómicos y financieros del desempleo en el Ecuador durante la crisis sanitaria por el covid-19* (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2022).
- John Michael, R. G. (2020). Una aproximación al análisis de causalidad entre la inflación y el desempleo en Colombia durante el nuevo milenio.
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture*. London: Cambridge UP.
- Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish journal of political economy*, 17(3), 337-348.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de cultura económica.
- Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.
- Lafontaine, O., Müller, C., Seco, J. F. M., Velasco, J. C., & Colom, F. (1998). *No hay que tener miedo a la globalización: bienestar y trabajo para todos*. Madrid: Biblioteca Nueva.

- Losada, Ó. H. C., Polanco, Y. A. A., & Moreno, L. C. B. (2022). Determinantes de la probabilidad para acceder a un empleo en una de las ciudades con mayor desempleo de Colombia. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 29(53), 63-87.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Marx, K. (1867) El capitalismo. Hamburgo. Alemania.
- McMahon, BT, Roessler, R., Rumrill, PD, Hurley, JE, West, SL, Chan, F. y Carlson, L. (2008). *Discriminación en la contratación de personas con discapacidades según la ADA: características de las partes acusadoras*. Revista de rehabilitación ocupacional , 18 (2), 122-132.
- Reyes, C. M. (2022). Percepción del riesgo al desempleo en México. Un estudio cuantitativo. *Revista de ciencias sociales*, 28(1), 90-105.
- Mejía, S. V. Z., Quimis, L. A. V., Cedeño, K. J. P., & Poveda, M. L. P. (2021). El desempleo: factor concluyente en la emergencia sanitaria por covid-19 en el Ecuador. *Revista Publicando*, 8(31), 128-141.
- Michael, S. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Milton, F. (1966). Capitalismo y libertad. *Madrid. España, Ediciones Rialp*.
- Mora, J. J. (2021). Análisis del desempleo y la ocupación después de una política estricta de confinamiento por COVID-19 en Cali. *Lecturas de Economía*, (94), 165-193.
- Moreta Pilla, J. E. (2021). *La tasa de desempleo y la inflación en el Ecuador período 2007-2018* (Bachelor's thesis).
- Ng, TW y Feldman, DC (2012). Comportamiento de la voz de los empleados: una prueba metaanalítica del marco de conservación de recursos. *Revista de Comportamiento Organizacional* , 33 (2), 216-234.
- OIT, O. D. L. O. (2021). El COVID-19 y el mundo del trabajo. *Estimaciones actualizadas y análisis*. New York: Observatorio OIT.

- OIT. (2020). Panorama Laboral 2019. América Latina y el Caribe. Lima: Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe.
- Organización de las Naciones Unidas (2021). La pérdida de empleos por el COVID-19, peor de lo que se. Disponible en: [esperabahttps://news.un.org/es/story/2020/06/1476782](https://news.un.org/es/story/2020/06/1476782).
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: it's measurement and significance. *Cowless Foundation*.
- Parlamento Andino, (2022). Principales medidas adoptadas por el gobierno ecuatoriano frente a la emergencia provocada por la COVID-19.
- Pérez, B. M. (2018). Transiciones del Mercado laboral en Perú: Labor Market Transitions in Peru: 2013-2017. *Yachay-Revista Científico Cultural*, 7(01), 316-321.
- Piqueras Rodríguez, JA, Martínez González, AE, Ramos Linares, V., Rivero Burón, R., García López, LJ, & Oblitas Guadalupe, LA (2008). Ansiedad, depresión y salud. *Suma psicol*, 43-74.
- Powell, D. (2015). Quantile regression with nonadditive fixed effects. *Empirical Economics*, 63(5), 2675-2691.
- Powell, D. (2016). Quantile treatment effects in the presence of covariates. *Review of Economics and Statistics*, 102(5), 994-1005.
- Pozo Rodríguez, J. F. (2016). *Análisis del desempleo y subempleo en el Ecuador y su impacto en las condiciones de vida de la población urbana, período 2007-2014* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Economía).
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of political Economy*, 99(3), 500-521.
- Ricardo, D. (1817). Los Principios de Economía Política y Tributación, reimpresso en 1996.
- Rivas Oyuela, P. A., & Hernández García, E. A. (2017). Duración del desempleo en los profesionales para las cuatro principales áreas metropolitanas de Colombia (2008-2014). *Equidad y Desarrollo*, 1(29), 27-52.

- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.
- Silva, C. V. (2017). Análisis del desempleo en el Ecuador. Causas, consecuencias y posibles soluciones. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Smith, A. (1794). *Investigacion de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (Vol. 4). Oficina de la Viuda é Hijos de Santander.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- Taylor, R., & Rieger, A. (1985). Medicine as social science: Rudolf Virchow on the typhus epidemic in Upper Silesia. *International Journal of Health Services*, 15(4), 547-559.
- Villalobos Rodríguez, G., Moraga López, G., Guevara Portuguez, M. J., & Araya-Castillo, L. (2021). Desempleo juvenil: contribuciones para su disminución desde el emprendimiento. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 26(95), 758-775.
- Weller, J., Gómez Contreras, M., Martín Caballero, A., & Ravest Tropa, J. (2020). El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 en los mercados laborales latinoamericanos.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Zacher, H. (2013). Older job seekers' job search intensity: The interplay of proactive personality, age and occupational future time perspective. *Ageing & Society*, 33(7), 1139-1166.

11. Anexos.

Anexo 1. Certificación de traducción del resumen

Loja, 24 de abril de 2023

Yo, Viviana Thalia Huachizaca Pugo, con número de cédula 1104112923, Licenciada en Ciencias de la Educación con Mención Inglés como lengua extranjera.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: **“INCIDENCIA DE LA COVID-19 SOBRE LAS TASAS DE DESEMPLEO, PARA ECUADOR PERIODO 2020-2021”**, elaborado por George Fernando Lalangui Armijos, con número de cedula 1105085367.

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

Atentamente. –



Lic. Viviana Thalia Huachizaca Pugo

Cedula: 1104112923

E – mail: Viviana.huachizaca@unl.edu.ec