

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de
Economista - formato artículo académico**

*Estimación de los efectos de la pandemia de la COVID-19 en la
probabilidad de empobrecimiento por ingreso en el Ecuador*

**Sebastián Alfredo Rosero Reyes
sarosero@puce.edu.ec**

**Director: PhD. Andrés Mideros Mora
amideros060@puce.edu.ec**

Quito, 10 de diciembre de 2021

Resumen

La pandemia incrementó la pobreza y la vulnerabilidad a nivel mundial. Sin embargo, no se tiene claridad sobre los mecanismos de afectación en sus determinantes, lo que es importante para establecer políticas públicas de mitigación. En este artículo se estudia este problema utilizando un modelo de determinantes de la pobreza extendido con variables de incidencia de la pandemia, aplicando una regresión logística. Para el caso del Ecuador se utiliza la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo (ENEMDU), para los años 2019 y 2020, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), el registro administrativo del reporte epidemiológico de la COVID-19, elaborado por el Ministerio de Salud Pública (MSP), y el registro administrativo de defunciones, provisto por el INEC. Los resultados muestran que existió una profundización de desigualdades y que los canales de impacto de la pandemia en pobreza se dieron a través de la brecha de género, así como por la propia estructura del mercado laboral.

Palabras claves: Pobreza por ingreso, determinantes de pobreza, COVID-19, mecanismos de transmisión, shock exógeno

Abstract

The pandemic increased poverty and vulnerability globally. However, it is not clear about the mechanisms that affect its determinants, which is important for establishing public mitigation policies. In this article, this problem is studied using an extended poverty determinants model with pandemic incidence variables, applying a logistic regression. In the case of Ecuador, the *Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo* (ENEMDU) is used, for the years 2019 and 2020, prepared by the *Instituto Nacional de Estadística y Censo* (INEC), the administrative registry of the epidemiological report of COVID-19, prepared by the *Ministerio de Salud Pública* (MSP), and the administrative registry of deaths provided by the INEC. The results show that there was a deepening of inequalities and that the impact channels of the pandemic on poverty occurred through the gender gap, as well as the structure of the labor market itself.

Keywords: Income poverty, poverty determinants, COVID-19, transmission mechanisms, exogenous shock

1. Introducción

A nivel mundial, la pandemia de la COVID-19 ha causado grandes estragos económicos y sociales. En Ecuador, entre diciembre del 2019 a diciembre del 2020, el porcentaje de personas viviendo por debajo de la línea de pobreza por ingreso pasó de 25,0% al 33,0%. Por lo tanto, uno de cada tres ecuatorianos es pobre por ingreso y descendieron al nivel de pobreza 1,4 millones de personas (INEC, 2021b).

Para medir la pobreza existen varios enfoques. En el marco de la pobreza por ingreso, se determina una línea de pobreza que establece el umbral mínimo de ingreso de una persona para no ser considerado pobre (CEPAL, 2018; Ravallion, 2016). En el enfoque de capacidades, una persona es considerada pobre cuando existen factores que limitan el desarrollo de su potencial (Banerjee & Duflo, 2011; Sen, 1987). En el enfoque de necesidades básicas insatisfechas, se busca establecer si un hogar tiene la capacidad garantizar el acceso a servicios y condiciones de vida imprescindibles, para que sus integrantes se puedan desarrollar (José, 2015).

La COVID-19 se constituye como un shock externo para la economía mundial (Verick et al., 2021). Para controlar la alta incidencia de casos y muertes se establecieron confinamientos obligatorios que derivaron en la paralización de actividades productivas (Verick et al., 2021). Esta dinámica afectó de forma regresiva en la sociedad, debido a la existencia de una clase media vulnerable, que vio reducido sus ingresos, se encuentra en la informalidad laboral, no tiene capacidad de ahorro, ni es sujeta a mecanismos de protección social efectivos (Castilleja, 2020; Jara et al., 2021).

Las mujeres se vieron afectadas por el confinamiento, al aumentar las tareas de cuidado no remunerado, debido a que la educación de los hijos y el trabajo se desarrollaron en casa (Esteves, 2020; Mideros & Fernández, 2021). Adicionalmente, la paralización económica afectó de forma diferenciada a los distintos sectores productivos, debido a que se establecieron actividades prioritarias que nunca paralizaron su funcionamiento (CEPAL, 2020).

Ante este contexto, no basta con realizar un análisis de los determinantes de la pobreza, sino que es necesario capturar el efecto de la paralización económica, producto de la COVID-19, tanto en el ámbito social como económico. Por consiguiente, la pregunta de esta investigación es ¿En qué medida la COVID-19 afecta a los determinantes de la pobreza por ingreso?

En esta investigación se realiza, primero, un modelo de determinantes de pobreza para el año 2019 y 2020, a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Al modelo de mejor ajuste se lo extiende con las variables de incidencia de la pandemia a nivel cantonal: número de casos por 100 mil habitantes, número de muertes en exceso por 10 mil habitantes y número de muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes. Estas variables fueron construidas en base al registro epidemiológico del Ministerio de Salud Pública (MSP) y al registro estadístico de defunciones del año 2019 y 2020. Con estas variables se busca aproximar el impacto de la paralización económica. Por último, se construye un modelo con interacciones entre las variables de incidencia de la pandemia y las de mujer, grupos y ramas de actividad, a fin de determinar los mecanismos de transmisión de la paralización económica en la pobreza por ingreso.

Este estudio se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección se presenta la fundamentación teórica, en relación con la pobreza, sus determinantes, la naturaleza de los shocks exógenos negativos y la evidencia empírica. En la tercera sección, se realiza una contextualización de la crisis en el Ecuador, que identifica teóricamente los mecanismos de transmisión de la pandemia en pobreza. En la cuarta sección, se presenta la metodología, fuentes de los datos y la estadística descriptiva. En la quinta sección, se presentan los resultados. Por último, la discusión de los resultados y las conclusiones están en la sexta y séptima sección, respectivamente.

2. Pobreza y sus determinantes

La pobreza se define como una “privación pronunciada del bienestar” (J. Haughton & Khandker, 2009, p. 1). Existen varios enfoques para medir la pobreza. Al medir la pobreza por el nivel de ingreso, se determina una línea de pobreza que representa “el costo de un nivel mínimo fijo de bienestar económico para no ser considerado pobre” (Ravallion, 2016, p. 14). Este enfoque es útil para analizar la pobreza en las coyunturas, dado que responde a los ciclos económicos de forma inmediata (Núñez et al., 2006). Asimismo, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (2018) establece que el ingreso es ventajoso para medir la pobreza, porque permite “expresar la capacidad de consumo de bienes y servicios en el hogar” (p. 69).

Sin embargo, Amartya Sen propuso un nuevo enfoque para analizar la pobreza, que no considera como medida de bienestar a la utilidad, el ingreso o el consumo (Ravallion, 2016). En el enfoque de capacidades, Sen contempla que existen factores que limitan la libertad individual

para que los seres humanos puedan cristalizar sus objetivos, como: la desigualdad, calidad de vida, desarrollo humano, entre otros. Por lo tanto, en este enfoque, la pobreza es “la privación de alcanzar logros mínimos” (Sen, 1987, p. 26). En ese sentido, una persona es pobre cuando no es capaz, debido a factores que infringen su libertad individual, de desarrollar su potencial como ser humano (Banerjee & Duflo, 2011)

En cambio, el enfoque de las necesidades básicas insatisfechas permite medir la pobreza dado el nivel de acceso de una persona a servicios básicos, educación, vivienda, capacidad económica y hacinamiento (Garza, 2016; Ravallion, 2016). Por lo que un hogar es pobre cuando “no logra reunir, de forma estable los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de los miembros” (Feres & Mancero, 2001, p. 7). Para esta investigación, la pobreza por ingreso es la base de todo el análisis, porque permite aproximar el efecto de la paralización económica en el corto plazo.

La trampa de pobreza se da cuando un agente económico, ya sea persona, hogar, municipio o país, no puede salir de la pobreza de forma permanente (Ravallion, 2016). Por lo tanto, existen barreras o mecanismos auto reforzantes que transforman a la pobreza en un círculo vicioso que impide el desarrollo del agente económico (Azariadis & Stachurski, 2005; Santos, 2014). Desde un enfoque microeconómico, se plantea que existe una trampa de pobreza cuando los ingresos futuros son inferiores a los actuales (Banerjee & Duflo, 2011). Para una perspectiva macroeconómica, la pobreza es un problema en sí mismo, porque deriva en barreras para acumular capital físico, humano o natural (Sachs, 2005).

Al enfocarse en la relación entre la pobreza y sus determinantes, Peng y otros (2019) establecen que están enmarcados en “características a nivel macro o estructural, contextual o de barrio y micro o individual”(p. 3). Al analizar el nivel micro, el género del jefe de hogar es importante, dado que si es mujer existe mayor probabilidad de que el hogar sea pobre (Serratos, 2015; Chen et al., 2019; Iqbal et al., 2020). Otros determinantes por los que un hogar puede ser pobre es la edad del jefe de hogar (D’Ambrosio et al., 2011; Rodrigues & Rueanthip, 2019), su etnia (Canelas & Salazar, 2014), estado civil, nivel de educación (Peng et al., 2019), ocupación (Canelas & Salazar, 2014) y la localización del hogar (Ravindra Deysappriya & Minuwanthi, 2020).

A nivel de barrio, la pobreza está relacionada con el acceso a electricidad, proximidad a mercados, hospitales y escuelas, al mercado laboral, la distribución de la tierra y el capital social

(S. Haughton & Khandker, 2009; Peng et al., 2019). Este último determinante hace referencia a la capacidad de asociatividad que puede tener una comunidad y, por ende, se constituye como un factor clave para la reducción de la pobreza, dado que “brinda la posibilidad a los actores de acceder a recursos que de otra forma no podrían hacerlo” (Portales, 2014, p. 41).

En el nivel macro se considera que las deficiencias económicas, políticas y sociales del sistema restringen las oportunidades de salir de la pobreza (Bradshaw, 2007). Se ha establecido que la pobreza suele ser alta en regiones que se encuentran aisladas geográficamente, tienen infraestructura ineficiente, inestabilidad económica, política y de mercado (Harkness et al., 2012).

2.1. Crisis y empobrecimiento

Los shocks externos negativos tienen la capacidad de generar pobreza. Pueden ser de oferta, cuando reducen la capacidad productiva de un país y de demanda, al verse afectada la capacidad de consumo e inversión de la sociedad (Torres & Jesús Fernández, 2021). En el primer caso, al reducirse los suministros necesarios para la producción, las empresas se ven obligadas a reducir personal para mantenerse operativas (Torres & Jesús Fernández, 2021). Por lo tanto, se da un aumento del desempleo y, por ende, los ingresos, especialmente de los hogares de clase media, sin protección social, son los más afectados, dada la alta incidencia de la informalidad laboral (Castilleja, 2020). En ese contexto, los estabilizadores automáticos, a pesar de su capacidad para mitigar los efectos de un shock externo negativo, pueden terminar promoviendo la vulnerabilidad y la marginalización de los sectores informales de la sociedad, cuando no son universales, integrales y sostenibles (Jara et al., 2021).

Por el lado de la demanda, ante una caída de ingresos de los trabajadores, el consumo de los hogares también se contrae (Hernández, 2020); así, los hogares que no hayan tenido capacidad de ahorro quedan vulnerables y sin poder satisfacer sus necesidades básicas (Castilleja, 2020). Esta dinámica evidencia que un shock externo afecta de manera regresiva a la economía, cuando no existe una política de protección social efectiva. Por consiguiente, los más pobres son, tanto a largo como a corto plazo, menos resilientes que los sectores no pobres (Akter & Mallick, 2013).

2.2. Evidencia empírica

Mideros y otros (2021) construyeron un modelo de determinantes de la pobreza para el 2020, en Ecuador. En esta investigación se encontró que ser mujer, jefa de hogar, se asocia con

una probabilidad de empobrecimiento mayor en comparación con un jefe de hogar hombre (Mideros et al., 2021). Cuando el jefe de hogar se autoidentifica con alguna minoría étnica existe una mayor probabilidad de ser pobre, frente a los jefes de hogar mestizos (Mideros et al., 2021). Si el jefe de hogar se encuentra desempleado existe una mayor probabilidad de empobrecimiento (Mideros et al., 2021).

Morán y Lozano (2018) llevaron a cabo una investigación sobre los determinantes de la pobreza rural en Ecuador. Se constató que ser mujer aumenta la probabilidad de ser pobre y el nivel de educación reduce el riesgo de estar en la pobreza (Morán & Lozano, 2018). Una persona asentada en la sierra tiene mayor probabilidad de ser pobre, que una asentada en la costa. Por otro lado, en la ruralidad ecuatoriana se establece que estar ocupado, en cualquier modalidad, constituye un atenuante de la pobreza (Morán & Lozano, 2018). Además, cuando un individuo trabaja en la actividad agrícola, es más propenso a ser pobre que aquella empleada en el sector público o privado (Morán & Lozano, 2018). En lo referente a las etnias, se encontró que ser afrodescendiente o indígena deriva en una mayor probabilidad de estar en la pobreza (Morán & Lozano, 2018).

Ariza y Retajac (2020) establecieron los determinantes de la pobreza monetaria urbana en Colombia. Se encontró que los años y los niveles de escolaridad reducen la probabilidad de ser pobre (Ariza & Retajac, 2020). Tener ingresos laborales y que el hogar cuente con ayudas externas tiene una relación inversa con la probabilidad de empobrecimiento (Ariza & Retajac, 2020). En cambio, un hogar con un jefe, autoempleado o desempleado, aumenta el riesgo de ser pobre (Ariza & Retajac, 2020).

Serratos (2015) analizó la evolución de los determinantes de la pobreza, desde 1996 hasta 2012, en México. Constató que tener un hogar de mayor tamaño, ubicado en el área rural, encabezado por una mujer, cuyo jefe no tenga educación formal o que trabaje en actividades primarias, se asocia con una mayor probabilidad de pobreza (Serratos, 2015). Por otro lado, el nivel de educación, la edad, las ocupaciones en el sector secundario y terciario del jefe de hogar y el residir en áreas urbanas, son variables que reducen la probabilidad de estar en la pobreza (Serratos, 2015).

D'Ambrosio y otros (2011) implementaron enfoques multidimensionales para la medición de la pobreza en varios países europeos. De esta manera, se evidenció que existe una relación en forma de U, entre la probabilidad de ser pobre y la edad de la persona (D'Ambrosio et al., 2011).

En cuestiones de género, se constató que al ser hombre casado existe mayor probabilidad de estar en la pobreza que al ser mujer casada (D'Ambrosio et al., 2011). Incluso, las personas casadas, independiente de su género, tienen una menor probabilidad de ser pobres al compararse con los otros estados civiles (D'Ambrosio et al., 2011). Además, el estar desempleado deriva en un mayor riesgo de estar en la pobreza; sin embargo, el riesgo es mínimo al ser autónomo (D'Ambrosio et al., 2011).

Correa y otros (2020), por medio de la metodología de escenarios, establecieron que en Ecuador, a causa de la pandemia por la COVID-19, si los ingresos totales de los hogares se reducen en un 20%, la pobreza por ingreso aumentaría al 34,7%; es decir que, caerían en la pobreza 454.815 nuevos hogares y 1'682.816 personas (Correa et al., 2020). Por lo tanto, establecieron que el gobierno ecuatoriano debería ampliar el Bono de Protección Familiar y buscar otros mecanismos de protección social que reduzcan la vulnerabilidad de la población más pobre (Correa et al., 2020).

Por otro lado, a nivel regional, la CEPAL (2021) estableció que, a consecuencia de la pandemia, el retroceso en América Latina, en lo referente a la pobreza por ingreso, es de 12 años. Es así que, la tasa de pobreza por ingreso sería de 33,7%; es decir que, caerían en la pobreza 22 millones de personas (CEPAL, 2021b). A nivel mundial, la pobreza por ingreso va a aumentar por primera vez en dos décadas. El Banco Mundial (2020) establece que, al tomar como referencia la línea de pobreza de \$1,90, la COVID-19 empujará a la pobreza, hasta final del 2020, de 88 a 115 millones de personas (World Bank, 2020).

3. Contextualización de la crisis del 2020 en el Ecuador

A consecuencia del aumento de infecciones y muertes ocasionadas por la pandemia de la COVID-19, se impuso, en Ecuador, un confinamiento obligatorio que derivó en la paralización de la actividad económica. A final del 2020 la economía ecuatoriana decreció un 7,8% frente al 2019 (Banco Central del Ecuador, 2021). Las empresas dejaron de vender, se contrajo la liquidez y, por ende, la demanda laboral disminuyó y se generaron despidos. El desempleo aumentó del 3,8% al 5,0%, entre 2019 y 2020 (Banco Central del Ecuador, 2021).

Esta dinámica contrajo el consumo de los hogares, que tuvo entre el cuarto trimestre del 2019 y 2020, una variación negativa de 6,7% (Banco Central del Ecuador, 2021). Frente a este contexto, los estabilizadores automáticos pueden paliar los efectos económicos de la crisis. Sin embargo, Jara y otros (2021) demostraron que, en Ecuador, el Bono de Protección Familiar, el

Bono de Desarrollo Humano y el seguro de desempleo tuvieron un efecto limitado en la protección social de la población, debido a los esquemas de elegibilidad y la alta informalidad de la sociedad (Jara et al., 2021).

Uno de los mecanismos de transmisión de la COVID-19, en pobreza, es la brecha de género, dado que en el Ecuador, las mujeres se vieron más afectadas que los hombres (Esteves, 2020; OCDE, 2020). Antes de la paralización económica, las mujeres mayores de 12 años, entre el 2007 y 2017, dedicaron en promedio 3 veces más tiempo, a actividades de cuidado que los hombres (INEC, 2020b). Esta dinámica se agravó con la sobrecarga de trabajo de cuidado no remunerado, que se derivó del confinamiento, cierre de escuelas y la obligatoriedad del trabajo en casa (Esteves, 2020; Naciones Unidas, 2020; OCDE, 2020). Las mujeres se dedicaron en mayor medida a realizar tareas del hogar, por lo que ocuparon una mayor cantidad de tiempo en el cuidado de la familia (Esteves, 2020; Mideros & Fernández, 2021). Adicionalmente, las actividades económicas más afectadas, por la paralización económica, han sido sectores altamente feminizados, como el de turismo, comercio y trabajo doméstico remunerado (CEPAL, 2021a; Mideros & Fernández, 2021; OCDE, 2020). Por lo tanto, a causa de la pandemia, las mujeres vieron reducidos sus ingresos de forma importante, tuvieron una menor participación en el mercado laboral, en comparación con la época anterior a la pandemia, y su calidad de vida se deterioró (Esteves, 2020).

Otro mecanismo de transmisión de la COVID-19, en pobreza, se denota en la sectorización de los efectos de la pandemia en los sectores económicos. El Banco Central del Ecuador (2020) identificó las pérdidas a causa del COVID-19 por rama de actividad, según la tasa de variación del Valor Agregado Bruto (VAB). Los sectores más afectados fueron: alojamiento y servicios de comida, con una caída del VAB de 26,2%, seguida por la enseñanza y servicios sociales y de salud, con una reducción de 15,1%; seguido de transporte y almacenamiento, con una contracción del 13,6% y las actividades profesionales técnicas y administrativas, tuvieron una reducción de 9,1% (Banco Central del Ecuador, 2020). Esto se debe a que son actividades que implican cercanía física y aglomeración (Banco Central del Ecuador, 2020; CEPAL, 2020). En contraste, las industrias con menores pérdidas fueron: agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con una reducción del VAB de 3,1% y comunicaciones con una contracción de 1,4%. Esta dinámica se da porque estas industrias fueron consideradas actividades imprescindibles para la sociedad; por lo tanto, los

efectos de la paralización económica fueron reducido en comparación con las demás ramas de actividad (Banco Central del Ecuador, 2020; CEPAL, 2020).

4. Metodología

En esta investigación se considera que un jefe de hogar es o no pobre por ingreso; por lo tanto, la variable endógena es de naturaleza binaria, porque solo puede tomar dos valores: 1 cuando el jefe de hogar es pobre y 0 cuando no es pobre. Para poder analizar los determinantes de la pobreza, junto a los indicadores de la incidencia de la pandemia, es necesario utilizar un modelo de respuesta binaria, como: el modelo logit (Wooldridge, 2010).

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (1)$$

En esta ecuación x_k representa el conjunto de variables independientes, que en este modelo hace referencia a los determinantes de la pobreza. β_k son los coeficientes estimados para cada variable exógena y G representa a la función de distribución acumulada para una variable aleatoria logística (Wooldridge, 2010):

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = \Lambda(z) \quad (2)$$

G esta entre cero y uno para todos los números reales z. Por otro lado, los coeficientes β_k solo denotan, en caso de ser positivos, que el aumento en ese determinante aumenta la posibilidad de ser pobre, pero no puede establecer la magnitud de esa relación. Para interpretar los resultados de manera óptima, se deben analizar los efectos marginales que produce cada variable exógena sobre la variable binaria endógena (Greene, 2012). Para obtener el efecto de una variable explicativa x_j en $P(y = 1|x)$ se obtiene la derivada parcial (Babu et al., 2014):

$$\frac{\partial P(y = 1|x)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + x\beta)\beta_j, \text{ donde } g(z) = \frac{\partial G}{\partial z}(z) \quad (3)$$

Al denotar que la función de distribución acumulada es estrictamente creciente, el efecto parcial de x_j sobre $P(y = 1|x)$ tiene el mismo signo que el coeficiente estimado para esa variable explicativa. Por consiguiente, al obtener la estimación de β_j , del modelo logit, solo se puede establecer la dinámica de la relación entre la variable exógena y endógena; mientras que, cuando se estiman los efectos marginales se puede definir la magnitud de la relación probabilística (Babu et al., 2014).

El modelo logit inicial se define de esta forma:

$$\begin{aligned}
 Y_i = & \beta_0 + \beta_1 X_{mujer} + \beta_2 X_{edad} + \beta_3 X_{edad^2} + \beta_4 X_{divorciado} \\
 & + \beta_5 X_{soltero} + \beta_6 X_{viudo} + \beta_7 X_{afroecuatorianos} + \beta_8 X_{montubios} \\
 & + \beta_9 X_{indigena} + \beta_{10} X_{ninguno,centalfab} + \beta_{11} X_{básica,primaria} \\
 & + \beta_{12} X_{secundariamedia} + \beta_{13} X_{QuitoGye} + \beta_{14} X_{urbano} \\
 & + \beta_{15} X_{tamañohg} + \beta_{16} X_{seguro social} + \beta_{17} X_{empleados profesionales} \\
 & + \beta_{18} X_{servicios} + \beta_{19} X_{agropecuarios} + \beta_{20} X_{operadores,artes} \\
 & + \beta_{21} X_{operadmaqui} + \beta_{22} X_{noclasificado} + \mu
 \end{aligned} \tag{4}$$

En este modelo los determinantes de la pobreza del jefe de hogar son: ser mujer, edad, edad al cuadrado, estar divorciado, soltero, viudo, autoidentificarse indígena, montubio, afroecuatoriano, tener ningún nivel de educación o centro de alfabetización, educación básica o primaria, secundaria o educación media, residir en área urbana, habitar en Quito o Guayaquil, tamaño del hogar, trabajar de profesionales, técnicos y empleados de oficina, servicio y comercio, agropecuarios, operadores y artesanos, operadores de maquinarias y no clasificados. Con este modelo de determinantes se realiza una comparación entre los efectos marginales para el año 2019 y 2020

En segundo lugar, se procede a extender el modelo de determinantes, con las variables de incidencia de la COVID-19 (ver anexo A). En un tercer momento, se presenta un modelo con interacciones entre la variable de mujer y grupos de actividad, con las variables de la pandemia. Por último, se realiza un modelo sustituyendo las variables de grupos de actividad por las de rama de actividad (ver anexo B) y sus respectivas interacciones con las variables de incidencia de la COVID-19.

4.1. Datos

En esta investigación se utiliza la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), tanto del año 2019 como 2020. La ENEMDU tiene como objetivo “proveer información sobre la actividad económica y las fuentes de ingreso de la población ecuatoriana”(INEC, 2020a, p. 5). Además, se constituye

como la “principal fuente de datos para rastrear la evolución de la pobreza y la desigualdad en el país” (Jara et al., 2021, p. 6).

Esta encuesta se levanta de forma trimestral, cada marzo, junio, septiembre y diciembre. En 2020, a causa de la pandemia, se publicó solo dos veces: en septiembre y diciembre (INEC, 2021a). Con respecto a los aspectos metodológicos, la encuesta tiene un modelo muestral probabilístico bietápico, estratificado en dos etapas. En la primera, “se seleccionan las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) por estrato y en la segunda se seleccionan viviendas ocupadas dentro de cada una de las UPM” (INEC, 2020c, p. 6). Por otro lado, la encuesta tiene como población objetivo, a personas con una edad de 5 años en adelante, que residen en Ecuador y no se encuentran en viviendas colectivas, flotantes o sectores con población indigente; cubre todo el territorio ecuatoriano, posee representatividad nacional, urbana y rural, y tiene como unidad de observación a las viviendas (INEC, 2020a).

De la ENEMDU, se incorpora la información que completa un modelo de determinantes de pobreza tradicional. No obstante, en esta investigación se realiza una extensión del modelo, incluyendo variables de la COVID-19 a nivel cantonal, porque la información se encuentra detallada a este nivel territorial y no es posible desagregar las parroquias urbanas, por lo que existiría sesgo, dado que son las que tienen mayor población. Estas variables permiten aproximar el impacto económico de la pandemia, dado que mientras mayor fue el número de casos y muertes, más restringido fue el aislamiento y mayor el estancamiento económico. Por lo tanto, las variables de la COVID-19 se constituyen como proxies de la intensidad de la paralización económica, lo que, en definitiva, ocasiona un mayor grado de empobrecimiento.

De esta manera se aclara que no se busca establecer una causalidad, entre la tasa de afectados por el virus y la probabilidad de empobrecimiento, sino que se busca aproximar el efecto de la paralización económica en la probabilidad de ser pobre, por medio de las variables de incidencia de la pandemia. Por lo tanto, al realizar las interacciones, entre las variables de incidencia de la pandemia y las variables de mujer, grupo y rama de actividad, se pueden aproximar los efectos de la paralización económica en estos grupos poblacionales.

Para ello se utilizan dos fuentes. La primera, es el registro estadístico de defunciones generales, que es construido por el INEC, en base al registro administrativo de defunciones que elabora la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación. Esta base de datos contiene el número de defunciones a nivel nacional, desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre

del 2019 y 2020. El objetivo es construir la variable de muertes relacionadas al COVID-19 por 10 mil habitantes y las muertes en exceso por 10 mil habitantes.

La segunda fuente es el registro administrativo de reporte epidemiológico del Ministerio de Salud Pública (MSP), desde el 13 de marzo hasta el 31 de diciembre del 2020, que provee el número de casos de COVID-19, en tiempo real. La variable que se construye es el número de contagios por cien mil habitantes.

4.2. Estadística descriptiva

En la Tabla 1 se muestra la estadística descriptiva de la pobreza por ingreso del jefe de hogar y de cada determinante. A partir de la ENEMDU, del 2019 al 2020, se denota que, para el jefe de hogar, la pobreza por ingreso aumentó, de 18,7% a 25,8% respectivamente. Además, las mujeres jefas de hogar pasaron de ser 28,2%, en el 2019, a 31,5%, en 2020. Los jefes de hogar, en el 2019, fueron 77,7% blancos y mestizos, 8,5% indígenas y 8,3% montubios; pero, en el 2020, se autoidentificaron en un 80,4% blancos y mestizos, 10,2% indígenas y 5,3% montubios.

En el nivel educativo, tanto en el 2019 como en el 2020, existe una concentración de jefes de hogar en primaria o educación básica, con un 42,6% y 43,6% respectivamente. Entre secundaria o educación media se constató que en 2019 y 2020 un 34,1% y un 34,8% son jefes de hogar respectivamente. Además, en el 2019 un 6,0% son jefes de hogar sin ningún nivel educativo o que están en un centro de alfabetización; pero, en el 2020 fueron el 5,8% de los jefes de hogar.

Según el grupo de actividad, los jefes de hogar que son trabajadores agropecuarios fueron en el 2019 y 2020 un 26,4% y 30,4% respectivamente; mientras que, en el sector de servicio y comercio se encuentran el 17,7% y el 17,5%. Los técnicos, profesionales o empleados de oficina son en el 2019 y 2020 un 7,0% y 5,0%, respectivamente. En la Tabla 1 se denota que el promedio del tamaño de hogar aumentó, del 2019 al 2020, al pasar de 3,7 a 3,8 personas. En el anexo A y B se presenta la estadística descriptiva de las variables de incidencia de la COVID-19 y de las variables de rama de actividad, respectivamente.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la pobreza por ingreso del jefe de hogar y sus determinantes

Variables	2019					2020				
	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Pobreza del jefe de hogar	16858	0,19	0,39	0	1	8,631	0,26	0,44	0	1
Características demográficas										
Mujer	17001	0,28	0,45	0	1	8756	0,32	0,47	0	1
Edad	17001	51,51	15,89	15	99	8756	51,42	15,87	14	98
Edad ²	17001	2905,89	1745,35	225	9801	8756	2895,71	1728,61	196	9604
Estado civil										
divorciado (a)	17001	0,04	0,21	0	1	8756	0,05	0,22	0	1
Viudo(a)	17001	0,098	0,29	0	1	8756	0,10	0,31	0	1
Soltero(a)	17001	0,09	0,3	0	1	8756	0,09	0,29	0	1
Características étnicas										
Afroecuatorianos	17001	0,05	0,23	0	1	8756	0,04	0,2	0	1
Montubios	17001	0,08	0,28	0	1	8756	0,05	0,22	0	1
Indígenas	17001	0,08	0,28	0	1	8756	0,1	0,3	0	1
Nivel de instrucción										
Ninguno o Centro de alfabetización	17001	0,06	0,24	0	1	8756	0,06	0,23	0	1
Educación primaria o básica	17001	0,43	0,49	0	1	8756	0,44	0,5	0	1
Secundaria o educación media	17001	0,34	0,47	0	1	8756	0,35	0,48	0	1
Características del hogar										
Habitar en Guayaquil o Quito	17001	0,29	0,45	0	1	8756	0,27	0,45	0	1
Urbano	17001	0,70	0,46	0	1	8756	0,71	0,46	0	1
Tamaño del hogar	17001	3,73	2,03	1	28	8756	3,77	2,05	1	14
Protección social										
Seguro Social	17001	0,44	0,5	0	1	8756	0,4	0,49	0	1
Grupos de actividad										
Técnicos ¹	13404	0,70	0,25	0	1	6624	0,51	0,22	0	1
Servicios y comercio	13404	0,18	0,38	0	1	6624	0,17	0,38	0	1
Agropecuarios	13404	0,26	0,44	0	1	6624	0,3	0,46	0	1
Operadores y artesanos	13404	0,16	0,36	0	1	6624	0,15	0,36	0	1
Operadores de maquinarias	13404	0,10	0,3	0	1	6624	0,09	0,29	0	1
No clasificado	13404	0,15	0,36	0	1	6624	0,15	0,36	0	1

Fuente: Estimaciones propias en base a la ENEMDU 2019 y 2020

¹ Profesionales o empleados de oficina

5. Resultados

En la Tabla 2 se muestran los resultados de dos especificaciones diferentes, del modelo de determinantes de la pobreza, tanto para el año 2019 como el 2020. Entre las características demográficas se denota que, en el 2019, el hecho de ser mujer jefa de hogar se relaciona con una probabilidad de pobreza de 1,4 puntos porcentuales (pp) mayor, en comparación a los jefes de hogar hombres y, para el 2020, esta probabilidad pasa a ser 6,2 pp m mayor, en comparación a los jefes de hogar hombres. En el 2019, un aumento, en una unidad, de la edad del jefe de hogar se relaciona con una probabilidad de ser pobre de -0,3 pp y, en 2020, de -0,2 pp. Por otro lado, para los jefes de hogar indígenas, la relación con la probabilidad de ser pobres en el 2019 es 6,8 pp mayor, en comparación con los mestizos; pero, para el 2020 pasó a ser 13,2 pp, mayor en comparación con los mestizos. El hecho de que el jefe de hogar se autoidentifique como afroecuatoriano, en el 2019, se relaciona con una probabilidad de ser pobres de 1,7 pp mayor, en comparación con los jefes de hogar mestizos; pero en el 2020, esta probabilidad pasa a ser de 5,4 pp, mayor en comparación con los jefes de hogar mestizos.

Con el objetivo de determinar si el cambio en el efecto marginal para el 2020, es estadísticamente significativo, se utilizó la prueba de hipótesis z, entre la especificación 1 y 3 y la 2 y 4. Se denota que el cambio es significativo al 99% cuando el jefe de hogar es mujer², indígena³, afroecuatoriano⁴, tiene un nivel de educación nulo o de centro de alfabetización⁵, de primaria o educación básica⁶, de secundaria o educación media⁷, habita en Guayaquil o Quito⁸, reside en la zona urbana⁹, es técnico, profesional o empleado de oficina¹⁰, de servicio y comercio¹¹, agropecuario¹², oficiales, operadores o artesano¹³, operadores de maquinarias¹⁴ y no clasificados¹⁵.

² Con una $z_{1-3} = 30,8$ y $z_{2-4} = 63,0$

³ Con una $z_{1-3} = 109,8$ y $z_{2-4} = 90,4$

⁴ Con una $z_{1-3} = 11,3$ y $z_{2-4} = 31,0$

⁵ Con una $z_{1-3} = 54,2$ y $z_{2-4} = 35,0$

⁶ Con una $z_{1-3} = 71,6$ y $z_{2-4} = 27,3$

⁷ Con una $z_{1-3} = 72,6$ y $z_{2-4} = 29,1$

⁸ Con una $z_{1-3} = 39,9$ y $z_{2-4} = 42,1$

⁹ Con una $z_{1-3} = 26,9$ y $z_{2-4} = 43,5$

¹⁰ Con una $z_{2-4} = 20,7$

¹¹ Con una $z_{2-4} = 29,9$

¹² Con una $z_{2-4} = 58,3$

¹³ Con una $z_{2-4} = 90,7$

¹⁴ Con una $z_{2-4} = 80,0$

¹⁵ Con una $z_{2-4} = 41,7$

Tabla 2. Efectos marginales de los determinantes de la pobreza para jefe de hogar 2019 y 2020

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2019		2020	
	1	2	3	4
	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales
Características demográficas				
Mujer	0,04207*** 0,00043	0,01387*** 0,00051	0,06121*** 0,00045	0,06209*** 0,00057
Edad	-0,00526*** 0,00006	-0,00292*** 0,00008	-0,00485*** 0,00007	-0,00168*** 0,00009
Edad al cuadrado	0,00003*** 0,0000006	0,00001*** 0,0000008	0,00002*** 0,0000007	-0,000013*** 0,0000009
Estado civil				
Divorciado	-0,03111*** 0,00111	-0,04822*** 0,00138	0,01519*** 0,00099	-0,02716*** 0,00142
Soltero	0,00022*** 0,00067	-0,01861*** 0,00076	-0,00651*** 0,00071	-0,01100*** 0,00083
Viudo	-0,04583*** 0,00071	-0,02774*** 0,00086	-0,02485*** 0,00074	0,00990*** 0,00093
Características étnicas				
Afroecuatorianos	0,06814*** 0,00064	0,01729*** 0,00073	0,07988*** 0,00082	0,05440*** 0,00095
Montubios	0,00855*** 0,00057	0,00538*** 0,00062	0,00185*** 0,00077	0,01816*** 0,00082
Indígenas	0,08880*** 0,00050	0,06768*** 0,00051	0,16880*** 0,00053	0,13817*** 0,00059
Nivel educativo				
Ninguno o centro de alfabetización	0,25647*** 0,00102	0,09330*** 0,00123	0,33985*** 0,00115	0,15703*** 0,00134
Primaria o educación básica	0,22533*** 0,00080	0,09777*** 0,00097	0,30940*** 0,00086	0,13565*** 0,00100
Secundaria o educación media	0,14684*** 0,00081	0,06088*** 0,00095	0,23311*** 0,00087	0,10061** 0,00098
Características del hogar				
Habitar en Guayaquil o Quito	-0,07941*** 0,00049	-0,06382*** 0,00057	-0,05150*** 0,00050	-0,03109*** 0,00057
Urbano	-0,06513*** 0,00038	-0,03339*** 0,00045	-0,04948*** 0,00044	-0,00316*** 0,00053
Tamaño del hogar	0,03806*** 0,00009	0,03608*** 0,00009	0,04428*** 0,00010	0,04505*** 0,00011
Protección social				
Seguro social		-0,12075*** 0,00041		-0,12443*** 0,00047

Tabla 2. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2019		2020	
	1	2	3	4
	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales
Grupo de actividad				
Técnicos ¹⁶		-0,03661***		0,03106***
		0,00198		0,00261
Servicios y comercio		0,061665***		0,13693***
		0,00158		0,00196
Agropecuarios		0,16605***		0,31266***
		0,00160		0,00194
Oficiales operadores y artesanos		-0,05170***		0,18035***
		0,00162		0,00198
Operadores de maquinarias		-0,01880***		0,19116***
		0,00171		0,00199
No clasificados		0,13540***		0,24156***
		0,00161		0,00197
Observaciones	4633253	3716525	4636217	3599605
Pseudo R ²	0,1871	0,2552	0,1727	0,2328

Nota: Todas las estimaciones cuentan con una variable constante para control territorial: el código de parroquia (no reportada). Se presentan errores estándar robustos. ***p < 1%. **p < 5%. * p < 10%.

Estimaciones propias en base a la ENEMDU, Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Estadístico General de Defunciones (EGD).

En Tabla 3, se presentan tres especificaciones del modelo de determinantes de la pobreza, extendido con las variables de incidencia de la pandemia a nivel cantonal. Se establece que el aumento en una unidad en el número de casos de la COVID-19 por 100 habitantes, aumenta la probabilidad de ser pobre en 0,0002 pp. Un aumento en una unidad el número de muertes en exceso por 10 mil habitantes incrementa la probabilidad de pobreza en 0,001 pp. Un aumento en una unidad en el número de muertes relacionadas al COVID-19 por 10 mil habitantes acrecienta la probabilidad de pobre en 0,001 pp.

De las variables de incidencia de la pandemia la de menor calidad es la de muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes, dado que en Ecuador “se observa un gran subregistro que dista mucho del número reportado” (Sacoto, 2021, p. 58). Por lo tanto, en la Tabla 4 y Tabla 5 esta variable ya no se reportará.

¹⁶ Profesionales o empleados de oficina.

Tabla 3. Efectos marginales de los determinantes de la pobreza con las variables COVID-19

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020		
	1	2	3
	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales
Características demográficas			
Mujer	0,06281*** 0,00057	0,06106*** 0,00057	0,06114*** 0,00057
Edad	-0,00159*** 0,00009	-0,00175*** 0,00009	-0,00115*** 0,00009
Edad al cuadrado	-0,00001*** 0,0000009	-0,00001*** 0,0000009	-0,00002*** 0,0000010
Estado civil			
Divorciado	-0,02867*** 0,00142	-0,03229*** 0,00141	-0,03820*** 0,00143
Soltero	-0,01221*** 0,00084	-0,01457*** 0,00083	-0,01518*** 0,00084
Viudo	0,00889*** 0,00093	0,01098*** 0,00092	0,00711*** 0,00094
Características étnicas			
Afroecuatorianos	0,05409*** 0,00100	0,05761*** 0,00095	0,05695*** 0,00099
Montubios	0,01851*** 0,00082	0,02206*** 0,00082	0,03396*** 0,00084
Indígenas	0,13760*** 0,00059	0,13933*** 0,00059	0,13993*** 0,00060
Nivel educativo			
Ninguno o centro de alfabetización	0,15737*** 0,00134	0,15480*** 0,00134	0,15274*** 0,00132
Primaria o educación básica	0,13649*** 0,00100	0,13470*** 0,00100	0,12824*** 0,00100
Secundaria o educación media	0,10111*** 0,00098	0,10301*** 0,00098	0,10101*** 0,00098
Características del hogar			
Habitar en Guayaquil o Quito	-0,03221*** 0,00058	-0,07251*** 0,00076	0,00387*** 0,00066
Urbano	-0,00220*** 0,00053	-0,00263*** 0,00053	0,00387*** 0,00054
Tamaño del hogar	0,04513*** 0,00011	0,04578*** 0,00011	0,04533*** 0,00011
Protección social			
Seguro social	-0,12467*** 0,00047	-0,12799*** 0,00047	-0,13237*** 0,00048

Tabla 3. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020		
	1	2	3
	Efectos marginales	Efectos marginales	Efectos marginales
Grupo de actividad			
Técnicos ¹⁷	0,03054***	0,02472***	0,04372***
	0,00260	0,00260	0,00276
Servicios y comercio	0,13669***	0,13873***	0,15674***
	0,00196	0,00195	0,00215
Agropecuarios	0,31295***	0,31481***	0,33418***
	0,00193	0,00193	0,00213
Oficiales operadores y artesanos	0,17961***	0,17778***	0,19672***
	0,00198	0,00198	0,00218
Operadores de maquinarias	0,19108***	0,18869***	0,21037***
	0,00199	0,00199	0,00218
No clasificados	0,24206***	0,24384***	0,26370***
	0,00197	0,00196	0,00216
Variables de la COVID-19			
Casos por 100mil habitantes	0,000002***		
	0,0000003		
Muertes en exceso ¹⁸		0,00001***	
		0,0000001	
Muertes relacionadas al covid19 ¹⁹			0,00001***
			0,0000001

Observaciones 3593521 3599605 3504745

Pseudo R² 0,2333 0,2344 0,2365

Nota: Todas las estimaciones cuentan con una variable constante para control territorial: el código de parroquia (no reportada).

Se presentan errores estándar robustos. ***p < 1%. **p < 5%. * p < 10%.

Estimaciones propias en base a la ENEMDU, MSP y del EGD.

En la Tabla 4, se presentan los efectos marginales del modelo extendido de los determinantes de la pobreza, con las variables de incidencia de la COVID-19 y las interacciones correspondientes para las variables de grupo de actividad y ser mujer jefa de hogar. Se destaca que las demás variables tienen la misma dinámica que en la Tabla 2. Para las mujeres jefas de hogar, un aumento de una unidad en el número de muerte en exceso por 10 mil habitantes se relaciona con una probabilidad de empobrecimiento mayor, en comparación con los hombres jefes de hogar afectados y no afectados por la pandemia. Adicionalmente, cuando las mujeres son jefas de hogar, el aumentar en una unidad el número de contagios por 10 habitantes, se asocia con una

¹⁷ Profesionales o empleados de oficina.

¹⁸ Por 10 mil habitantes.

¹⁹ Por 10 mil habitantes.

probabilidad de empobrecimiento mayor en comparación con los hombres jefes de hogar, afectados y no afectados por la COVID-19.

A través de la interacción, se denota que, a causa de la pandemia, la probabilidad de que, los jefes de hogar que trabajan como técnicos, profesionales y empleados de oficina, en servicios y comercio y de operadores de maquinarias, sean pobres, aumentó²⁰. Por otro lado, los jefes de hogar que trabajan en el sector agropecuario y en sectores no clasificados, a causa del COVID-19, disminuyeron su probabilidad de ser pobres.

Tabla 4. Efectos marginales de los determinantes de la pobreza con las variables COVID-19 y sus interacciones con los grupos de actividad.

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Características demográficas		
Mujer	-0,03782***	0,02751***
	0,00104	0,00063
Edad	-0,00198***	-0,00188***
	0,00009	0,00009
Edad al cuadrado	-0,000009***	-0,00001
	0,0000009	0,0000009
Estado civil		
Divorciado	-0,04954***	-0,04692***
	0,00138	0,00139
Soltero	-0,02938***	-0,00171***
	0,00084	0,00084
Viudo	0,00855***	0,01577***
	0,00093	0,00091
Características étnicas		
Afroecuatorianos	0,05852***	0,05768***
	0,00096	0,00095
Montubios	0,00975***	0,01870***
	0,00082	0,00082
Indígenas	0,14048***	0,13771***
	0,00059	0,00059

²⁰ En comparación con los jefes de hogar que son directivos, intelectuales o de las Fuerzas Armadas.

Tabla 4. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Nivel educativo		
Ninguno o centro de alfabetización	0,15330***	0,16036***
	0,00134	0,00134
Primaria o educación básica	0,13301***	0,13496***
	0,00101	0,00102
Secundaria o educación media	0,09887***	0,10500***
	0,00099	0,00100
Características del hogar		
Habitar en Guayaquil o Quito	-0,03858***	-0,07810***
	0,00058	0,00078
Urbano	-0,00193***	-0,00187***
	0,00053	0,00053
Tamaño del hogar	0,04416***	0,04484***
	0,00011	0,00011
Protección social		
Seguro social	-0,12719***	-0,13042***
	0,00047	0,00047
Grupo de actividad		
Técnicos, profesionales o empleados de oficina	-0,13470***	0,026656***
	0,00593	0,00357
Servicios y comercio	0,11628***	0,16482***
	0,00354	0,00242
Agropecuarios	0,34877***	0,33965***
	0,00337	0,00236
Oficiales operadores y artesanos	0,23002***	0,20741***
	0,00348	0,00242
Operadores de maquinarias	0,15865***	0,19401***
	0,00354	0,00245
No clasificados	0,25631***	0,27920***
	0,00344	0,00241
Variables de la COVID-19 a nivel de cantón		
Casos por 100mil habitantes	-0,000012***	
	0,000002	
mueres en exceso por 10 mil habitantes		0,000012***
		0,0000006
Interacciones con las variables COVID-19		
Interacción con mujer	0,00009***	0,000026***
	0,0000008	0,0000002
Interacción con técnicos, profesionales o empleados de oficina	0,00009***	-0,000002***
	0,000003	0,0000008

Tabla 4. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Interacción con servicios y comercio	0,00002*** 0,000002	-0,000007*** 0,0000006
Interacción con agropecuarios	-0,00004*** 0,000002	-0,00002*** 0,0000006
Interacción con operadores y artesanos	-0,000038*** 0,000002	-0,000008*** 0,0000006
Interacción con operadores de maquinarias	0,00003*** 0,000002	0,000004*** 0,0000006
Interacción con no clasificados	-0,000009*** 0,000002	-0,00002*** 0,0000006

Observaciones

3593521

3599605

Pseudo R^2

0,2414

0,2387

Nota: Todas las estimaciones cuentan con una variable constante para control territorial: el código de parroquia (no reportada).

Se presentan errores estándar robustos. ***p < 1%. **p < 5%. * p < 10%.

Estimaciones propias en base a la ENEMDU, MSP y del EGD.

En la Tabla 5, se presentan los efectos marginales del modelo de determinantes de la pobreza extendido con la variable de casos por 100 mil habitantes, muertes en exceso por 10 mil habitantes y las respectivas interacciones con las ramas de actividad. Se destaca que las demás variables tienen la misma dinámica que en la Tabla 3. Cuando los jefes de hogar laboran en la industria manufacturera la probabilidad de empobrecimiento se aminora en 8,8 pp, frente a los jefes de hogar que trabajan en la agricultura, silvicultura y pesca. Si el jefe de hogar trabaja en el comercio la probabilidad de ser pobre se reduce en 7,7 pp, en comparación con los jefes de hogar que trabajan en agricultura, silvicultura y pesca. Al trabajar los jefes de hogar en la rama de alojamiento y entretenimiento, la probabilidad de pobreza se reduce en 26,6 pp, en comparación a los jefes de hogar trabajan en la agricultura, silvicultura y pesca.

A pesar de que las variables de incidencia de la pandemia denotan una relación negativa, entre las variables de incidencia de la COVID-19 y la probabilidad de ser pobre, las interacciones con las ramas de actividad, en algunos casos revierten esta dinámica. Para los jefes de hogar que trabajan en la industria manufacturera, construcción, transporte y almacenamiento, alojamiento y entretenimiento, defensa, enseñanza y servicio social y otras actividades privadas, un aumento de las variables de la COVID-19, se asocia con una mayor probabilidad de pobreza, en comparación con los jefes de hogar que trabajan en el sector de la agricultura, silvicultura y pesca.

Adicionalmente, se evidencia un recrudescimiento de la brecha de género, dado que, el hecho de ser mujer jefa de hogar, ante un aumento en una unidad en las variables de la COVID-19, se asocia con una la probabilidad de ser pobre mayor, en comparación con los hombres jefes de hogar.

Tabla 5. Efectos marginales de los determinantes de la pobreza con las variables COVID-19 y sus interacciones con las ramas de actividad.

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Características demográficas		
Mujer	-0,04984***	0,02820***
	0,00106	0,00065
Edad	-0,00270***	-0,00258***
	0,00009	0,00009
Edad al cuadrado	-0,000004***	-0,000007
	0,0000009	0,0000009
Estado civil		
Divorciado	-0,03171***	-0,02722***
	0,00138	0,00138
Soltero	-0,02294***	-0,01566***
	0,00083	0,00082
Viudo	0,00786***	0,01143
	0,00091	0,00090
Características étnicas		
Afroecuatorianos	0,08413***	0,08390***
	0,00099	0,00100
Montubios	0,01612***	0,02850***
	0,00082	0,00081
Indígenas	0,14842***	0,14452***
	0,00059	0,00060
Nivel educativo		
Ninguno o centro de alfabetización	0,18990***	0,19266***
	0,00131	0,00131
Primaria o educación básica	0,17001***	0,16903***
	0,00095	0,00095
Secundaria o educación media	0,11776***	0,11795***
	0,00093	0,00094
Características del hogar		
Habitar en Guayaquil o Quito	-0,04721***	-0,08848***
	0,00058	0,00079
Urbano	-0,00612***	-0,00528***
	0,00055	0,00055

Tabla 5. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Tamaño del hogar	0,04722***	0,04776***
	0,00011	0,00011
Protección social		
Seguro social	-0,11807***	-0,12132***
	0,00047	0,00047
Rama de actividad		
Explotación de minas y canteras	-0,68639***	-0,53136***
	0,00723	0,00725
Industrias manufactureras	-0,13983***	-0,08849***
	0,00139	0,00083
Suministro de electricidad y distribución de agua	-0,32416***	-0,36348***
	0,00834	0,00630
Construcción y actividad inmobiliaria	-0,23982***	-0,21366***
	0,00181	0,00116
Comercio y reparación de vehículos	-0,10773***	-0,07655***
	0,00122	0,00074
Transporte y almacenamiento	-0,13307***	-0,07478***
	0,00142	0,00092
Alojamiento y entretenimiento	-0,32408***	-0,26611***
	0,00256	0,00150
Información y comunicación	0,06129***	-0,02532***
	0,00587	0,00386
Profesionales, científicos, técnicos y servidores públicos	-0,05290***	-0,05008***
	0,00245	0,00140
Defensa y actividades de organizaciones extraterritoriales	-0,71284***	-0,57187***
	0,00748	0,00576
Enseñanza y servicio social	-0,41145***	-0,33508***
	0,00452	0,00288
Otras actividades de servicios y actividades en hogares	-0,06158***	-0,04871***
	0,00191	0,00127
VARIABLES DE LA COVID		
Casos por 100mil habitantes	-0,00006***	
	0,0000006	
muertes en exceso por 10 mil habitantes		-0,000004***
		0,0000003
INTERACCIONES CON LAS VARIABLES COVID-19		
Interacción con explotación de minas y canteras	0,00009***	-0,00057***
	0,000002	0,00004
Interacción con manufactura	0,000063***	0,00002***
	0,000001	0,0000004

Tabla 5. Continuación

Determinantes de la pobreza por ingreso del jefe de hogar	2020	
	1	2
	Efectos marginales	Efectos marginales
Interacción con suministro de electricidad y distribución de agua	-0,00004*** 0,000005	-0,000006*** 0,000001
Interacción con construcción y actividades inmobiliarias	0,00004*** 0,000001	0,00001*** 0,0000004
Interacción con comercio y reparación de vehículos	0,00004*** 0,0000009	0,000008*** 0,0000004
Interacción con transporte y almacenamiento	0,00007*** 0,000001	0,00002*** 0,0000004
Interacción con alojamiento y entretenimiento	0,00007*** 0,000002	0,00002*** 0,0000007
Interacción con información y comunicación	-0,00022*** 0,000007	-0,00021*** 0,000006
Interacción con profesionales, científicos, técnicos y servidores públicos	-0,00002*** 0,000002	-0,00002*** 0,0000005
Interacción con defensa y actividades de organizaciones extraterritoriales	0,00016*** 0,000003	0,00004*** 0,000001
Interacción con enseñanzas y servicio social	0,00009*** 0,000003	0,00002*** 0,0000008
Interacción con otras actividades de servicios y actividades en hogares	0,00004*** 0,000001	0,000014*** 0,0000004
Interacción con mujer	0,00009*** 0,0000008	0,00002*** 0,0000002
Observaciones	3569371	3575455
Pseudo R^2	0,2559	0,2551

Nota: Todas las estimaciones cuentan con una variable constante para control territorial: el código de parroquia (no reportada). Se presentan errores estándar robustos. ***p < 1%. **p < 5%. * p < 10%.
Estimaciones propias en base a la ENEMDU, MSP y del EGD.

6. Discusión

Consistente con Morán y Lozano (2018) y Peng (2019), se encuentra que ser mujer jefa de hogar aumenta la probabilidad de ser pobre por ingreso, frente a los hombres. La relación entre la probabilidad de pobreza y la edad del jefe de hogar es negativa, de forma congruente con D' Ambrossio y otros (2011) y Ariza y Retajac (2020).

En concordancia con Mideros y otros (2021), Canelas y Salazar (2014) y Morán y Lozano (2018), la autoidentificación con una etnia minoritaria aumenta la probabilidad de ser pobre. Tanto

para el 2019 como el 2020, al ser el jefe de hogar indígena, montubio o afroecuatoriano, la probabilidad de empobrecimiento aumentó en comparación con los mestizos. Adicionalmente, para 2019 como 2020, en concordancia con Serratos (2015) y Becker (1962), a medida que aumenta el nivel de educación, la magnitud de la probabilidad de ser pobre disminuye.

Entre las características del hogar, al igual que en Peng y otros (2019) y Serratos (2015), el tamaño del hogar aumenta la probabilidad de ser pobre en el 2019 y 2020. Consistente con Serratos (2015), si el jefe de hogar habita en el área urbana, la probabilidad de ser pobre disminuye para el 2019 y 2020. Congruente con Acosta (2020), cuando el jefe de hogar está afiliado en algún tipo de seguro social, en el 2019 y 2020, su probabilidad de ser pobre se reduce en comparación con aquellos que no están asegurados. En concordancia con Morán y Lozano (2018), para 2019, cuando el jefe de hogar es técnico, profesional o empleado de oficina, operadores o artesanos y operadores de maquinarias, la probabilidad de ser pobre se reduce. Sin embargo, para 2020 existe una divergencia, dado que para estos grupos de actividad la probabilidad de ser pobre aumenta.

Adicionalmente, al aplicar la prueba de hipótesis z se determinó que para el año 2020 existió un agravamiento significativo al 99% de la probabilidad de pobreza en varios de los determinantes de pobreza²¹ que se muestran en la Tabla 2. Esto indica que, en el 2020, la probabilidad de empobrecimiento, en estos grupos poblacionales aumentó de forma importante, en comparación con el 2019. Este resultado puede estar relacionado con las consecuencias sanitarias y económicas derivadas de la pandemia de la COVID-19.

Al extender el modelo, para probar estas hipótesis, con las variables de incidencia de la COVID-19, se encuentra en la Tabla 3, que, en congruencia con, Correa y otros (2020), Jara y otros (2021), Suryahadi y otros (2020), CEPAL (2021b), el Banco Mundial (2020) y Castilleja (2020), el aumento de las variables que aproximan los efectos de la paralización económica, aumenta la probabilidad de ser pobre.

En la Tabla 4 y Tabla 5, se denota que un mecanismo de transmisión de la COVID-19, en pobreza, es el agravamiento de la brecha de género. Se destaca que, al interactuar la variable de mujer jefa de hogar con las variables de incidencia de la pandemia, existe una mayor probabilidad de empobrecimiento en comparación con el hombre jefe de hogar. Por consiguiente, la paralización

²¹ Cuando el jefe de hogar es mujer, indígena, afroecuatoriano, tiene un nivel de educación nulo o de centro de alfabetización, de primaria y educación básica, de secundaria y educación media, habita en Guayaquil o Quito, reside en la zona urbana, es técnico, profesional o empleado de oficina, de servicio o comercio, agropecuario, oficiales, operadores o artesano, operadores de maquinarias y no clasificados.

económica, a causa del confinamiento generalizado, deterioró la brecha de género. Esto se da a causa de la excesiva carga de trabajo de cuidado no remunerado que se derivó del confinamiento, por el cierre de establecimientos educativos y la instauración del trabajo en casa (Bárcena, 2020; Gutiérrez et al., 2020; Malaver-Fonseca et al., 2021). Adicionalmente, la paralización económica afectó de forma importante a los sectores productivos altamente feminizados²², por lo que se redujo la participación laboral de las mujeres jefas de hogar y por ende sus ingresos se redujeron de forma abrupta (CEPAL, 2021a; Esteves, 2020).

En la Tabla 4, se evidencia que un mecanismo de transmisión de la COVID-19, en pobreza, se da por la participación del mercado laboral. Al realizar las interacciones con las variables que aproximan el efecto de la paralización económica, se encuentra que existió una sectorización de los efectos de la pandemia en los grupos de actividad. Se denota que, a causa de la paralización económica, para los jefes de hogar ocupados en actividades técnicas, profesionales, de servicios, comercio, operadores y artesanos y operadores de maquinarias, la probabilidad de empobrecimiento aumentó, en comparación con los jefes de hogar directores, científicos y militares. Esta dinámica se da porque, estas actividades no pudieron desarrollarse mientras duro el confinamiento obligatorio, por lo que se dio una reducción abrupta de sus ingresos (Banco Central del Ecuador, 2020; CEPAL, 2020).

Sin embargo, para los jefes de hogar que se desempeñan en la actividad agropecuaria, producto de la paralización económica, su probabilidad de empobrecimiento se redujo, en comparación con el grupo de directores, científicos y militares. Esto se debe a que, a diferencia del resto de actividades, al sector agropecuario, nunca se le prohibió su funcionamiento, por lo que fue uno de los menos afectados por la paralización económica (Banco Central del Ecuador, 2020; CEPAL, 2020; Sánchez-Galán, 2020).

En la Tabla 5, se sustituyen las variables de grupos de actividad con las variables de rama de actividad. Se denota que uno de los mecanismos de transmisión de la COVID-19, en pobreza, se dio en la estructura del mercado laboral. Cuando las variables de rama de actividad no interactúan con las variables de incidencia de la pandemia, la probabilidad de empobrecimiento del jefe de hogar disminuye en todos los casos, en comparación con los jefes de hogar que trabajan en agricultura, silvicultura y pesca.

²² Alojamiento, comercio, manufactura y trabajo doméstico remunerado.

Sin embargo, cuando las variables de rama de actividad interactúan con las variables del COVID-19, se hace evidente el efecto negativo causado por la paralización económica. Ante un aumento de una unidad en las variables de la COVID-19, los jefes de hogar que trabajan en la explotación de minas y canteras, manufactura, transporte y almacenamiento, alojamiento y entretenimiento, defensa, enseñanza y servicios sociales, tienen una mayor probabilidad de ser pobre frente a los jefes de hogar que se emplean en agricultura, silvicultura y pesca. Esta dinámica se debe a que, a diferencia de la agricultura, silvicultura y pesca, estas actividades fueron paralizadas por completo durante el confinamiento y su etapa de reactivación ha sido lenta porque implican cercanía física y aglomeración (Banco Central del Ecuador, 2020; CEPAL, 2020).

7. Conclusiones

En este artículo, se analizó el impacto de la COVID-19 en los determinantes de la pobreza en Ecuador, aplicando un modelo de determinantes al año 2019 y 2020. Se encontró que los coeficientes son más altos en el 2020, lo que sugiere una mayor dinámica de empobrecimiento a causa de la pandemia. Además, se realizó una extensión del modelo de determinantes, al incluir las variables de incidencia de la pandemia a nivel territorial (cantón), lo que permite capturar el efecto de la paralización económica. Esto permitió identificar que existe una relación positiva entre las variables de la COVID-19 y la probabilidad de empobrecimiento. Al realizar las interacciones entre las variables de incidencia de la pandemia, el grupo de actividad, la rama de actividad y el género del jefe de hogar, se determinó que los canales de transmisión de la pandemia en pobreza se dieron en los determinantes de brecha de género, participación y estructura del mercado laboral.

Este estudio aporta a la literatura sobre pobreza por ingreso con nueva evidencia empírica, al incorporar una extensión del modelo de determinantes de la pobreza para shocks externos, que permite identificar los canales de transmisión de la paralización económica. Asimismo, se constituye como un aporte a la evidencia empírica para el caso ecuatoriano, que, denota una sectorización de la crisis en determinadas actividades y un aumento de la brecha de género.

Frente a este contexto, es necesario un cambio estructural del mercado laboral, que reduzca la informalidad laboral, con el objetivo de aumentar la cobertura de la seguridad social, dado que en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 se evidencia que estar asegurado reduce siempre la probabilidad de empobrecimiento. Sin embargo, Jara y otros (2021) establecen que los mecanismos de protección social vigentes, no han sido efectivos para solventar la actual crisis económica. Por lo

tanto, una recomendación de política pública sería ampliar los programas e instrumentos de protección existentes, a fin de proteger a la población más afectada en el corto plazo. En ese sentido, como medidas de contención del shock externo se considera aumentar el plazo de beneficio del seguro de desempleo, expandir los beneficiarios del bono de desarrollo humano e incrementar el periodo de tiempo que el IESS proteja a quién perdió su trabajo.

En el Ecuador, durante el 2020, no se implementó ninguna política pública que explícitamente buscara contener el número de empleos formales. Esta inacción estatal dio lugar al crecimiento de la informalidad y, por ende, a que una parte de la población se encuentre vulnerable ante los efectos de la paralización económica. En ese momento, de deterioro de las condiciones laborales, era necesario implementar un plan de retención del empleo formal, con el objetivo de evitar el aumento del desempleo y la informalidad laboral. Se propone una política pública que establezca, de forma temporal, acuerdos de trabajo de corta duración y subsidios salariales (CEPAL & OIT, 2021). Esta política tuvo buenos resultados en la Unión Europea. Según la Organización Internacional del trabajo y la CEPAL (2021) “las pérdidas de horas de trabajo alcanzaron el 8,3% en 2020, pero el empleo cayó a una tasa mucho menor (2%), debido al respaldo de los planes de retención dirigidos al trabajo formal” (p. 26). En una fase de recuperación económica, se propone subsidiar la contratación temporalmente, con el objetivo de incorporar al mercado laboral a los grupos poblacionales más afectados por la pandemia. Se busca beneficiar a jóvenes de 18 a 24 años, mujeres y personas con algún tipo de discapacidad.

Ante el impacto del COVID-19 en la pobreza de las mujeres jefas de hogar, es necesario establecer mecanismos que faciliten la entrada al sistema de seguridad social a las mujeres que ejercen el trabajo no remunerado en casa. En el caso del Ecuador, la ley Orgánica de Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en Hogar, establece un régimen de pensiones para el trabajo no remunerado del hogar (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2015). Sin embargo, hubiese sido recomendable que, en los meses de mayor afectación de la pandemia, los beneficios se amplíen, a fin de asegurar la atención en salud y el acceso a créditos a la mujer jefa de hogar. Adicionalmente, en la fase de reactivación, con el objetivo de que el empleo de las mujeres se recupere, es imprescindible que, en la agenda de reactivación económica, el Estado establezca como prioridad a sectores productivos que tienen alta participación laboral femenina, como turismo, comercio, servicios sociales y trabajo doméstico remunerado (Esteves, 2020; OCDE, 2020).

Según Bergallo y otros (2021) Ecuador fue uno de los únicos cinco países de América Latina, que implementaron políticas de asistencia al trabajo doméstico, durante la etapa del confinamiento. En la transferencia monetaria llamada bono de protección familiar se incluyeron trabajadoras de casas particulares informales y demás trabajadores del sector informal. Sin embargo, para Jara y otros (2021) este bono fue insuficiente para solventar las necesidades de los hogares, porque el monto fue de 120 dólares y solo se desembolsó una vez. Por lo que era recomendable ofrecer un monto mayor y alargar el beneficio por, al menos, los meses que duró el confinamiento. Este tipo de transferencias monetarias, ponen en relevancia el derecho básico de las mujeres a percibir un ingreso propio.

Sin embargo, ante los efectos económicos de la COVID-19, varios organismos internacionales promueven la renta básica universal. En el Ecuador, Bonilla y Salazar (2021) han propuesto una renta básica, para hacer frente a las afectaciones de la pandemia en alimentación nutritiva, educación, salud y bioseguridad. Se estableció que con \$168,45 dólares mensuales por persona se pueden solventar de forma digna necesidades básicas que la pandemia afectó. Sin embargo, ante las restricciones presupuestarias del Estado, se propone que esta política pública se focalice en las mujeres que realizan trabajo doméstico no remunerado y se encuentran en el desempleo o la informalidad. De esta manera, se busca reconocer y valorizar las actividades domésticas y de cuidado, que son los pilares en los que se sustentan la sociedad.

Como una línea de investigación posterior se propone, a partir del estudio realizado por Peng y otros (2019), la utilización de la regresión cuantílica, a fin de determinar cómo variaron los efectos de los determinantes a lo largo del espectro de la pobreza, tanto en el año 2019 como 2020.

8. Bibliografía

- Acosta, C. (2020). *Los determinantes de la pobreza por ingreso en Ecuador*. Escuela Politécnica Nacional.
- Akter, S., & Mallick, B. (2013). The poverty-vulnerability-resilience nexus: Evidence from Bangladesh. *Ecological Economics*, 96, 114–124. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.10.008>
- Ariza, J., & Retajac, A. (2020). Descomposición y determinantes de la pobreza monetaria urbana en Colombia. Un estudio a nivel de ciudades. *Estudios Gerenciales*, 36(155), 167–176.

- <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.155.3345>
- Azariadis, C., & Stachurski, J. (2005). Poverty traps. En P. Aghion & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth* (1a ed., pp. 295–384). Elsevier.
- Babu, S. C., Gajanan, S. N., & Sanyal, P. (2014). Measurement and Determinants of Poverty— Application of Logistic Regression Models. En *Food Security, Poverty and Nutrition Policy Analysis*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-405864-4.00012-0>
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Evaluación del Impacto Macroeconómico del Covid-19 en la economía ecuatoriana. Período Marzo-Diciembre 2020*. https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid_122020.pdf
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Cuentas Nacionales Trimestrales Resultados Segundo trimestre 2021*. <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Banerjee, A., & Duflo, E. (2011). *Repensar la pobreza. Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. Santillana.
- Bárcena, A. (2020). ALC ante la crisis de la COVID-19: cómo debe ser la reactivación. *Pensamiento iberoamericano*, 9, 12–23. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7596932.pdf>
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5, Part 2), 9–49. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Bergallo, P., Mangini, M., Magnelli, M., & Bercovich, S. (2021). Los impactos del COVID-19 en la autonomía económica de las mujeres en América Latina y el Caribe. En *Documentos de política pública* (Número 25). <https://www.latinamerica.undp.org/content/dam/rblac/Policy Papers COVID 19/undp-rblac-CD19-PDS-Number25-onumujeres-ES.pdf>
- Bonilla, A., & Salazar, Y. (2021). *Hablemos sobre la renta básica universal en el Ecuador*. <https://doi.org/10.20318/economia.2020.5710>
- Bradshaw, T. K. (2007). Theories of Poverty and Anti-Poverty Programs in Community Development. *Community Development*, 38(1), 7–25. <https://doi.org/10.1080/15575330709490182>
- Canelas, C., & Salazar, S. (2014). Gender and ethnic inequalities in LAC countries. *IZA Journal of Labor and Development*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-18>
- Castilleja, L. (2020). *La clase media frente al shock del Covid-19*. Banco Interamericano de

Desarrollo.

- CEPAL. (2018). *Medición de la pobreza por ingresos: actualización metodológica y resultados*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44314/1/S1800852_es.pdf
- CEPAL. (2020). *Las empresas frente a la COVID-19: emergencia y reactivación* (Vol. 4).
- CEPAL. (2021a). La autonomía económica de las mujeres en la recuperación sostenible con igualdad. En *Covid 19 Respuesta* (Vol. 9). https://www.cepal.org/es/publicaciones/46633-la-autonomia-economica-mujeres-la-recuperacion-sostenible-igualdad?utm_source=CiviCRM&utm_medium=email&utm_campaign=20210211_informe_n9_covid19
- CEPAL. (2021b). Panorama social de América Latina. En CEPAL. Naciones Unidas. <https://doi.org/10.2307/j.ctv550d07.6>
- CEPAL, & OIT. (2021). *Políticas de protección de la relación laboral y de subsidios a la contratación durante la pandemia de COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47510/S2100695_es.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Chen, K. M., Leu, C. H., & Wang, T. M. (2019). Measurement and Determinants of Multidimensional Poverty: Evidence from Taiwan. *Social Indicators Research*, 145(2), 459–478. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02118-8>
- Correa, R., García, D. F., Álvarez, J., & Tituaña, M. del C. (2020). La COVID-19 y su impacto en la pobreza de Ecuador: método de escenarios. *Contaduría y Administración*, 65(5), 211. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.3039>
- D'Ambrosio, C., Deutsch, J., & Silber, J. (2011). Multidimensional approaches to poverty measurement: An empirical analysis of poverty in Belgium, France, Germany, Italy and Spain, based on the European panel. *Applied Economics*, 43(8), 951–961. <https://doi.org/10.1080/00036840802600129>
- Esteves, A. (2020). El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 7(2), 35–41. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4875>
- Feres, J., & Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Naciones Unidas.

- https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4784/S0102117_es.pdf?sequence=1
- Garza, J. (2016). Los determinantes de la pobreza en los estados mexicanos en la frontera con Estados Unidos. *Estudios Fronterizos, nueva época*, 17(33), 1–19. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612016000100006
- Gutiérrez, D., Martín, G., & Ñopo, H. (2020). El coronavirus y los retos para el trabajo de las mujeres en América Latina. En *Serie de documentos de política pública* (Número 18). <http://www.americalatinagenera.org/newsite/images/cdr-documents/2021/01/undp-rblac-CD19-PDS-Number18-TrabajoMujeres-ES.pdf>
- Harkness, S., Gregg, P., & Macmillan, L. (2012). Poverty: The Role Of Institutions, Behaviours and Culture. En *Joseph Rowntree Foundation (JRF)*. Joseph Rowntree Foundation.
- Haughton, J., & Khandker, S. (2009). *Handbook on Poverty + Inequality*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7613-3>
- Haughton, S., & Khandker, J. (2009). *Handbook on Poverty + Inequality*. World Bank.
- Hernández, R. A. (2020). *Covid-19 y América Latina y el Caribe: los efectos económicos diferenciales en la región*. Instituto Universitario de Análisis Económico y Social. www.iaes.es
- INEC. (2020a). *Boletín técnico N°01-2020-ENEMDU*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Diciembre/Boletin_tecnico_de_empleo_dic19.pdf
- INEC. (2020b). *Cuentas Satélite del Trabajo No Remunerado de los Hogares (CSTNRH) 2016-2017*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/cuenta-satelite%0A-del-trabajo-no-remunerado/>
- INEC. (2020c). *Documento metodológico del Diseño Muestral de la ENEMDU*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2020/Diciembre-2020/202012_Metodologia_Diseño_Muestral_ENEMDU.pdf
- INEC. (2021a). *Boletín Técnico N° 01-2021- ENEMDU*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2020/Diciembre-2020/Boletin_tecnico_de_empleo_dic20.pdf
- INEC. (2021b). *Resultados de la Encuesta Nacional de Empleo , Desempleo y Subempleo (ENEMDU), diciembre 2020 Pobreza y Desigualdad*.
- Iqbal, A., Siddiqui, A., & Zafar, M. (2020). A geographically disaggregated analysis of multidimensional poverty in Punjab. *International Journal of Social Economics*, 47(3), 365–

383. <https://doi.org/10.1108/IJSE-01-2019-0037>
- Jara, X., Montesdeoca, L., & Tasseva, I. (2021). *The role of automatic stabilizers and emergency taxbenefit policies during the COVID-19 pandemic in Ecuador*. <https://doi.org/doi:10.35188/UNU-WIDER/2021/938-9>
- José, M. (2015). Una alternativa para el cálculo de las necesidades básicas insatisfechas (NBI). *Análisis Económico*, XXX(73), 111–138. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41343885007>
- Malaver-Fonseca, L. F., Serrano-Cárdenas, L. F., & Castro-Silva, H. F. (2021). La pandemia COVID-19 y el rol de las mujeres en la economía del cuidado en América Latina: una revisión sistemática de literatura. *Estudios Gerenciales*, 37(158), 153–163. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.158.4458>
- Mideros, A., & Fernández, N. (2021). *El bienestar como tarea pendiente en Ecuador: hacia nuevos pactos para garantizar la protección social universal*.
- Mideros, A., Llerena, A., Fernández, N., & Martínez, J. (2021). *Análisis de la afectación de la pandemia de la COVID-19 en el riesgo de informalidad laboral y pobreza en el Ecuador*.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2015). *Afiliación a la Seguridad Social del Trabajo no Remunerado del Hogar*. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. <https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/libro-seguridad-social.pdf>
- Morán, D., & Lozano, C. (2018). Condicionantes de la Pobreza Rural en el Ecuador 2007-2014: Una estimación de modelos Probit. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 5(10), 38–53. <https://doi.org/10.5377/reice.v5i10.5529>
- Naciones Unidas. (2020). The Impact of COVID-19 on Women. En *Naciones Unidas* (Número April). <https://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2020/policy-brief-the-impact-of-covid-19-on-women-en.pdf?la=en&vs=1406>
- Núñez, J., Ramírez, J., & Cuesta, L. (2006). Determinantes de la pobreza en Colombia, 1996-2004. *CEPAL-SERIE Estudios y perspectivas*, 47(13).
- OCDE. (2020). *Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas* (Vol. 4).
- Peng, C., Fang, L., Wang, J. S. H., Law, Y. W., Zhang, Y., & Yip, P. S. F. (2019). Determinants of Poverty and Their Variation Across the Poverty Spectrum: Evidence from Hong Kong, a

- High-Income Society with a High Poverty Level. En *Social Indicators Research* (Vol. 144, Número 1). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-2038-5>
- Portales, L. (2014). Capital social y pobreza multidimensional, el caso de hogares pobres en Monterrey, México. *Convergencia*, 21(166), 39–63.
- Ravallion, M. (2016). *The economics of poverty*. Oxford University Press.
- Ravindra Deyshappriya, N. ., & Minuwanthi, R. W. W. . (2020). Determinants of Poverty: Is Age Non-Linearly Related with Poverty? Evidence from Sri Lanka. *International Journal of Asian Social Science*, 10(4), 181–192. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2020.104.181.192>
- Rodrigues, I. P., & Rueanthip, K. (2019). Does being old mean being poor? Evidence from Thailand. *DLSU Business and Economics Review*, 29(1), 165–177.
- Sachs, J. D. (2005). The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time. En *Foreign Affairs* (Vol. 84, Número 3). The Penguin Press. http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/jeffrey_sachs_the_end_of_poverty_economic_possibilities_for_our_time__2006.pdf
- Sacoto, F. (2021). Reflexiones sobre el COVID-19 en Ecuador: la salud pública y el Sistema Nacional de Salud. *Mundosplurales*, 8(1), 57–64. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4849>
- Sánchez-Galán, E. (2020). Pobreza rural y agricultura familiar: Reflexiones en el contexto de América Latina. *Semilla del Este*, 1(1), 27–35. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-9452-8177>
- Santos, M. E. (2014). The multidimensional poverty index and poverty traps in the southern cone. *Problemas del Desarrollo*, 45(178), 89–112. [https://doi.org/10.1016/S0301-7036\(14\)70877-6](https://doi.org/10.1016/S0301-7036(14)70877-6)
- Sen, A. (1987). The Standard of Living. En *Cambridge University Press*. Cambridge University Press.
- Serratos, L. A. (2015). *On the Evolution of the Determinants of Household Poverty in Mexico : a Logistic Regression Analysis* [Lund University]. <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=7511383&fileId=7511384>
- Suryahadi, A., Al Izzati, R., & Suryadarma, D. (2020). Estimating the Impact of Covid-19 on Poverty in Indonesia*. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 175–192.

<https://doi.org/10.1080/00074918.2020.1779390>

Torres, R., & Jesús Fernández, M. (2021). La política económica España y el COVID-19. *Cuadernos de Economía*, 275, 1–7.

Verick, S., Schmidt-Klau, D., & Lee, S. (2021). Is this time “really” different? How the impact of the COVID-19 crisis on labour markets contrasts to the global financial crisis of 2008-9. *International Labour Review*, 1–25. <https://doi.org/10.1111/ilr.12230>

Wooldridge, J. (2010). Introducción a la econometría un enfoque moderno. En *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (4a ed.). Cengage Learning. <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>

World Bank. (2020). *La pobreza y la prosperidad compartida 2020. Un cambio de suerte*. World Bank.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34496/211602ovSP.pdf>

9. Anexos

Anexo A

Tabla 6. Estadística descriptiva de las variables de incidencia de la COVID-19

Variables	2020				
	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Variables de la COVID-19					
Casos por 100 mil habitantes	8749	1177,0438	744,4	83,82	8818,700
Muertes en exceso por 10 mil habitantes	8756	1491,772	2438,943	-24,096	7177,657
Muertes relacionadas al COVID-19 ²³	8540	1141,57	2241,295	0,004	6637,549

Estimaciones propias en base al MSP y el EGD.

²³ Por 10 mil habitantes

Anexo B

Tabla 7. Estadística descriptiva de las variables de rama de actividad

Variables	2020				
	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Rama de actividad					
Explotación de Minas y canteras	8631	0,26	0,44	0	1
Industrias manufactureras	6624	0,10	0,30	0	1
Suministro de electricidad y agua	6624	0,01	0,08	0	1
Construcción y actividad inmobiliaria	6624	0,07	0,26	0	1
Comercio	6624	0,18	0,38	0	1
Transporte y almacenamiento	6624	0,07	0,26	0	1
Alojamiento y entretenimiento	6624	0,05	0,22	0	1
Comunicación	6624	0,01	0,08	0	1
Profesionales y servidores públicos	6624	0,01	0,08	0	1
Defensa	6624	0,04	0,20	0	1
Enseñanza y servicio social	6624	0,04	0,20	0	1
Otras actividades y actividades en hogares	6624	0,05	0,22	0	1
Explotación de Minas y canteras	6624	0,05	0,22	0	1

Estimaciones propias en base a la ENEMDU.

Anexo C

Tabla 8. Exceso de muertes por 10 mil habitantes, a nivel cantonal.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
101	864	636996	13,56
102	34	13037	26,08
103	56	49104	11,40
104	-3	17292	-1,73
105	24	29214	8,22
106	9	10584	8,50
107	16	4156	38,50
108	18	20935	8,60
109	42	30509	13,77
110	10	4128	24,22
111	18	15176	11,86
112	7	3091	22,65
113	14	6890	20,32
114	5	3859	12,96
115	21	36423	5,77
201	127	108763	11,68
202	23	16850	13,65
203	31	17378	17,84
204	7	14081	4,97
205	27	29004	9,31

Tabla 8. Continuación.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
206	29	16429	17,65
207	14	7428	18,85
301	198	86276	22,95
302	15	23741	6,32
303	59	68747	8,58
304	144	76872	18,73
305	-6	12462	-4,81
306	-15	6782	-22,12
307	-9	6516	-13,81
401	166	102395	16,21
402	3	15528	1,93
403	18	13817	13,03
404	16	11969	13,37
405	30	34229	8,76
406	-7	8931	-7,84
501	405	205624	19,70
502	65	56905	11,42
503	17	24612	6,91
504	89	79772	11,16
505	35	67100	5,22
506	19	31426	6,05
507	42	23277	18,04
601	639	264048	24,20
602	22	45054	4,88
603	142	44838	31,67
604	25	13378	18,69
605	8	12795	6,25
606	73	58291	12,52
607	70	48395	14,46
608	-4	12277	-3,26
609	8	6955	11,50
610	27	17973	15,02
701	1250	289141	43,23
702	40	33473	11,95
703	-3	6436	-4,66
704	7	9233	7,58
705	9	2379	37,83
706	152	63645	23,88
707	134	60440	22,17
708	0	6259	0,00
709	239	87723	27,24
710	-61	30206	-20,19

Tabla 8. Continuación.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
711	20	14028	14,26
712	173	82171	21,05
713	32	25654	12,47
714	3	4963	6,04
801	512	218727	23,41
802	4	45629	0,88
803	12	31106	3,86
804	67	145879	4,59
805	34	62772	5,42
806	17	55495	3,06
807	16	31475	5,08
901	13058	52571	2483,88
902	33	2723665	0,12
903	44	32110	13,70
904	122	26348	46,30
905	26	60260	4,31
906	573	26169	218,96
907	702	173684	40,42
908	176	315724	5,57
909	67	86073	7,78
910	781	59636	130,96
911	111	199835	5,55
912	114	95052	11,99
913	24	43862	5,47
914	205	18451	111,11
916	180	51802	34,75
918	216	102404	21,09
919	138	45004	30,66
920	138	65765	20,98
921	181	78204	23,14
922	48	59628	8,05
923	39	32224	12,10
924	98	13132	74,63
925	68	24220	28,08
927	37	26444	13,99
928	59	13156	44,85
1001	398	14582	272,94
1002	47	221149	2,13
1003	26	54311	4,79
1004	170	44203	38,46
1005	28	125785	2,23
1006	7	13269	5,28

Tabla 8. Continuación.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
1101	242	17540	137,97
1102	62	274112	2,26
1103	33	29565	11,16
1104	-9	35961	-2,50
1105	13	16160	8,04
1106	-7	6620	-10,57
1107	31	14209	21,82
1108	37	10953	33,78
1109	29	20269	14,31
1110	22	23471	9,37
1111	16	15925	10,05
1112	-10	33506	-2,98
1113	0	7121	0,00
1114	10	14325	6,98
1115	3	10540	2,85
1116	9	4197	21,44
1201	398	4220	943,13
1202	17	175281	0,97
1203	20	43429	4,61
1204	59	28720	20,54
1205	674	44725	150,70
1206	63	213842	2,95
1207	107	32618	32,80
1208	95	75146	12,64
1209	13	82329	1,58
1210	120	23638	50,77
1211	39	83654	4,66
1212	36	54637	6,59
1213	3	43316	0,69
1301	1159	20428	567,36
1302	51	321800	1,58
1303	191	45493	41,98
1304	97	131002	7,40
1305	46	111344	4,13
1306	305	23822	128,03
1307	46	74645	6,16
1308	1097	18820	582,89
1309	258	264281	9,76
1310	102	107785	9,46
1311	13	37093	3,50
1312	80	29599	27,03
1313	16	37312	4,29

Tabla 8. Continuación.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
1314	171	48152	35,51
1315	79	62443	12,65
1316	27	42297	6,38
1317	58	28514	20,34
1318	13	63441	2,05
1319	80	10194	78,48
1320	-7	24688	-2,84
1321	52	26116	19,91
1322	-1	28439	-0,35
1401	72	24799	29,03
1402	0	58281	0,00
1403	-2	19555	-1,02
1404	4	10349	3,87
1405	9	7719	11,66
1406	30	11087	27,06
1407	16	23823	6,72
1408	-7	12382	-5,65
1409	20	4985	40,12
1410	3	26773	1,12
1411	6	7643	7,85
1412	-2	2897	-6,90
1501	129	11041	116,84
1503	31	79182	3,92
1504	-3	33068	-0,91
1507	-4	10142	-3,94
1509	0	6847	0,00
1601	91	4466	203,76
1602	2	84377	0,24
1603	6	17547	3,42
1604	-10	4150	-24,10
1701	5834	8128	7177,66
1702	90	2781641	0,32
1703	156	107660	14,49
1704	9	108167	0,83
1705	257	43281	59,38
1707	4	115433	0,35
1708	5	29969	1,67
1709	17	17171	9,90
1801	1110	24911	445,59
1802	13	387309	0,34
1803	19	25043	7,59
1804	2	9936	2,01

Tabla 8. Continuación.

Código de cantón	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
1805	35	7336	47,71
1806	1	15825	0,63
1807	96	20627	46,54
1808	52	66836	7,78
1809	15	43371	3,46
1901	40	14317	27,94
1902	-3	32761	-0,92
1903	1	10679	0,94
1904	17	8014	21,21
1905	30	7121	42,13
1906	11	26447	4,16
1907	6	10945	5,48
1908	10	8313	12,03
1909	-4	10144	-3,94
2001	14	5992	23,36
2002	-1	9667	-1,03
2003	-7	3073	-22,78
2101	218	20302	107,38
2102	7	119594	0,59
2103	12	10007	11,99
2104	57	16106	35,39
2105	-2	57949	-0,35
2106	-9	3811	-23,62
2107	6	15882	3,78
2201	87	7154	121,61
2202	-16	93778	-1,71
2203	43	3629	118,49
2204	27	39352	6,86
2301	1004	24579	408,48
2302	39	458580	0,85
2401	1104	188821	58,47
2402	355	117767	30,14
2403	207	94590	21,88

Estimaciones propias en base al estadístico de defunciones generales (EDG) del 2019 y 2020

Anexo D

Tabla 9. Número de casos por 100 mil habitantes, a nivel cantonal.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
101	10893	636996	1710,06
102	130	13037	997,16
103	614	49104	1250,41
104	66	17292	381,68
105	680	29214	2327,65
106	20	10584	188,96
107	20	4156	481,23
108	300	20935	1433,01
109	177	30509	580,16
110	16	4128	387,6
111	104	15176	685,29
112	89	3091	2879,33
113	150	6890	2177,07
114	105	3859	2720,91
115	193	36423	529,88
201	1405	108763	1291,8
202	90	16850	534,12
203	163	17378	937,97
204	276	14081	1960,09
205	168	29004	579,23
206	267	16429	1625,17
207	158	7428	2127,09
301	1438	86276	1666,74
302	159	23741	669,73
303	527	68747	766,58
304	469	76872	610,11
305	157	12462	1259,83
306	28	6782	412,86
307	26	6516	399,02
401	2070	102395	2021,58
402	231	15528	1487,64
403	304	13817	2200,19
404	338	11969	2823,96
405	488	34229	1425,69
406	198	8931	2217
501	2665	205624	1296,05
502	223	56905	391,88
503	135	24612	548,51
504	591	79772	740,86
505	1294	67100	1928,46

Tabla 9. Continuación.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
506	562	31426	1788,33
507	185	23277	794,78
601	2233	264048	845,68
602	228	45054	506,06
603	132	44838	294,39
604	45	13378	336,37
605	106	12795	828,45
606	87	58291	149,25
607	194	48395	400,87
608	42	12277	342,1
609	82	6955	1179,01
610	104	17973	578,65
701	4375	289141	1513,1
702	468	33473	1398,14
703	84	6436	1305,16
704	58	9233	628,18
705	11	2379	462,38
706	185	63645	290,67
707	477	60440	789,21
708	17	6259	271,61
709	389	87723	443,44
710	438	30206	1450,04
711	494	14028	3521,53
712	920	82171	1119,62
713	389	25654	1516,33
714	18	4963	362,68
801	2431	218727	1111,43
802	330	45629	723,22
803	182	31106	585,1
804	1355	145879	928,85
805	107	62772	170,46
806	397	55495	715,38
807	242	31475	768,86
808	842	52571	1601,64
901	19097	2723665	701,15
902	42	32110	130,8
903	84	26348	318,81
904	276	60260	458,02
905	61	26169	233,1
906	1082	173684	622,97
907	1591	315724	503,92
908	447	86073	519,33

Tabla 9. Continuación.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
909	285	59636	477,9
910	1139	199835	569,97
911	388	95052	408,2
912	189	43862	430,9
913	56	18451	303,51
914	266	51802	513,49
916	1097	102404	1071,25
918	102	45004	226,65
919	235	65765	357,33
920	283	78204	361,87
921	242	59628	405,85
922	27	32224	83,79
923	20	13132	152,3
924	66	24220	272,5
925	36	26444	136,14
927	168	13156	1276,98
928	38	14582	260,6
1001	3079	221149	1392,27
1002	657	54311	1209,7
1003	745	44203	1685,41
1004	1162	125785	923,8
1005	193	13269	1454,52
1006	227	17540	1294,18
1101	5650	274112	2061,2
1102	167	29565	564,86
1103	276	35961	767,5
1104	121	16160	748,76
1105	37	6620	558,91
1106	42	14209	295,59
1107	58	10953	529,54
1108	508	20269	2506,29
1109	219	23471	933,07
1110	93	15925	583,99
1111	181	33506	540,2
1112	55	7121	772,36
1113	57	14325	397,91
1114	104	10540	986,72
1115	8	4197	190,61
1116	16	4220	379,15
1201	1798	175281	1025,78
1202	98	43429	225,66
1203	108	28720	376,04

Tabla 9. Continuación.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
1204	110	44725	245,95
1205	1127	213842	527,02
1206	143	32618	438,41
1207	561	75146	746,55
1208	257	82329	312,16
1209	71	23638	300,36
1210	323	83654	386,11
1211	93	54637	170,21
1212	58	43316	133,9
1213	152	20428	744,08
1301	5056	321800	1571,16
1302	323	45493	710
1303	1499	131002	1144,26
1304	569	111344	511,03
1305	230	23822	965,49
1306	662	74645	886,86
1307	263	18820	1397,45
1308	2125	264281	804,07
1309	454	107785	421,21
1310	212	37093	571,54
1311	158	29599	533,8
1312	610	37312	1634,86
1313	420	48152	872,24
1314	648	62443	1037,75
1315	296	42297	699,81
1316	276	28514	967,95
1317	373	63441	587,95
1318	131	10194	1285,07
1319	320	24688	1296,18
1320	94	26116	359,93
1321	103	28439	362,18
1322	138	24799	556,47
1401	1424	58281	2443,33
1402	513	19555	2623,37
1403	205	10349	1980,87
1404	246	7719	3186,94
1405	230	11087	2074,5
1406	478	23823	2006,46
1407	72	12382	581,49
1408	33	4985	661,99
1409	202	26773	754,49
1410	124	7643	1622,4

Tabla 9. Continuación.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
1411	59	2897	2036,59
1412	55	11041	498,14
1501	1004	79182	1267,96
1503	223	33068	674,37
1504	243	10142	2395,98
1507	174	6847	2541,26
1509	24	4466	537,39
1601	1582	84377	1874,92
1602	589	17547	3356,7
1603	125	4150	3012,05
1604	115	8128	1414,86
1701	69583	2781641	2501,51
1702	853	107660	792,31
1703	1508	108167	1394,14
1704	206	43281	475,96
1705	2785	115433	2412,65
1707	193	29969	644
1708	168	17171	978,39
1709	169	24911	678,42
1801	5059	387309	1306,19
1802	984	25043	3929,24
1803	34	9936	342,19
1804	29	7336	395,31
1805	214	15825	1352,29
1806	80	20627	387,84
1807	823	66836	1231,37
1808	184	43371	424,25
1809	46	14317	321,3
1901	569	32761	1736,82
1902	99	10679	927,05
1903	49	8014	611,43
1904	85	7121	1193,65
1905	475	26447	1796,04
1906	170	10945	1553,22
1907	126	8313	1515,7
1908	22	10144	216,88
1909	74	5992	1234,98
2001	143	9667	1479,26
2002	271	3073	8818,74
2003	504	20302	2482,51
2101	1734	119594	1449,91
2102	181	10007	1808,73

Tabla 9. Continuación.

Código de cantón	Casos de la COVID-19	Población del cantón	Casos por 100 mil habitantes
2103	119	16106	738,86
2104	661	57949	1140,66
2105	41	3811	1075,83
2106	124	15882	780,76
2107	149	7154	2082,75
2201	1353	93778	1442,77
2202	344	3629	9479,2
2203	341	39352	866,54
2204	72	24579	292,93
2301	5072	458580	1106,02
2401	1163	188821	615,93
2402	897	117767	761,67
2403	571	94590	603,66

Estimaciones propias en base a los reportes epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública.

Anexo E

Tabla 10. Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes, a nivel cantonal.

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
101	962	636996	15,10
102	10	13037	7,67
103	34	49104	6,92
104	1	17292	0,58
105	11	29214	3,77
108	5	20935	2,39
109	19	30509	6,23
111	8	15176	5,27
112	2	3091	6,47
113	2	6890	2,90
201	124	108763	11,40
202	2	16850	1,19
203	1	17378	0,58
204	9	14081	6,39
206	1	16429	0,61
207	2	7428	2,69
301	248	86276	28,74
302	3	23741	1,26
303	17	68747	2,47
304	33	76872	4,29
305	1	12462	0,80
401	151	102395	14,75
402	3	15528	1,93

Tabla 10. Continuación

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
403	3	13817	2,17
404	3	11969	2,51
405	10	34229	2,92
406	1	8931	1,12
501	418	205624	20,33
502	11	56905	1,93
503	5	24612	2,03
504	14	79772	1,76
505	13	67100	1,94
506	6	31426	1,91
507	2	23277	0,86
601	609	264048	23,06
602	9	45054	2,00
603	7	44838	1,56
604	1	13378	0,75
605	5	12795	3,91
606	7	58291	1,20
607	9	48395	1,86
608	1	12277	0,81
609	8	6955	11,50
610	2	17973	1,11
701	1296	289141	44,82
702	13	33473	3,88
704	1	9233	1,08
706	72	63645	11,31
707	102	60440	16,88
709	114	87723	13,00
710	12	30206	3,97
711	8	14028	5,70
712	89	82171	10,83
713	6	25654	2,34
714	2	4963	4,03
801	468	218727	21,40
802	6	45629	1,31
803	5	31106	1,61
804	19	145879	1,30
805	11	62772	1,75
806	15	55495	2,70
807	4	31475	1,27
901	4469	52571	850,09
902	1	2723665	0,00
903	11	32110	3,43

Tabla 10. Continuación

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
904	56	26348	21,25
905	1	60260	0,17
906	23	26169	8,79
907	64	173684	3,68
908	93	315724	2,95
909	24	86073	2,79
910	313	59636	52,49
911	33	199835	1,65
912	30	95052	3,16
914	54	18451	29,27
916	25	51802	4,83
918	4	102404	0,39
919	35	45004	7,78
920	10	65765	1,52
921	90	78204	11,51
923	2	32224	0,62
924	2	13132	1,52
925	1	24220	0,41
927	2	26444	0,76
928	1	13156	0,76
1001	413	14582	283,23
1002	12	221149	0,54
1003	9	54311	1,66
1004	68	44203	15,38
1005	3	125785	0,24
1006	2	13269	1,51
1101	411	17540	234,32
1102	20	274112	0,73
1103	5	29565	1,69
1104	5	35961	1,39
1105	1	16160	0,62
1107	1	14209	0,70
1108	17	10953	15,52
1109	15	20269	7,40
1110	9	23471	3,83
1111	2	15925	1,26
1113	2	7121	2,81
1116	1	4197	2,38
1201	423	4220	1002,37
1202	3	175281	0,17
1203	1	43429	0,23
1205	476	44725	106,43

Tabla 10. Continuación.

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
1206	22	213842	1,03
1207	12	32618	3,68
1208	24	75146	3,19
1209	16	82329	1,94
1210	13	23638	5,50
1211	10	83654	1,20
1212	4	54637	0,73
1213	6	43316	1,39
1301	938	20428	459,17
1302	44	321800	1,37
1303	167	45493	36,71
1304	46	131002	3,51
1305	17	111344	1,53
1306	91	23822	38,20
1307	3	74645	0,40
1308	739	18820	392,67
1309	63	264281	2,38
1310	24	107785	2,23
1311	4	37093	1,08
1312	10	29599	3,38
1313	5	37312	1,34
1314	60	48152	12,46
1315	14	62443	2,24
1316	8	42297	1,89
1317	7	28514	2,45
1318	2	63441	0,32
1319	22	10194	21,58
1320	1	24688	0,41
1321	26	26116	9,96
1322	2	28439	0,70
1401	56	24799	22,58
1402	10	58281	1,72
1403	1	19555	0,51
1404	2	10349	1,93
1405	6	7719	7,77
1406	15	11087	13,53
1409	2	4985	4,01
1501	108	11041	97,82
1504	1	33068	0,30
1507	1	10142	0,99
1509	1	6847	1,46
1601	118	4466	264,22

Tabla 10. Continuación.

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
1602	4	84377	0,47
1603	2	17547	1,14
1604	1	4150	2,41
1701	5395	8128	6637,55
1702	55	2781641	0,20
1703	70	107660	6,50
1704	2	108167	0,18
1705	126	43281	29,11
1707	1	115433	0,09
1708	6	29969	2,00
1709	7	17171	4,08
1801	1039	24911	417,08
1802	10	387309	0,26
1803	2	25043	0,80
1804	1	9936	1,01
1806	5	15825	3,16
1807	8	20627	3,88
1808	7	66836	1,05
1809	3	43371	0,69
1901	28	14317	19,56
1902	1	32761	0,31
1904	1	8014	1,25
1905	35	7121	49,15
1906	2	26447	0,76
1907	1	10945	0,91
1909	2	10144	1,97
2001	8	5992	13,35
2002	2	9667	2,07
2003	3	3073	9,76
2101	209	20302	102,95
2102	3	119594	0,25
2103	5	10007	5,00
2104	19	16106	11,80
2106	3	3811	7,87
2201	75	7154	104,84
2202	1	93778	0,11
2203	6	3629	16,53
2204	2	39352	0,51
2301	848	24579	345,01
2302	26	458580	0,57
2401	704	188821	37,28
2402	26	117767	2,21

Tabla 10. Continuación

Código de cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población del cantón	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
2403	39	94590	4,12

Estimaciones propias en base al estadístico de defunciones generales (EDG) del 2020

Anexo F

Tabla 11. Exceso de muertes por 10 mil habitantes, a nivel provincial.

Código de provincia	Exceso de muertes	Población	Exceso de muertes por 10 mil habitantes
1	1135	881394	12,88
2	258	209933	12,29
3	386	281396	13,72
4	226	186869	12,09
5	672	488716	13,75
6	1010	524004	19,27
7	1995	715751	27,87
8	662	643654	10,29
9	17238	4387434	39,29
10	676	476257	14,19
11	481	521154	9,23
12	1644	921763	17,84
13	3933	1562079	25,18
14	149	196535	7,58
15	153	133705	11,44
16	89	114202	7,79
17	6372	3228233	19,74
18	1343	590600	22,74
19	108	120416	8,97
20	6	33042	1,82
21	289	230503	12,54
22	141	161338	8,74
23	1043	458580	22,74
24	1666	401178	41,53

Estimaciones propias en base al estadístico de defunciones generales (EDG) del 2019 y 2020

Anexo G

Tabla 12. Número de casos por 100 mil habitantes, a nivel provincial.

Código de provincia	Número de casos de la COVID-19	Población	Número de casos de la COVID-19 por 100 mil habitantes
1	13557	881394	1538,13
2	2527	209933	1203,72
3	3655	281396	1298,88
4	2778	186869	1486,60
5	660	488716	135,05
6	8248	524004	1574,03
7	8323	715751	1162,83
8	5886	643654	914,47
9	27317	4387434	622,62
10	6063	476257	1273,05
11	7592	521154	1456,77
12	4899	921763	531,48
13	14960	1562079	957,70
14	3641	196535	1852,60
15	1668	133705	1247,52
16	2411	114202	2111,17
17	75465	3228233	2337,66
18	7453	590600	1261,94
19	1669	120416	1386,03
20	918	33042	2778,28
21	3009	230503	1305,41
22	2110	161338	1307,81
23	5072	458580	1106,02
24	2631	401178	655,82

Estimaciones propias en base a los reportes epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública.

Anexo H

Tabla 13. Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes, a nivel provincial

Código de provincia	Muertes relacionadas a la COVID-19	Población	Muertes relacionadas a la COVID-19 por 10 mil habitantes
1	1054	881394	11,96
2	139	209933	6,62
3	302	281396	10,73
4	171	186869	9,15
5	469	488716	9,60
6	658	524004	12,56
7	1715	715751	23,96
8	528	643654	8,20
9	5344	4387434	12,18
10	507	476257	10,65
11	489	521154	9,38
12	1010	921763	10,96
13	2293	1562079	14,68
14	92	196535	4,68
15	111	133705	8,30
16	125	114202	10,95
17	5662	3228233	17,54
18	1075	590600	18,20
19	70	120416	5,81
20	13	33042	3,93
21	239	230503	10,37
22	84	161338	5,21
23	874	458580	19,06
24	769	401178	19,17

Estimaciones propias en base al estadístico de defunciones generales (EDG) del 2020