



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN

CARRERA DE ECONOMÍA

**EL IMPACTO SOCIAL DEL DESEMPLEO JUVENIL EN EL
ECUADOR DURANTE EL PERIODO 2000 AL 2021**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA**

AUTOR: ANDREA VERÓNICA ARIAS BRITO

DIRECTOR: ING. PATRICIO ESTEBAN MENDIETA ANDRADE

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN

CARRERA DE ECONOMÍA

EL IMPACTO SOCIAL DEL DESEMPLEO JUVENIL EN EL ECUADOR
DURANTE EL PERIODO DEL 2000 AL 2021

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA

AUTOR: ANDREA VERÓNICA ARIAS BRITO

DIRECTOR: ING. PATRICIO ESTEBAN MENDIETA ANDRADE

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

**EL IMPACTO SOCIAL DEL DESEMPLEO JUVENIL EN EL ECUADOR
DURANTE EL PERIODO 2000 AL 2021**

Andrea Verónica Arias Brito

Universidad Católica de Cuenca

Unidad de Titulación

Ing. Patricio Esteban Mendieta Andrade

30 de mayo del 2023

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Andrea Verónica Arias Brito**, declaro bajo juramento que el artículo denominado “**El impacto social del desempleo juvenil en el Ecuador durante el 2000 al 2021**”, es de mi autoría; que no ha sido previamente presentando para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En consecuencia, este trabajo es de mi autoría

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Cuenca, 30 de mayo de 2023



Firmado
digitalmente por
Andrea Verónica
Arias Brito
Fecha: 2023.06.01
15:18:08 -05'00'

Andrea Verónica Arias Brito

CERTIFICACIÓN

Yo, **Ing. Patricio Esteban Mendieta Andrade**, certifico que el artículo **titulado “El impacto social del desempleo juvenil en el Ecuador durante el 2000 al 2021”**, fue desarrollado por **Andrea Verónica Arias Brito**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Católica de Cuenca.

Debido que es una investigación particular con el propósito de cumplir un requisito previo a la obtención del **Título de ECONOMISTA**.

Cuenca, 30 mayo de 2023



**ING. PATRICIO
MENDIETA
ANDRADE**
Documento
firmado
digitalmente
UCACUE
CUENCA

Ing. Patricio Esteban Mendieta Andrade

Tutor

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

DEDICATORIA

A mis padres por toda enseñanza y apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mis estudios universitarios quienes me enseñaron que la perseverancia y el amor nos lleva muy lejos, también agradezco a mi amiga que se encuentra lejos, por ser mi fan #1 de mis logros, fracasos y por darme esa confianza para nunca rendirme que más que una amiga es parte de mi familia.

A mis amigos de la carrera que me han enseñado lo que es realmente la amistad y compañerismo a la vez para terminar exitosamente juntos nuestra carrera convirtiéndose esta en una de las etapas más bonita de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos están dedicados primeramente a Dios quien ha sido mi padre guía para este camino en mis estudios, en segundo momento a mis padres quien siempre confiaron en lo lejos que podía llegar y de manera especial agradezco a todos mis profesores de la carrera quienes con sus enseñanzas han seguido cada paso de mi desarrollo para ser una gran profesional. También quiero agradecer a ese ser de luz por ser esa compañera incondicional a lo largo de mis estudios.

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto social del desempleo juvenil para Ecuador en el periodo 2000 – 2021. Para ello se genera un indicador de impacto social como la variable dependiente, mediante la técnica de análisis multivariante de componentes principales a partir de variables sociales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Por otro lado, la variable explicativa está constituida por el desempleo juvenil, característica que mantienen las personas que tienen entre 15 y 24 años. Los datos se encuentran expresados de manera anual y la regresión es realizada mediante estimación bayesiana, implementando cadenas de Markov de Monte Carlo, con el objetivo de lidiar con una muestra que incluye pocas observaciones. Como previsto por la teoría, los resultados nos indican que el desempleo juvenil genera un impacto social negativo. Las pruebas de diagnóstico de post – estimación confirman la robustez de este hallazgo, por lo que la política pública debería orientarse a fomentar el empleo juvenil.

Palabras clave: Impacto social, desempleo juvenil, análisis multivariante, regresión bayesiana

ABSTRACT

This article analyzes the social impact of youth unemployment in Ecuador for the period 2000 - 2021. For this purpose, a social impact indicator is generated as the dependent variable, using the multivariate principal component analysis technique based on the social variables of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean. On the other hand, the explanatory variable is youth unemployment, a characteristic of people between 15 and 24 years of age. The data are expressed on an annual basis, and the regression is carried out by Bayesian estimation, implementing Monte Carlo Markov chains to deal with a sample with few observations. As predicted by the theory, the results indicate that youth unemployment has a negative social impact. Post-estimation diagnostic tests confirm the robustness of this finding so that public policies should be oriented toward promoting youth employment.

Keywords: Social impact, youth unemployment, multivariate analysis, Bayesian regression

Introducción

El desempleo juvenil se ha presentado como uno de los problemas más importantes dentro de nuestro mundo globalizado y más aún cuando se relaciona con la pobreza y exclusión social, trayendo consigo grandes costos que perjudican a todos los ciudadanos, sus familias y la población en general. Considerando que el desempleo se ha generado desde edades tempranas perjudicando de manera permanente un empleo futuro de todos los individuos, creando patrones inadecuados dentro del campo laboral que arrastran a lo largo de su vida. (García, 2020).

Uno de los factores determinantes del impacto social está constituido por el desempleo juvenil, el cual está formado por personas entre 15 y 24 años de edad que no trabajan y están dispuestos a hacerlo. Este puede generar un impacto negativo en la economía del país, ya que reduce la producción y la participación laboral de la población joven. Además, puede aumentar la pobreza y la inseguridad, ya que muchos jóvenes desempleados pueden recurrir a actividades ilegales para subsistir (Mendoza-Vera, 2021).

El impacto social es considerado uno de los factores más importantes al momento de la toma de decisiones en políticas públicas, proyectos empresariales y otras iniciativas, debido a que se puede condicionar la calidad vida de la ciudadanía de manera significativa y de la misma manera el funcionamiento de la sociedad en su conjunto (Mena-Medina, 2022).

El desempleo juvenil ha sido un problema persistente en el Ecuador desde hace muchos años y su impacto social es significativo (Bustamante et al., 2020). Durante el periodo 2000-2021, el país ha experimentado un aumento en la tasa de desempleo juvenil, lo que ha afectado a una gran cantidad de jóvenes que buscan empleo (Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, 2022).

Una pregunta que surge espontánea es sobre qué impacto social ha tenido el desempleo juvenil en Ecuador donde el objetivo general es analizar el impacto que ha tenido el desempleo juvenil en la sociedad ecuatoriana en el periodo del 2000 al 2021, a este se relacionan también algunos objetivos específicos, como:

- Describir desde el punto de vista teórico el impacto social del desempleo juvenil.
- Generar un indicador de impacto social (variable latente) para Ecuador mediante el uso de análisis de componentes principales aplicado a variables sociales existentes y medibles.
- Estimar de forma bayesiana e interpretar los resultados sobre el impacto social del desempleo juvenil en el caso ecuatoriano considerando el periodo 2000 - 2021.

Por lo que se refiere a la estructura de este escrito, después de esta introducción se encuentra el marco teórico, a este le sigue la metodología, luego se presenta el desarrollo del estudio y al final se presentan las conclusiones.

Análisis de las teorías y conceptos del desempleo juvenil

Las teorías que explican al desempleo es la teoría neoclásica y la teoría neo keynesiana. Desde el punto de vista general la teoría neoclásica del desempleo es fruto de dos factores principales que son un salario real por encima del salario de equilibrio o también las rigideces en el mercado de trabajo, ello por ejemplo debido a leyes que otorgan una excesiva protección del empleo u otros factores que impidan al trabajador poder ser despedido (Mankiw, 2021).

Al contrario, Keynes (1936), indica que el desempleo es fruto de un problema de baja demanda y no de oferta. De hecho, si los consumidores tienen expectativas negativas no adquieren los productos de las empresas, estas a su vez vendiendo menos bienes y servicios deciden producirlos en menor cantidad y se ven obligadas a despedir trabajadores (Blanchard, 2017). Ello explica por lo menos en parte por qué las teorías keynesianas y post keynesianas se centran en aplicar políticas fiscales expansivas para estimular el empleo en periodos recesivos.

En este contexto una definición internacional universalmente aceptada del desempleo juvenil según la ONU (2020) nos indica que “el desempleo juvenil está comprendido entre 15 a 24 años a todos los jóvenes que se encuentren sin empleo dentro de la sociedad”.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2022) los jóvenes se encuentran como el grupo poblacional que presenta un mayor riesgo en situaciones críticas que puede afrontar un país a nivel económico puesto que son los primeros en ser despedidos. Eventualmente, algunos de estos no logran encontrar otro puesto de empleo en el corto plazo y se convierten en desempleo estructural, con pérdidas permanente de habilidades demandadas por el mercado de trabajo (Piligua-Calle, 2020).

Por otro lado, Abzhan et al. (2020) presenta al desempleo juvenil como el desempleo que existe entre los jóvenes, presentando como su atributo diferenciador la edad. Considerando que el desempleo juvenil no se explica como un fenómeno separado del mercado sino más bien como uno de los tipos de desempleo con diferentes características como son la estructural, cíclico, friccional institucional entre otras.

Desde otra mira, según Castillo-Robayo y García-Estevez (2020) indican que el desempleo juvenil en el caso Colombia presenta unas de las tasas más altas del desempleo juvenil en Latinoamérica, esto se da debido a un exceso de competencias o a una sobreeducación generando que una persona joven se encuentra desempleado antes de ubicarse en un empleo estable, implicando de esa manera que la tasa de desempleo a lo largo de los años se presente mayor.

El reciente fenómeno del coronavirus ha determinado un incremento del desempleo juvenil en la mayoría de países en el mundo (Inanc, 2020; Lambovska et al., 2021; Henehan, 2021) sin embargo, se espera que este acontecimiento pueda tener un carácter transitorio y que el empleo pueda volver al periodo prepandémico.

El impacto social determinado por el desempleo juvenil

Licandro et al. (2019) definen al impacto social como a cualquier influencia ya sea de los pensamientos, sentimientos o comportamiento individuales que se den a partir de las acciones o presencias reales, imaginaria y explícitas de otros.

De otra forma el impacto en la sociedad está relacionado de forma directa como la equidad de la población seguridad, la pobreza y la justicia de la ciudadanía. Así como a todos los cambios que se produce en el medio ambiente se refieren a la conservación y uso de la energía, cambio climático, uso, aprovechamiento y agotamiento de los recursos. (Menton et al., 2020)

Akanle y Omotayo (2020) afirman que el desempleo juvenil genera un fuerte impacto social a corto plazo y más acentuado a largo plazo debido a la cantidad de tiempo que los jóvenes están sin trabajar en el mercado laboral, experimentando de manera personal que todos los jóvenes idealicen perspectivas de una vida donde no serán capaces de subsistir convirtiéndose en los grupos más vulnerables en la sociedad.

A lo largo de los años el desempleo juvenil se ha establecido como un problema social, cultural, económico y político ya sea en economías desarrolladas o en vías de desarrollo, siendo el grupo poblacional con mayor afectación del desempleo a nivel mundial (González et al., 2019).

Mizintseva et al.(2017) después de varios estudios llegaron a la conclusión de que todos los jóvenes presentan un nivel bajo de satisfacción en la situación dentro del mercado laboral provocando otros problemas como son: aumento de la pobreza, aumento de la delincuencia, minimización espiritual y moral, pérdidas de valores entre otros, indicando que es importante buscar nuevos mecanismos dentro del mercado laboral considerando el desarrollo en el mundo de las diferentes problemáticas, nuevas tendencias y herramientas que presenta cada país.

Es aquí que Kudeyárova (2019) afirma que la migración se presentando como un gran problema social dado debido a la falta de oportunidades de empleo de los millones de personas que buscan encontrar un empleo digno y con un buen salario, tanto así que México está perdiendo gran parte de su mano de obra que bien servía en la parte productiva del mismo país.

Kassem et al. (2019), analizan el desempleo juvenil como un efecto a largo plazo, enfatizando que este fenómeno es un factor principal de todos los actos de delincuencia,

considerando a los jóvenes hacer de estos actos una “carrera”, debido a la facilidad de percibir grandes salarios y un mejor desarrollo personal a comparación de lo que ofrece el mercado laboral formal. De hecho, en países como Nigeria, perteneciente a África Occidental, plantean que todos los jóvenes en los últimos tiempos se han encontrado inmersos en problemas de conflicto de delincuencia por falta de empleo, generando vulnerabilidad y haciendo que estos incidan en todo tipo de delitos como robo a mano armada, secuestro, terrorismo, tráfico de droga, indicando de que si siguen con su vida delinquiendo ellos no van a encontrar necesidad de buscar un empleo. (Ahmadu & Valentine, 2022).

Las investigaciones hasta aquí mencionadas muestran por lo general que el desempleo juvenil conlleva un empeoramiento del escenario socioeconómico de los jóvenes generando una afectación en la calidad de vida y consiguió un incremento de la pobreza.

A continuación, se presenta el sustento teórico de las variables que componen el índice de impacto social. En primer lugar, Farfán-Muñoz (2019) muestran una relación directamente proporcional entre el desempleo y el nivel de pobreza en su estudio aplicado a Colombia. Por otro lado, Castillo-Morillo (2022) en su investigación aplicada a las economías latinoamericanas demuestra que una relación similar existe al considerar el coeficiente de Gini y el desempleo, puesto que una mayor disparidad en la distribución del ingreso lo hace aumentar. Por lo que se refiere a la variable escolaridad, Loría-Díaz de Guzmán y Salas-Gonzales (2019) aplican su investigación a México y encuentran que los jóvenes con menos años de estudio son los que sufren menos el problema del desempleo juvenil.

En segundo lugar, si bien no se han encontrado artículos que establezcan una relación entre la mortalidad infantil y el desempleo juvenil, sin embargo, el hecho que la mortalidad infantil constituya una variable de impacto social está señalado por Bossio et al. (2020). Los autores realizan un trabajo aplicado al caso argentino y los principales hallazgos son que una reducción de la mortalidad infantil que no siempre es acompañada a una mejora social. Ocurre algo parecido para la variable porcentaje de la población que tiene acceso al agua potable, puesto que no se encontraron referencias con respecto al desempleo juvenil, sin embargo, aquí también Cuenca et al. (2021) en su estudio aplicado al caso del cantón Orellana,

Ecuador, afirman que las prestaciones de servicios básicos constituyen un elemento importante del contexto social.

De manera parecida acontece con la investigación de Morales-Quiroga (2020), puesto que el autor realiza un análisis de la situación chilena considerando el estallido social ocurrido en el año 2019 y menciona que una de las crisis que dio paso a este fenómeno está constituido por la variable desconfianza en las instituciones.

En tercer lugar, Villalva-Camacho (2022) analiza el caso ecuatoriano y relaciona el gasto público con el empleo juvenil encontrando una relación positiva entre estas dos variables puesto que al final del artículo se recomienda implementar programas de búsqueda de trabajo para los jóvenes. Saget et al. (2020) argumentan que el gasto en medio ambiente beneficia a la sociedad, mediante una transformación de todos los sectores y ello puede contribuir a la generación de empleo. Por otro lado, Mira-Villa et al. (2021) estudian el caso colombiano del desempleo juvenil y señalan como la migración representa una manera indispensable para poder lidiar con la falta de recursos y empleo en el país de origen.

Otra variable para la cual no se encontraron estudios en relación al desempleo juvenil pero que representa seguramente un indicador de impacto social está constituida por la esperanza de vida al nacer. Martínez-Gonzales (2020) afirma que el envejecimiento de la población genera problemas sociales que tienen que ver con el cuidado y atención médica a una población vulnerable como la de la tercera edad, la cual cada vez más constituye un porcentaje mayor de la población. La última variable considerada para la formación del índice de impacto social es la tasa de homicidios. Bringas (2022) en su estudio aplicado a América Latina y el Caribe menciona que existe una relación positiva entre la falta de oportunidades y el aumento de la criminalidad, en particular asociada con el incremento del número de muertes causadas por homicidios.

Metodología de la Investigación

La presente investigación se especifica como del tipo cuantitativo, pues se analiza el problema por medio de datos que lo describen; también, se especifica como correlacional, pues se trata de entender el tipo e intensidad de la relación entre las variables planteadas;

siendo que la misma se especifica como de carácter longitudinal y no experimental, pues se estudia el fenómeno en una línea de tiempo sin ser que se manipule los objetos de estudio (Pereyra, 2022).

Datos y las variables a utilizar

Los datos recolectados para la muestra se encuentran expresados de manera anual y abarcan un periodo desde el año 2000 hasta el año 2021. Todas las variables son tomadas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el banco de datos CEPALSTAT. La tabla 1 a continuación ofrece un listado de las variables, incluyendo su nombre y la descripción a esta asociada:

Tabla 1

Las variables de impacto social y desempleo juvenil para Ecuador periodo 2000 - 2021

Nombre de la variable	Descripción
pob	Porcentaje de la población en condición de pobreza
gini	Coefficiente de Gini, mide la disparidad de ingresos, en donde 0 corresponde a mínima desigualdad y 1 máxima desigualdad
educ	Índica los años de escolaridad promedio de la población
mort	Tasa de mortalidad infantil, muertes por 1000 nacidos vivos
pot	Porcentaje de la población que tiene acceso a agua potable
inst	Porcentaje de la población que desconfía de las instituciones
gpsoc	Gasto público social en % del Pib
gpamb	Gasto público para la protección del medio ambiente en % del Pib
emig	Tasa neta de migración por 1000 habitantes
espvida	Años de esperanza de vida al nacer
hom	Homicidios cada 100 mil personas
des	Tasa de desempleo juvenil, personas entre 15 y 24 años

Es importante señalar como algunas de las variables presentaron datos ausentes entonces, con la finalidad de rellenar estos vacíos se utilizaron los siguientes métodos estadísticos:

- Cuando los valores ausentes se presentaron al principio o al final de la serie histórica se sustituyó el valor ausente por el valor promedio de la variable con el objetivo de no alterar los estadísticos de la misma, dicho de otra forma, para no cambiar las características esenciales estadísticas de la serie histórica (Choi et al., 2019).
- Los valores ausentes entre observaciones se sustituyeron por interpolación lineal, es decir, colocándolos por encima de una recta determinada por los valores contiguos o adyacentes que sí están presentes (Du et al., 2023).

De hecho, fue esencial rellenar los valores ausentes para poder contar con un indicador de por lo menos 21 observaciones como resultado de las técnicas estadísticas multivariantes. De no haber rellenado los valores faltantes, el indicador de impacto social hubiera contenido 18 observaciones, las cuales resultan muy pocas inclusive para una estimación bayesiana (Bürkner et al., 2020).

Observando nuevamente la tabla 1, las 11 filas de la tabla presentan los potenciales candidatos para “formar parte” del indicador de impacto social. Este último representa una variable latente, es decir una variable que no es medible directamente, sino que es extraída a partir de otras variables sociales para las cuales existen series históricas (Wooldridge, 2019).

En el siguiente apartado se explica como generar el indicador de impacto social con un análisis de los componentes principales y cuales características deben tener las variables para poder ser incluidas en su formación.

Como muestra también el paquete econométrico Eviews, en econometría la opción más común para generar un indicador a partir de un conjunto de variables es aplicar el análisis de componentes principales. Según Véliz Capuñay (2017):

El análisis de componentes principales es un método multivariado que, al buscar interrelaciones entre p variables numéricas definidas simultáneamente en un conjunto de elementos, ayuda a expresar la información de los elementos en nuevas variables llamadas componentes principales. (p.17)

Ya que el presente estudio tiene un enfoque más económico que estadístico, para simplificar, se puede decir que lo que se busca aquí es encontrar combinaciones lineales entre variables con el objetivo de maximizar la explicación de la variabilidad en los datos.

Para la generación de un indicador de impacto social congruente, el primer paso requiere del análisis de la matriz de correlaciones entre variables. Esta permite visualizar cuales variables incluir, puesto que se deben incorporar todas aquellas que tengan altas correlaciones, superiores por lo general a 0.4 y descartar aquellas variables que muestran bajas correlaciones con el resto de variables (Hair et al., 2018). Luego, se generan los componentes principales como combinaciones lineales de las variables originales y se aplica una rotación varimax, la cual mejora la interpretación considerando autovalores superiores a 1 y reteniendo los factores que explican más varianza que cualquier variable (Acal et al., 2020).

Luego de la formación del índice se realizará una estimación bayesiana justificada debido a las pocas observaciones, quedando excluida la estimación frecuentista puesto que no se cumplen ni el teorema central del límite ni la ley de los grandes números, dos leyes estadísticas fundamentales implícitas en la regresión econométrica clásica (Stock y Watson, 2019). Por otro lado, para muestras cortas, es particularmente recomendable aplicar la inferencia bayesiana. Aquí, simplificando un poco, la idea es tomar en cuenta información teórica existente antes de realizar la estimación (Chan et al., 2019).

En este caso se tiene el concepto, ya suportado ampliamente en el marco teórico, que el desempleo juvenil tiene un impacto social negativo y desde un punto de vista estadístico ello es posible representarlo por medio de que estas dos variables mencionadas son inversamente proporcionales.

Es así que una prior modelada como una curva de Gauss que tiene media -1 (por ser supuestamente inversamente proporcional las dos variables). Esta prior se viene actualizando mediante la información que progresivamente se encuentra en la muestra y que es computada mediante máxima verosimilitud. La multiplicación entre la prior y la máxima verosimilitud tiene valores que no están comprendidos entre 0 y 1 por lo que tienen que ser normalizados mediante el denominador del teorema de Bayes (Lambert, 2018). Ello implica realizar extensos y muchas veces casi interminables cálculos de integrales por lo que se ha vuelto común usar otros métodos aproximados, el más famoso el Markov Chain Monte Carlo (MCMC).

En resumen, las cadenas de Markov son procesos estocásticos en donde un periodo adelante en el tiempo depende del estado del periodo actual. Por otro lado, Monte Carlo es una técnica de simulación inventada por Enrico Fermi en la creación de la primera bomba atómica. Es importante mencionar también que, de todas las simulaciones realizadas, debido a que estas son generadas de un proceso no independiente, es necesario descartar muchas de estas simulaciones. El algoritmo que permite discriminar las simulaciones correctas lleva el nombre de Metropolis – Hastings. Gracias a MCMC lo que se hace es realizar muestreos repetidos de la probabilidad a posteriori, sin embargo, debido a la correlación existente en estas simulaciones, se pueden retener únicamente una pequeña fracción del total (Hanada y Matsuura, 2022).

Análisis Resultados

La figura 1 muestra las 12 variables consideradas, de las cuales 11 de ellas son incluidas para la formación del índice de impacto social y la última, el desempleo juvenil, queda excluida puesto que constituye la variable explicativa en el modelo de regresión.

Entonces, la imagen de arriba a la izquierda muestra el porcentaje de la población que se encuentra en condición de pobreza y se puede observar en general una mejora de este indicador. Al centro, siempre en la primera fila, está el coeficiente de Gini, el cual ha tenido una mejora sustancial después del año 2003, mostrando así que en Ecuador se ha venido reduciendo la disparidad en la distribución del ingreso. A la derecha de esta serie está la

escolaridad y aquí se puede observar como a través del periodo considerado, se han venido incrementando los años de estudio, superando el valor de 10 al final de la serie correspondiente al año 2021.

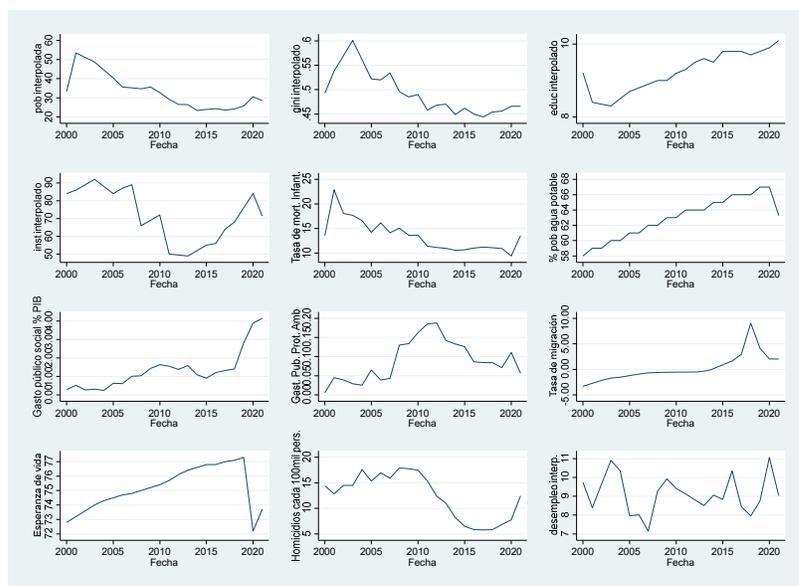
La imagen de la izquierda en la segunda fila muestra la desconfianza en las instituciones, la cual ha tenido un comportamiento a la baja en la primera parte de la muestra hasta el año 2013 para luego volver a subir casi hasta el final de la serie. La imagen central de la segunda fila propone la tasa de mortalidad infantil, la cual ha tenido un comportamiento similar a la variable ya mencionada porcentaje de población que vive en condición de pobreza. La imagen a la derecha en la segunda fila muestra el porcentaje de la población que tiene acceso al agua potable, se nota entonces un ascenso interrumpido al final, con una caída tal vez determinada por el efecto del coronavirus.

En la tercera fila a la izquierda se tiene el gasto público social en porcentaje del PIB y se puede observar en este caso un incremento en los valores, fenómeno más acentuado a partir del año 2018. En la imagen del medio, se tiene el gasto público para la protección ambiental en porcentaje del PIB y los valores resultan siempre muy contenidos, de hecho, el valor más grande es de 0.19, lo cual evidentemente indica que no se está haciendo lo suficiente en Ecuador para cuidar el medio ambiente. Del lado derecho aparece la imagen inherente la tasa de migración. Esta variable tiene también una tendencia creciente, con una cúspide en correspondencia del año 2018.

En la última fila, del lado izquierdo aparece la esperanza de vida al nacer. Aquí, se puede evidenciar como al pasar del 2019 al 2020 se tiene una caída abrupta del valor de la variable, ello puede ser un error de medición o tal vez es efecto del aumento de la mortalidad debido a la pandemia. En el centro, se tiene la imagen correspondiente a la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes y se puede mencionar como esta variable presenta una mejora hasta el año 2017 para luego invertir la tendencia. La última imagen, presente en el lado derecho muestra el comportamiento del desempleo juvenil, el cual no parece mostrar tendencias claras, sin embargo, los valores oscilan en una banda comprendida entre el 7 y 11%.

Figura 1

Series temporales de las variables



Fuente: Software Stata 16 **Elaboración:** El autor.

A continuación, se muestra una tabla de estadísticas descriptivas de las variables que forman parte del índice. Se puede observar como todas estas llevan distinta media y distinta desviación estándar por lo que no son directamente comparables.

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de las variables que componen el índice de impacto social.

Número	Variable	Obs	Media	Desv. Est.	Min	Max
1	ipobr	22	33,26	9,25	23,40	53,50
2	igini	22	0,49	0,04	0,44	0,60
3	ieduc	22	9,23	0,56	8,30	10,10
4	iinst	22	71,86	14,95	49,00	92,00
5	mort	22	13,53	3,23	9,42	22,86
6	potable	22	62,97	2,72	58,00	67,00
7	gpsoc	22	1,33	1,06	0,24	4,14
8	gpamb	22	0,09	0,05	0,01	0,19
9	emig	22	0,25	2,68	-3,31	9,05
10	espvida	22	75,15	1,51	72,20	77,30
11	hom	22	12,42	4,44	5,78	17,94

Ahora, se muestra la matriz de correlación de Pearson, muy importante en el análisis multivariante para poder obtener, a partir de esta, los autovalores asociados:

Tabla 3*Matriz de correlación de Pearson*

	ipobr	igini	ieduc	iinst	mort	potable	gpsoc	gpamb	emig	espvida	hom
ipobr	1,00										
igini	0,92	1,00									
ieduc	-0,91	-0,91	1,00								
iinst	0,75	0,77	-0,63	1,00							
mort	0,92	0,82	-0,85	0,65	1,00						
potable	-0,83	-0,81	0,84	-0,61	-0,83	1,00					
gpsoc	-0,48	-0,55	0,72	-0,20	-0,51	0,64	1,00				
gpamb	-0,53	-0,59	0,42	-0,81	-0,55	0,56	0,29	1,00			
emig	-0,62	-0,59	0,67	-0,28	-0,57	0,77	0,50	0,16	1,00		
espvida	-0,68	-0,58	0,47	-0,70	-0,56	0,65	-0,01	0,48	0,56	1,00	
hom	0,61	0,62	-0,71	0,40	0,57	-0,73	-0,35	0,10	-0,69	-0,50	1,00

En general se observa que existen altas correlaciones entre variables, lo cual es útil para tener un índice oportuno de impacto social. La alta correlación presente en general entre todas las variables implica que todas estas pueden permanecer incluidas en la formación de dicho índice.

Se dispone entonces de las 11 variables que componen el índice de impacto social X_1, X_2, \dots, X_{11} y se quiere construir, a partir de estas variables, combinaciones lineales Y_1, Y_2, \dots, Y_{11} no correlacionadas entre sí llamadas componentes principales que expresen la mayor parte de la información contenida en las variables originales o, dicho de otra forma, se quiere captar la mayor variabilidad posible en los datos. El primer componente principal puede expresarse de la siguiente forma:

$$Y_1 = u_{11}X_1 + u_{12}X_2 + \dots + u_{111}X_{11}$$

Entonces, el segundo componente principal Y_2 , no debe estar correlacionado con el primero y debe captar la mayor variabilidad que no ha sido determinada por el primer componente principal y así sucesivamente hasta llegar al undécimo componente principal. Lo expresado hasta ahora puede representarse matricialmente de la siguiente forma:

$$Y = U^t X$$

Donde Y es el vector de componentes principales, U^t es la transpuesta de la matriz U que contiene los autovectores u_1, u_2, \dots, u_{11} de la matriz Σ de correlaciones. Al usar esta, en vez de la matriz de covarianzas, se tiene por defecto una estandarización de las variables, por lo que no es necesario realizar tal proceso previamente. A continuación, se presenta la matriz de autovalores asociados a los componentes principales:

Tabla 4

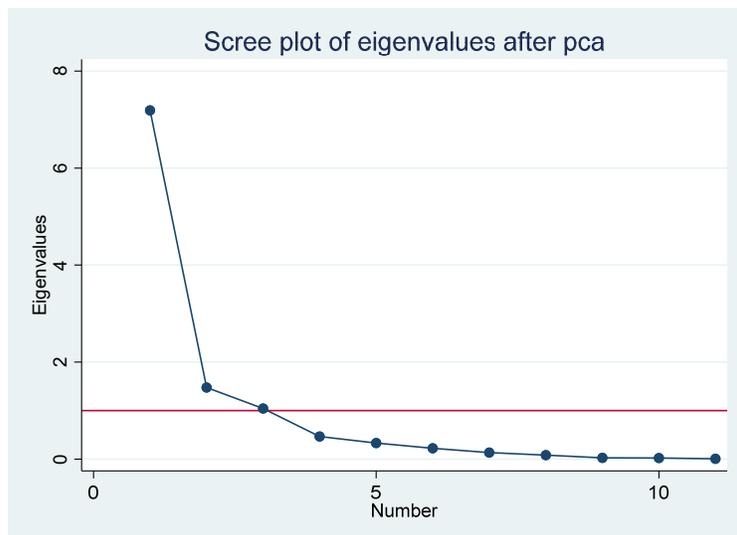
Autovalores asociados a la matriz de correlación

Componente	Autovalor	Diferencia	Proporción	Cumulado
Comp1	7,19	5,71	0,65	0,65
Comp2	1,48	0,43	0,13	0,79
Comp3	1,04	0,58	0,09	0,88
Comp4	0,47	0,14	0,04	0,92
Comp5	0,33	0,11	0,03	0,96
Comp6	0,22	0,09	0,02	0,98
Comp7	0,13	0,05	0,01	0,99
Comp8	0,08	0,05	0,01	1,00
Comp9	0,03	0,00	0,00	1,00
Comp10	0,02	0,01	0,00	1,00
Comp11	0,01		0,00	1,00

En base a la tabla 4 una de las reglas que suelen aplicarse en el trabajo empírico es el de considerar los autovalores superiores a 1 (Mardia et al., 2023) y en este caso se seleccionan únicamente los tres primeros componentes principales. En conjunto, estos explican un 88% de la variabilidad en los datos. A continuación, se muestra también una gráfica de sedimentación: en base a lo que se observa en la figura 2, los tres primeros autovalores se colocan por encima del valor unitario. El tercero, lleva un valor apenas superior a la unidad y respectivamente igual a 1,04 como indicado en la tabla 4.

Figura 2

Gráfico de sedimentación para el análisis de componentes principales



Fuente: Software Stata 16 **Elaboración:** El autor.

Si bien se consideran 11 componentes principales, de acuerdo a trabajos previos como el de Niftiyev (2021), los tres primeros son los que capturan la mayor parte de la variabilidad y, para estos, se muestra la carga (loading) asociada a cada componente: así, de acuerdo a la aplicación metodológica indicada por Schreiber (2021) el primero tiene cargas positivas para las variables gpsoc, emig, educ, pot, espvida y gpamb mientras que tiene cargas negativas asociadas a la inst, hom, pob, gini y mort. Además, el segundo componente principal, tiene cargas positivas y negativas con respecto a la mayoría de variables, a excepción de las tres últimas mencionadas para el primer componente principal y también cabe señalar las bajas cargas positivas con respecto a edu y pot. El tercer componente principal tiene amplias cargas positivas con hom, gpsoc y gpamb y al mismo tiempo cargas negativas con la emig y espvida.

Variable	Comp1	Comp2	Comp3
Mort	-0,34	0,02	-0,10
Potable	0,35	0,11	-0,02
Gpsoc	0,22	0,40	0,58
Gpamb	0,23	-0,51	0,33
Emig	0,27	0,36	-0,30
Espvida	0,26	-0,29	-0,52
Hom	-0,27	-0,30	0,39

Entonces, la matriz de componentes principales se tiene de la siguiente forma, en donde el prefijo z antes de cada variable nos recuerda que las mismas están estandarizadas:

$$Y_1 = -0.35zipobr - 0.35zigini + \dots - 0.27zhom$$

$$Y_2 = 0.05zipobr + 0.04zigini + \dots - 0.30zhom$$

$$Y_3 = 0.01zipobr - 0.11zigini + \dots + 0.39zhom$$

Por otro lado, el índice de impacto social, está constituido de la siguiente manera:

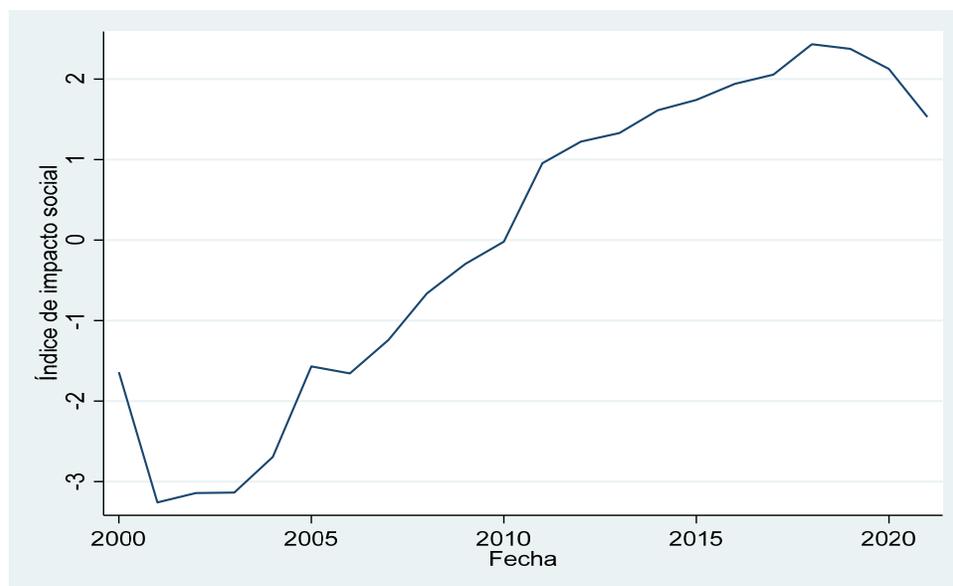
$$iS = \frac{\lambda_1 * pc_1 + \lambda_2 * pc_2 + \lambda_3 * pc_3}{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3}$$

En donde los valores lambda son los autovalores y pc_1 , pc_2 y pc_3 son los primeros tres componentes principales.

Lo que se observa mirando la figura 4 es que la variable de impacto social, la cual pudiera también ser llamada de desarrollo social puesto que incrementos en los valores de esta indican una mejora en cuanto a calidad en el contexto social, presenta valores en descenso iniciales, sin embargo, a partir del año 2003 se tiene una mejora en este índice que se extiende hasta el año 2018 para luego descender un poco nuevamente.

Figura 4

Índice de impacto social construido a partir de los tres primeros componentes principales.



Fuente: Software Stata 16. **Elaboración:** El autor.

Para continuar se presentará la regresión bayesiana, en primer lugar, es necesario realizar un test formal de estacionariedad para que pueda aplicarse a las dos variables que se incorporan en la regresión. Por una parte, se tiene la variable dependiente constituida por el índice de impacto social y por otro lado se tiene, como variable explicativa el desempleo juvenil. Para ello se ha decidido tomar en cuenta la prueba de Phillips – Perron con constante y tendencia para la variable predicha y con constante para el predictor. Por lo que se refiere al índice existe suficiente evidencia como para aceptar la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria para la variable en niveles, puesto que el valor p asociado al estadístico t no es significativo al nivel de confianza del 90%.

Bajo el mismo contexto al diferenciar la variable, el nuevo estadístico t calculado resulta igual a -5.22 , indicando en este caso un rechazo de la hipótesis nula al nivel de significancia del 1%, por lo que ahora se puede considerar estacionaria la variable diferenciada. Por lo que se refiere al desempleo juvenil, el valor del estadístico t computado es aproximadamente igual a -3.63 y, si bien es significativo al 95%, no lo es al 99% y no

diferenciar la variable comportaría una alta correlación de las simulaciones Monte Carlo al momento de realizar la regresión bayesiana. En base a lo mencionado, también el desempleo juvenil es diferenciado y en este caso se rechaza la hipótesis de la presencia de una tendencia estocástica.

En la tabla 6 se presentan los resultados de la regresión bayesiana: se puede decir que se ha demostrado como efectivamente el desempleo juvenil tiene un impacto social negativo. Ello está representado por el coeficiente negativo asociado tanto a la primera diferencia del desempleo juvenil como también a su primer rezago. La media a posteriori resulta de -0.075 en el primer caso y de -0.10 cuando se considera el retardo. Además, ya que no existe la aplicación de estadísticos t e intervalos de confianza en la regresión bayesiana, se decidió presentar un intervalo de credibilidad considerando más y menos una desviación estándar respecto a la media y en este caso el resultado resulta robusto puesto que el supuesto parámetro poblacional tendría siempre un signo negativo.

Tabla 6

Resultados de la estimación bayesiana

Variable explicativa	Media	Desv. Est.	MCSE ¹	Mediana	Límite inferior	Límite superior
Primera diferencia del desempleo	-0,075	0,073	0,002	-0,073	-0,143	-0,008
Primer rezago diferenciado del desempleo	-0,103	0,078	0,002	-0,104	-0,176	-0,029

Nota. Intervalo de credibilidad del 67% igual a más y menos una desviación estándar.¹ Errores estándares Monte Carlo (MCSE)

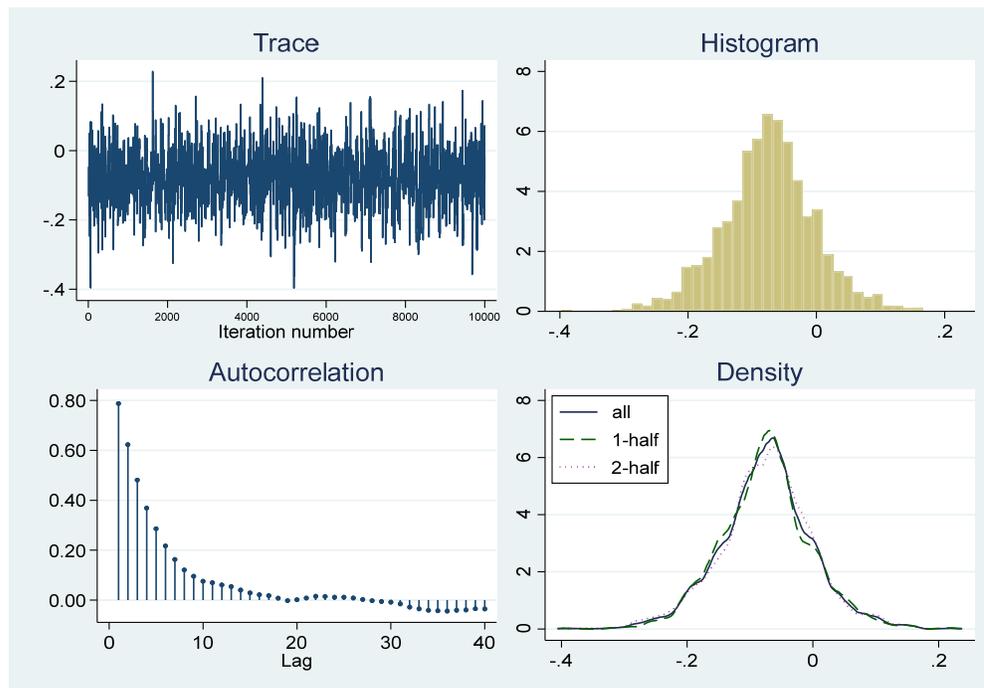
A continuación, las figuras 5 y 6 muestran pruebas de post estimación para la estimación bayesiana realizada (Schenck, 2021), la 5 inherente el coeficiente de la primera diferencia del desempleo juvenil y la figura 6 inherente su primer rezago: debido a la similitud entre ambas figuras, se puede realizar un único comentario que vale para los dos coeficientes. En la imagen que se coloca en la parte superior izquierda se muestra el valor del estimador Beta asociado al desempleo juvenil para las 10 mil simulaciones realizadas con el método

MCMC y se puede concluir que existe una pertinente estabilidad en cuanto a media y varianza de los valores encontrados.

De la misma forma la imagen de arriba a la derecha (histograma) muestra la distribución de frecuencias para el coeficiente de tales simulaciones y en ambos casos la media y mediana a posteriori resultan negativas confirmando el impacto social negativo del desempleo juvenil. Puesto a que se aplican cadenas de Markov y existe dependencia del parámetro respecto a los valores pasados, en la imagen de abajo a la izquierda se puede comprobar como la autocorrelación decae pronto hacia 0, denotando una eficiencia relativa en las simulaciones. Al final, la imagen inferior derecha presenta los resultados dividiendo en dos la muestra de simulaciones, teniendo así una con las primeras 5 mil simulaciones y otra con las restantes 5 mil. Se puede observar aquí que existe mucha similitud entre ambas por lo que ello denota una cierta robustez en los resultados encontrados.

Figura 5

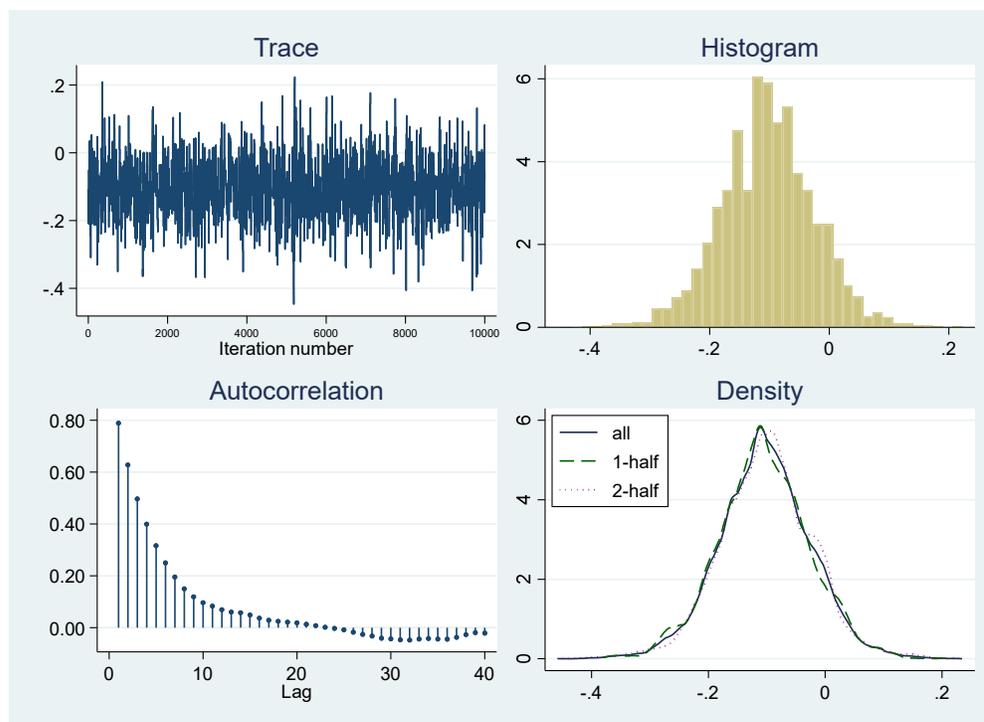
Pruebas de post estimación inherentes el coeficiente de la primera diferencia del desempleo.



Fuente: Software Stata 16. **Elaboración:** El autor.

Figura 6

Pruebas de post estimación para el primer rezago de la primera diferencia del desempleo juvenil.



Fuente: Software Stata 16 **Elaboración:** El autor.

Conclusiones y recomendaciones

El estudio consideró el impacto social que tiene el desempleo juvenil para Ecuador en el periodo 2000 – 2021. Para ello, primero se realizó un análisis teórico sobre las características del desempleo juvenil y también se pudo comprobar como existe una amplia literatura que menciona efectos negativos para la sociedad, en donde los principales son el aumento de la pobreza, el degrado ambiental, el aumento de la violencia y la criminalidad. De hecho, comparando realidades similares a la de Ecuador, así lo indican por ejemplo Castillo–Robayo y García–Estévez (2019) para el caso colombiano.

En una segunda parte, se quiso comprobar de manera cuantitativa estos hallazgos y se empezó aplicando un análisis de componentes principales a variables sociales con el objetivo de generar un índice de impacto social. Este tuvo una tendencia fuertemente

creciente para el periodo 2003-2018, por lo que se puede inferir que en Ecuador aconteció una mejora notable en las condiciones sociales.

Al final se aplicó una regresión bayesiana de series temporales en donde aparece el índice de impacto social como variable dependiente y la primera diferencia del desempleo junto con su rezago como variables explicativas. Se pudo entonces constatar que el desempleo juvenil tiene un impacto social negativo puesto que ambos coeficientes de las variables predictoras resultan negativos y también el intervalo de credibilidad al 67%, computado mediante errores estándares Monte Carlo, presenta valores que son todos inferiores a 0. Luego, las pruebas de post – estimación como la gráfica de los coeficientes encontrados con las 10 mil simulaciones, el histograma, la densidad y la autocorrelación de las mismas confirmaron la robustez del resultado encontrado.

Los hallazgos de esta investigación, tanto mediante el análisis descriptivo como también el estudio cuantitativo, sugieren la aplicación de políticas públicas que fomenten el empleo juvenil, puesto que se tendrían efectos beneficiosos para la sociedad, en particular se espera mejorar la calidad de vida, teniendo una mejor justicia social, caracterizada por una mayor equidad, prosperidad y bienestar. Según la teoría neoclásica, tratándose de un aspecto estructural de la economía, tales políticas deben estar enfocadas en la oferta, es decir, impulsando la competencia y eficiencia de los mercados y sobre todo generando reformas que incentiven la inclusión en el mercado laboral formal.

El presente artículo pudiera aplicarse a otras realidades geográficas también, por ejemplo, parece particularmente indicado realizar un estudio de panel para los países latinoamericanos usando la misma base de datos de la Cepal que se ha usado aquí para Ecuador y, en este caso, el tamaño de la muestra permitiría la implementación de técnicas econométricas clásicas. Al contrario, si el objetivo es centrar nuevamente el análisis al caso ecuatoriano, se pudiera usar otras técnicas de estimación como es el caso de los vectores autorregresivos (VAR) estimados siempre de forma bayesiana para captar una posible causalidad a doble vía entre variables.

Para el futuro, el estudio del desempleo juvenil seguirá siendo uno de los argumentos más importantes a tratar, especialmente con el advenimiento de la inteligencia artificial, la cual se cree pueda desplazar muchos puestos de trabajo, afectando mayormente a la población joven. Será entonces tarea de los hacedores de política económica encontrar medidas que puedan lidiar con este problema, una de estas es el salario básico universal pero seguramente surgirán muchas otras.

Referencias

- Abzhan, Z., Bekzhanova, T., Nukesheva, A., Abdurakhmanov, M., Aitkhozhina, L. y Bulkhairova, Z. (2020). Peculiarities of youth unemployment: A case study. *Entrepreneurship and sustainability issues*, 1-16.
- Acal, C., Aguilera, A. M. y Escabias, M. (2020). New modeling approaches based on varimax rotation of functional principal components. *Mathematics*, 8(11), 1-15.
- Affi, A., May, S., Donatello, R. y Clark, V. (2020). *Practical Multivariate Analysis*. Taylor y Francis
- Ahmadu, A. y Valentine O. E. (2022). Youth Unemployment, Causes, Effects and Implication On Nigeria's Security Industry. *FUW-International Journal of Management and Social Sciences*, 7(1), 18. Retrieved from <https://fujmss.com.ng/index.php/fijmss/article/view/10>
- Akanle, O., y Omotayo, A. (2020). Youth, unemployment and incubation hubs in Southwest Nigeria. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 12(2), 165-172.
- Bărbuță-Mișu, N., & Madaleno, M. (2020). Assessment of bankruptcy risk of large companies: European countries evolution analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 1-28.
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía*. Pearson.
- Bossio, J. C., Sanchis, I., Herrero, M. B., Armando, G. A., & Arias, S. J. (2020). Mortalidad infantil y desigualdades sociales en Argentina, 1980-2017. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44.

- Bringas, H. H. (2022). Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados. *Notas de población año XLVIII No. 113 julio-diciembre de 2021*, 119.
- Bürkner, P. C., Gabry, J. y Vehtari, A. (2020). Approximate leave-future-out cross-validation for Bayesian time series models. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 90(14), 2499-2523.
- Bustamante, R. Y. S., Ruiz, G. R. S., Suarez, C. A. R. y Santiana, Z. L. T. (2020). El desempleo en el ecuador: causas y consecuencias. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(10), 774-797.
- Capuñay-Véliz, C. (2017). *Análisis Multivariante*. CENGAGE Learning.
- Castillo-Robayo, C. D., & García-Estévez, J. (2019). Desempleo juvenil en Colombia: ¿ la educación importa?. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(1), 101-127.
- Castillo-Morillo, D. A., Jaramillo-Armijos, J. J., y Vega-González, L. (2022). Impacto del Crecimiento Económico en el Desempleo, análisis de datos panel de las Economías Latinoamericanas. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 310-334.
- Chan, J., Koop, G., Poirier, D. J. y Tobias, J. L. (2019). *Bayesian Econometric Methods*. Cambridge University Press.
- Choi, J., Dekkers, O. M. y le Cessie, S. (2019). A comparison of different methods to handle missing data in the context of propensity score analysis. *European journal of epidemiology*, 34, 23-36.
- Cuenca, J., Gallardo, K., y Domínguez, I. (2021). Percepción social de la calidad y servicio de agua potable en la ciudad de El Coca, Orellana–Ecuador. *Green World Journal*, 4(1), 15.
- Du, Y., Jin, X., Wang, H. y Lu, M. (2023). An Adaptive Multipath Linear Interpolation Method for Sample Optimization. *Mathematics*, 11(3), 768.
- Dugard, P., Todman, J. y Staines, H. (2022). *Approaching multivariate analysis: A practical introduction*. Taylor y Francis.

- Eren, B. M., Taspınar, N., y Gokmenoglu, K. K. (2019). The impact of financial development and economic growth on renewable energy consumption: Empirical analysis of India. *Science of the Total Environment*, 663, 189-197.
- Farfán-Muñoz, N. A. (2019). *Análisis de la relación entre el desempleo y la pobreza en Colombia en los años 2010 al 2018*. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional. <https://repository.ucc.edu.co/>
- Franco, A. P. y Ñopo, H. (2018). *Ser joven en el Perú: educación y trabajo*. Grupo de análisis para el desarrollo GRADE.
- García, M. L. S. (2020). El desempleo juvenil en Latinoamérica y el emprendimiento de estudiantes universitarios. *Tendencias*, 21(2), 283-305.
- González, J., Rodríguez, L., Tibacuy, S., Molina, K., y Escandón, J. (octubre de 2019). Análisis del desempleo juvenil en el Municipio de Soacha, causa y efectos.
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E. y Black, W. C. (2018). *Multivariate Data Analysis*. Cengage Learning.
- Hanada, M. y Matsuura, S. (2022). *MCMC from Scratch*. Springer.
- Henehan, K. (2021). *Uneven steps: Changes in youth unemployment and study since the onset of Covid-19*. Resolution Foundation.
- Inanc, H. (2020). Breaking down the numbers: What does COVID-19 mean for youth unemployment. *Mathematica Policy Research*, (3), 1-22.
- Kassem, M., Ali, A. y Audi, M. (2019). Unemployment rate, population density and crime rate in Punjab (Pakistan): an empirical analysis. *Bulletin of Business and Economics (BBE)*, 8(2), 92-104.
- Keynes, J. M., 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Harcourt y Brace.
- Kudeyárova, N. Y. (2019). Caravanas de migrantes: crisis del sistema regional de regulación migratoria. *Iberoamérica*, (1), 65-87.
- Lambert, B. (2018). *A student's Guide to Bayesian statistics*. SAGE.

- Lambovska, M., Sardinha, B., & Belas Jr, J. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on youth unemployment in the European Union. *Ekonomicko-manazerske spektrum*, 15(1), 55-63.
- Licandro, O. D., Alvarado-Peña, L. J., Guerrero, E. A. S. y Marneou, J. E. N. (2019). Responsabilidad Social Empresaria: Hacia la conformación de una tipología de definiciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85).
- Mankiw, N. G. (2021). *Macroeconomía: Versión Para América latina*. Cengage Learning Editores.
- Mardia, K., Kent, J. T. y Taylor, C. (2023). *Multivariate Analysis*. Wiley Series in Probability and Statistics
- Martínez González, B. M., Hernández Falcón, N., Díaz Camellón, D. J., Arencibia Márquez, F., y Morejón Milera, A. (2020). Envejecimiento y caídas. Su impacto Social. *Revista Médica Electrónica*, 42(4), 2066-2077.
- Mena Medina, A. (2022). Los jóvenes y las consecuencias del desempleo. El desempleo juvenil en Sevilla, una problemática normalizada.
- Mendoza Vera, C. M. (2021). *El desempleo juvenil y sus efectos socioeconómicos en los habitantes del cantón Santa Ana* (Bachelor's thesis, Jipijapa. UNESUM).
- Menton, M., Larrea, C., Latorre, S., Martinez-Alier, J., Peck, M. y Walter, L. T. (2020). Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions. *Sustain Science* 15, 1621–1636. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00789-8>
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (2022). *Informe Anual sobre el mercado laboral en Ecuador*.
- Mizintseva, M. F., Sardarian, A. R., Petrochenko, A. A., y Chavykina, M. A. (2017). Problems and Trends of the Youth Labor Market and Youth Labor Mobility in the World. 1-16.
- Mooi, E., Sarstedt, M., Mooi-Reci, I., Mooi, E., Sarstedt, M., & Mooi-Reci, I. (2018). Principal component and factor analysis. *Market research: The process, data, and methods using Stata*, 265-311.

- Morales Quiroga, M. (2020). Estallido social en Chile 2019: participación, representación, confianza institucional y escándalos públicos. *Análisis político*, 33(98), 3-25.
- Niftiyev, I. (2021). Understanding principal component analysis (PCA) in the Azerbaijan economy: Case studies of vegetable and fruit sectors. *Working Paper SSRN 3782426*.
- ONU. (2020). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/es/global-issues/youth>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). *Panorama Laboral 2022 América Latina y el Caribe. Oficina Regional para América Latina y el Caribe*
- Pereyra, L. E. (Ed.). (2022). *Metodología de la investigación*. Klik.
- Pilligua-Calle, L. M. (2020). *Análisis de la Inflación y el Desempleo Mediante la Curva de Phillips en Ecuador, Periodo 2001-2018* (Bachelor's thesis, Jipijapa. UNESUM).
- Saget, C., Vogt-Schilb, A., y Luu, T. (2020). *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe*. Washington DC y Ginebra: Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo.
- Schenck, D. (2021, August). Bayesian econometrics in Stata 17. In *STATA USERS GROUP. 2021 Stata Conference*. (p. 221).
- Schreiber, J. B. (2021). Issues and recommendations for exploratory factor analysis and principal component analysis. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(5), 1004-1011.
- Stock, J. H. y Watson, M. W. (2019). *Introduction to Econometrics Global Edition*. Pearson Education.
- Robayo, C. C., y García, J. (2020). Desempleo juvenil en Colombia: ¿la educación importa? *Revista Finanzas y Política Económica*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2248-6046201900010010147
- Villalva Camacho, A. M. (2022). *El gasto público y su relación con el empleo en el Ecuador. Período 2016–2020* (Bachelor's thesis, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Guayaquil).
- Wooldridge, M. J. (2019). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Cengage Learning.