

Estimación de pobreza para Bolivia para el año 2020 por trimestres*

Fernando Landa Cazasola 

ferlandac@gmail.com

Resumen

Los indicadores de pobreza y desigualdad que se presentan en el país periódicamente corresponden a las cifras de la Encuesta de Hogares que se ejecuta a finales de cada año. Durante la cuarentena que se tuvo en el territorio nacional debido a la COVID-19, no se conocía el efecto que tuvo la paralización de actividades económicas en los ingresos de los hogares bolivianos entre marzo y diciembre de 2020. El documento, presenta una metodología para obtener indicadores de pobreza y desigualdad por trimestres para el año 2020. Los estimadores obtenidos permiten asegurar estadísticamente que la pobreza y desigualdad habrían aumentado principalmente en el segundo y tercer trimestre del año 2020. Para verificar ello, se realizan test de dominancia estocástica y test de significancia para los cuatro trimestres de la mencionada gestión.

Palabras Clave: Medición y análisis de pobreza, empleo, movilidad laboral, métodos no paramétricos.

Clasificación JEL: I32, J21, J62, C14.

*. El contenido del presente documento es de responsabilidad del autor y no representa ni compromete la opinión del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de Bolivia ni de la institución a la que pertenece el autor.

Poverty Estimate for Bolivia in the Year 2020 by Quarters

Abstract

The poverty and inequality indicators presented in the country periodically correspond to the data from the Household Survey carried out at the end of each year. During the quarantine in the national territory due to COVID-19, the impact of the economic activities' suspension on the incomes of Bolivian households between March and December 2020 was unknown. The document introduces a methodology to obtain poverty and inequality indicators by quarters for the year 2020. The estimators obtained statistically confirm that poverty and inequality would have increased mainly in the second and third quarters of 2020. To verify this, stochastic dominance tests and significance tests are performed for all four quarters of the mentioned year.

Key Words: Measurement and analysis of poverty, employment, labor mobility, non-parametric methods.

JEL Classification: I32, J21, J62, C14.

1. Introducción

El año 2020, a nivel mundial se enfrentó la pandemia de la COVID-19, la cual afectó a la economía en general y a todas las actividades que se desarrollan diariamente. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional. El primer caso en la región se detectó en el Brasil el 25 de febrero de 2020 y, tras la notificación de casos en todos los continentes a escala comunitaria, el 11 de marzo la OMS declaró que el brote de la COVID-19 podía considerarse una pandemia (CEPAL, 2021a).

Bolivia fue uno de los últimos países en la región en el que se presentó la confirmación de casos de coronavirus. Específicamente el día 11 de marzo se diagnosticaron dos casos en el país. Inmediatamente, se declaró “emergencia sanitaria nacional” y posteriormente se tomó la medida de cuarentena total (hasta el 31/05/2020) acompañada de distintas medidas de carácter sanitario, social y económico (Sevillano y Terán, 2020).

Este hecho de salud ha influido en todo el mundo que ha llevado a paralizar las actividades económicas por algún tiempo, según las definiciones adoptadas por cada uno de los países a nivel nacional e incluso en algunos casos decisiones adoptadas a nivel local por las autoridades competentes.

Según estimaciones realizadas por el Banco Mundial, la COVID-19 provocó una recesión global cuya profundidad fue superada solo por las dos Guerras Mundiales y la Gran Depresión durante el último siglo y medio. Aunque la actividad económica mundial está creciendo de nuevo, no es probable que vuelva a funcionar como de costumbre en el futuro. La pandemia ha causado una gran pérdida de vidas, está llevando a millones a la pobreza extrema y se espera que provoque cicatrices duraderas que empujen la actividad y los ingresos muy por debajo de su tendencia prepandémica durante un período prolongado (Banco Mundial, 2021a). En ese documento, esta institución estimó que para el año 2020 a nivel mundial, la actividad económica tendría un decrecimiento de -4,3 %, en tanto que, a nivel regional la actividad económica se habría reducido en -6,9 %. Para el año 2021, a nivel mundial se tendría una recuperación de 4,0 % y de 3,7 % para América Latina y el Caribe.

En lo que respecta a los efectos de la pandemia sobre el empleo a nivel regional. La tasa de desocupación promedio durante los primeros tres trimestres de 2020 fue mayor (10,6 %) que la observada para el mismo periodo de 2019 (8,7 %). Es importante hacer notar que este dato refleja solo parcial-

mente los efectos de la pandemia en la dinámica laboral regional, que fue impactada significativamente en la evolución de las tasas de participación y de ocupación regional. Una gran cantidad de personas prefirieron pasar a una situación de inactividad antes que buscar empleos inexistentes, y esto contribuyó a moderar el efecto sobre la desocupación (OIT, 2020).

Por lo señalado, la actividad laboral se vio negativamente influenciada lo que repercutió en los ingresos de los hogares y por ende en indicadores tan sensibles como son la pobreza y la desigualdad de ingresos. A nivel mundial, debido a la pandemia se tendrían entre 88 y 115 millones de personas que habrían caído en situación de pobreza. A nivel regional, se tendrían entre 3 a 4 millones de pobres extremos en la región (Banco Mundial, 2021b). Por su parte, la CEPAL estima que en América Latina, el porcentaje de pobreza extrema había aumentado del 7,8 % al 11,3 % de la población y la pobreza, del 27,8 % al 30,5 %. Asimismo, la reducción del coeficiente de Gini se había ralentizado, de un promedio del 1,1 % anual en el período 2002-2014 a 0,5 % anual en el período 2014-2019 (CEPAL, 2021a).

El presente documento tiene el objetivo de realizar una estimación del impacto que se tuvo en el empleo y la pobreza de los hogares bolivianos por trimestres para el año 2020. Las preguntas específicas que se tienen son:

- ¿Cuál fue la tendencia de la pobreza y la desigualdad monetaria durante la cuarentena de 2020?
- ¿Es posible contar con estimaciones de pobreza para los trimestres del año 2020?

Para el efecto, se recurren a las fuentes de información disponibles que en este caso son la Encuesta de Hogares (EH) y la Encuesta Continua de Empleo (ECE) que ejecuta el INE periódicamente.

El documento está organizado de la siguiente manera. A continuación, se presenta la metodología aplicada para obtener las estimaciones de pobreza en el país. En la tercera sección se tiene a los principales resultados obtenidos y en la última parte se resumen las principales conclusiones del documento.

2. Metodología adoptada

Para el presente documento, se utilizan dos fuentes de información: i) la Encuesta de Hogares del año 2020 y, ii) la Encuesta Continua de Empleo (ECE) también del año 2020 y desagregada por trimestres. A continuación, se

describen algunas características de ambas fuentes que servirán para cumplir con los objetivos del presente documento.

2.1 Fuente de información

Para el presente documento, se utilizan dos fuentes de información:

- La Encuesta Continua de Empleo (ECE), que en el Anexo se presenta la agregación del ingreso laboral y cuadros resumen de la ECE sobre la condición de actividad por trimestre entre los años 2019 y 2022.
- La Encuesta de Hogares (EH), que en el Anexo se presenta la agregación del ingreso del hogar y bases de datos de la EH 2019 y 2020.

2.1.1 Encuesta Continua de Empleo

Si bien la ECE puede coadyuvar en realizar un análisis sobre los principales indicadores laborales con periodicidad trimestral, al no incluir otros ingresos no relacionados con el trabajo que perciben los hogares periódicamente, **no se puede obtener una estimación directa** de pobreza y desigualdad del ingreso a partir de esta encuesta especializada. Sin embargo, la ECE puede permitir vincular la información para realizar estimaciones en otra fuente de información (por ejemplo, la Encuesta de Hogares) y de esta forma obtener indicadores de pobreza y desigualdad, a partir de metodologías existentes.

Para efectos del presente documento, se utiliza la siguiente información de la ECE:

- Población ocupada desagregada por trimestres, según categoría en la ocupación y actividad económica. Permite contar con datos de:
 - Categoría en la ocupación: Obrero-empleado, cuenta propia, empleador que no recibe salario, socio cooperativista, trabajador familiar sin remuneración, aprendiz o persona en formación empleada del hogar. En el Cuadro 5 (anexo) se presenta un resumen de la composición de la población ocupada en el área urbana.
 - Actividad económica. i) Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura; ii) Explotación de Minas y Canteras; iii) Industria Manufacturera; iv) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; v) Suministro de agua, evacuación de aguas residuales; vi) Construcción; vii) Venta por mayor y menor, reparación de automotores; viii) Transporte y Almacenamiento; ix) Actividades de aloja-

miento y servicio de comidas; x) Informaciones y Comunicaciones, xi) Intermediación Financiera y Seguros; xii) Actividades inmobiliarias; xiii) Servicios Profesionales y Técnicos; xiv) Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo; xv) Administración Pública, Defensa y Seguridad Social; xvi) Servicios de Educación; xvii) Servicios de Salud y Asistencia Social; xviii) Actividades artísticas, entretenimiento y recreativas; xix) Otras actividades de servicios; xx) Actividades de Hogares Privados; xxi) Servicio de organismos extraterritoriales.

2.1.2 Encuesta de Hogares

En términos formales, se podría expresar el ingreso de una persona del hogar como:

$$Yhog_i^j = Ylab_i^j + Ynolab_i^j \quad (1)$$

Donde:

- $Yhog_i^j$: Ingreso del hogar mensual de la persona i del hogar j .
- $Ylab_i^j$: Ingreso laboral de la persona i del hogar j .
- $Ynolab_i^j$: Ingreso no laboral de la persona i del hogar j .

En lo que respecta al ingreso laboral de las personas ocupadas, se tiene información de distintos aspectos relativos al trabajo que realizan las mismas, entre las cuales se tiene la categoría en la ocupación y la actividad económica.

Entre los ingresos no laborales se encuentran los bonos que perciben determinados grupos de la población, entre los que son de interés para el presente documento: Bono Juana Azurduy, Bono Juancito Pinto, Renta Dignidad, Bono Familia¹, Bono Canasta Familiar², Bono Universal³ y Bono Contra el Hambre. Se aclara que éste último, se entregó entre diciembre de 2020 y el 31 de mayo de 2021, por lo tanto, no se incluye en el agregado de ingresos de los hogares para el último trimestre de 2020.

Respecto a las variables de empleo, es posible identificar tanto las variables de categoría en la ocupación y la actividad económica, que tienen las mismas

1. Se entregó Bs500 sólo por una vez a los niños de escuelas públicas y privadas.

2. Se entregó Bs400 sólo por una vez a las personas que eran parte de: Bono Juana Azurduy, Renta Dignidad y personas con discapacidad grave y muy grave.

3. Se entregó Bs500 sólo por una vez a las personas que no recibieron el Bono Familia, Bono Canasta Familiar, no sean servidores públicos, no aportes a las AFPs o no tengan jubilaciones.

categorías tanto en la Encuesta Continua de Hogares como la Encuesta de Hogares.

2.2 Modelo teórico

La metodología de imputar una variable no observada en una encuesta de hogares cuando se tiene esta variable en otra encuesta es común en la literatura de microsimulaciones. Un documento que tenía un objetivo similar al presente es el de Mohamed et al. (2013) para obtener estimaciones de pobreza trimestrales para Marruecos, sin embargo, la diferencia es que, ese documento proponía obtener coeficientes de regresión a partir de la Encuesta de Hogares (*Household Expenditure*) e imputarlos en la Encuesta de Fuerza Laboral (*Labor Force Survey*), estimando el gasto de consumo per cápita y posteriormente la pobreza trimestral. En ese país, se tenían disponibles las bases de datos de la Encuesta de Fuerza Laboral, hecho que no corresponde al caso presente, puesto que no se disponía de las bases de datos de la Encuesta ECE.

Para realizar la microsimulación⁴ en la Encuesta de Hogares con la información agregada de la Encuesta Continua de Empleo se procedió de la siguiente manera:

- Se trabajó con los cuadros sobre condición de actividad de la ECE⁵, que fueron publicados por el INE en su página web.
- Se identificaron en la Encuesta de Hogares (EH) 2019 –que correspondía a la última base de datos disponible al momento de redactar el documento–, a las variables de condición de actividad, que tienen las mismas características que la ECE.
- Se identificaron a quienes podrían cambiar su situación de ocupados a desocupados o inactivos, en base al modelo econométrico. Este hecho significaría que estas personas cambiarían su situación y perderían sus ingresos laborales.
- Se identificaron algunas actividades económicas que habrían sufrido reducciones en el número de personas ocupadas en cada una de ellas, en datos de la ECE.

4. Para mayores detalles sobre la metodología de microsimulaciones, (Bourguignon y Spadaro, 2006), entre otros documentos que realizan una descripción sobre al respecto.

5. Información disponible en la página <https://www.ine.gob.bo/index.php/desocupacion/>. Al momento de la elaboración del presente documento, no se disponían de las bases de datos de los trimestres segundo y tercero del año 2020.

- Fueron identificadas algunas características en la ECE respecto a la población ocupada por actividad económica y trimestre:
 - **Primer Trimestre.** La actividad económica en el primer trimestre 2020 era muy parecida al cuarto trimestre 2019, por lo tanto, se utilizó ésta última información como la representativa para el primer trimestre 2020.
 - **Segundo Trimestre.** En la EH-2019, mediante modelos econométricos, se obtuvo un número similar de ocupados registrados en el segundo trimestre de la ECE observando importantes reducciones de ocupados en las siguientes actividades económicas: Venta por mayor y menor, reparación de automotores, Actividades de alojamiento y servicio de comidas, Industria Manufacturera, Construcción, Actividades artísticas, entretenimiento y recreativas, Otras actividades de servicios y Actividades de Hogares Privados.
 - **Tercer Trimestre.** Se advirtieron importantes reducciones en el número de ocupados en el tercer trimestre de la ECE en las siguientes actividades económicas: Transporte y Almacenamiento, Actividades artísticas, entretenimiento y recreativas, Otras actividades de servicios y Actividades de Hogares Privados. Por otra parte, se tenía un incremento del número de ocupados entre el tercer y segundo trimestre de 2020 en las actividades de: Venta por mayor y menor, Construcción, Industria Manufacturera.
 - **Cuarto Trimestre.** Se trabajó con la Encuesta de Hogares 2020 que se realizó entre noviembre y diciembre de 2020. Por lo tanto, no se necesitaba realizar ninguna microsimulación.

Algunas características adicionales que presentó el mercado laboral boliviano durante el período de la cuarentena, fue por una parte el incremento del nivel de desocupación, y por otra parte, un incremento importante en el número de personas inactivas temporales que ingresaron en esta categoría en virtud que muchos establecimientos privados no estaban desarrollando actividades rutinarias, por lo tanto ingresaron al grupo de personas desalentadas puesto que si bien estaban disponibles para un trabajo no realizaron una búsqueda activa porque no habían fuentes laborales disponibles⁶. Estas

6. Esta característica también es presentada por la CEPAL y OIT (2020). Otra característica que se advirtió en el mundo por la cuarentena fue la reducción del número de horas trabajadas. En Bolivia, se redujo las horas trabajadas de 8 horas a 6 horas inicialmente, mediante Decreto Supremo N° 4245, de 30 de junio de 2020.

características son muy importantes para realizar las microsimulaciones y obtener los agregados de ingresos laborales de las personas.

Durante la cuarentena muchas personas cambiaron su condición de actividad de ocupado a desocupado (búsqueda y estar disponible) o inactivo (no busca). Esta información permitió contar con un panorama sobre la situación laboral de las personas a lo largo del año 2020 para realizar las microsimulaciones.

Entonces, como resumen se tenían las siguientes simulaciones:

- Para el primer trimestre 2020, se utilizó la base de datos de la EH-2019, en vista que tenía características laborales similares.
- Para el segundo y tercer trimestre 2020, se utilizó la base de datos de la EH-2019 y además los cuadros resumen de la ECE, a fin de simular la condición ocupacional de ambas fuentes de información.
- Para el cuarto trimestre 2020, se utilizó la base de datos de la EH-2020.

El análisis de la elección de condición de actividad de una persona requiere el uso de modelos de respuesta cualitativa⁷, puesto que la variable dependiente es una variable discreta que abarca tres alternativas independientes y no necesariamente presentadas en un orden (estar ocupado=1, estar desocupado=2, estar inactivo=3).

El modelo logit multinomial viene generado por un modelo de maximización de la utilidad, que supone que los individuos son agentes racionales, que disponen de información perfecta y que se enfrentan a un conjunto de alternativas a las que le asocian una determinada utilidad. La utilidad que obtiene un trabajador de estar ocupado en cada uno de los sectores de trabajo, no es directamente observable, pudiendo descomponerse en dos componentes: una parte observable U_{ij}^* , que depende de un conjunto de atributos medibles del individuo y de la alternativa, y de una parte aleatoria ε_{ij} .

De esta forma, la función de utilidad indirecta U_{ij} que mide la utilidad que al individuo i -ésimo le reporta participar o ser parte de la alternativa j , es la siguiente:

$$U_{ij} = U_{ij}^* + \varepsilon_{ij}$$

$$U_{ij} = \beta_i' X_i + \varepsilon_{ij} \quad \forall j = 0, \dots, J \quad (2)$$

7. Aplicación similar se encuentra en Arias et al. (2006) y Yañez (2004).

Donde $X_i = (x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki})$ es el conjunto de variables tales como sexo, edad, educación, miembros del hogar, etc. y $\beta_i = (\beta_0, \beta_{1i}, \beta_{2i}, \dots, \beta_{ki})$ es el conjunto de parámetros que representan el impacto de cambios en las variables x sobre las probabilidades de escoger alguna de las posibles alternativas ocupacionales.

El individuo i escogerá la alternativa j cuando la utilidad asociada a esta alternativa sea mayor a la utilidad de las otras alternativas:

$$U_{ij} \geq U_{ik}, \forall j \neq k$$

Es decir,

$$\beta'_i X_i + \varepsilon_{ij} \geq \beta'_k X_i + \varepsilon_{ik}$$

Reordenando,

$$\beta'_i X_i - \beta'_k X_i \geq \varepsilon_{ik} - \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

Dado que no se conoce con exactitud el componente aleatorio de la función de utilidad y no se conoce con certeza el valor que toma la ecuación (3), el análisis debe pasar a un marco probabilístico. Dentro de este marco, la probabilidad de que el individuo i escoja la alternativa j , Y_{ij} viene dada por:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = P_{ij} = \Pr(U_{ij} \geq U_{ik}, \forall j \neq k)$$

$$\text{Prob}(\varepsilon_{ik} < \varepsilon_{ij} + (\beta'_i X_i - \beta'_k X_i), \forall j \neq k, j = 1, \dots, J) \quad (4)$$

De esta forma, el modelo implica evaluar una función de distribución multivariante para $j - 1$ variables que, dependiendo de las especificaciones del componente aleatorio ε_{ij} , pueden generar distintos modelos probabilísticos a partir de la expresión (4). En el caso específico del modelo logit multinomial, se asume el supuesto concreto de que todos los ε_{ij} están distribuidos de forma independiente e idéntica según una función de distribución “*Extreme Value Type I*”. Bajo este supuesto, la función de probabilidad puede escribirse como:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{\beta'_j X_i}}{\sum_{k=0}^K e^{\beta'_k X_i}} \quad k = 1, \dots, K \quad (5)$$

Sin embargo, si se desea estimar las diferentes probabilidades a partir de (5) se obtiene más de una solución para el vector β , esto debido a que la ecuación (5) está subidentificada. Para solucionar este problema, se elige una de las j alternativas como base con el fin de normalizar a cero (0) el coeficiente para esta categoría. Entonces los coeficientes que se obtienen deben

ser interpretados como el efecto sobre la probabilidad de la diferencia, entre el verdadero coeficiente de la categoría y el coeficiente de la categoría base. Una vez realizada la normalización.

$$\text{Prob}(Y_i = j | x_i) = \frac{e^{\beta'_j x_i}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\beta'_k x_i}} \quad j = 0, 2, \dots, J, \beta_0 = 0$$

Para el presente documento, se tienen tres categorías: i) estar ocupado, ii) estar desocupado y iii) estar inactivo. Por lo tanto, las probabilidades de elección de una de las condiciones de actividad serían:

$$P_{i1} = \frac{1}{1 + e^{\beta'_2 X_i} + e^{\beta'_3 X_i}} \quad (\text{ocupado})$$

$$P_{i2} = \frac{e^{\beta'_2 X_i}}{1 + e^{\beta'_2 X_i} + e^{\beta'_3 X_i}} \quad (\text{desocupado})$$

$$P_{i3} = \frac{e^{\beta'_3 X_i}}{1 + e^{\beta'_2 X_i} + e^{\beta'_3 X_i}} \quad (\text{inactivo})$$

Los parámetros del modelo son estimados mediante una función de verosimilitud. Este procedimiento selecciona a aquellos estimadores que maximizan la probabilidad de una muestra observada. Para derivar el *logaritmo de la función de verosimilitud* se define una variable escalar d_{ij} para cada individuo, donde la variable será 1 si la alternativa es elegida y 0 si esto no sucede.

Por ejemplo, con las tres alternativas, si uno de los individuos “elige”⁸ la alternativa 2, los tres escalares son: $d_{i1} = 0$, $d_{i2} = 1$, $d_{i3} = 0$. En un total de N observaciones de índices individuales $i = 1, 2, 3, \dots, N$, el objetivo es encontrar los valores de los parámetros que maximizan:

$$\text{Ln } L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=0}^J d_{ij} \ln \text{Pr}(Y_i = j) \quad (6)$$

Los parámetros estimados se calculan a través de un proceso iterativo. Esto es debido a que P_{ij} es una función no lineal de todos los valores β . El conjunto final de coeficientes utilizados en la convergencia son los estimadores de máxima verosimilitud y la ecuación utilizada es:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^N [d_{ij} - p_{ij}] x_i = 0 \quad \forall j = 1, \dots, J$$

8. En realidad, en el caso presente, una persona habría sido obligada a ser parte de uno de los grupos debido a la cuarentena.

El objetivo en este caso es obtener un mayor número de ocupados que debido a la cuarentena no hayan trabajado y por lo tanto modifiquen su situación laboral a desocupado o inactivo. A continuación, se describe la metodología utilizada. Para ambos casos, se utilizó la regresión mlogit⁹, con la variable de la izquierda adoptando los valores: 1 (*ocupado*), 2 (*desocupado*) y 3 (*inactivo*). En tanto que en el lado derecho de la ecuación de regresión se contempló a: años de escolaridad (*escol*), experiencia laboral (*expe*), experiencia laboral al cuadrado (*expe2*), sexo (*s02a_02*), jefe de hogar (*jefe*), número de desocupados en el hogar (*tades*), número de menores a 6 años de edad en el hogar (*nm6_hog*), número de mayores de 60 años de edad (*m60_hog*), número de asalariados en el hogar (*tasal_a1hog*), número de independientes en el hogar (*tasal_a2hog*), número de ocupados en ventas en el hogar (*ventas_hog*), número de ocupados en industria manufacturera en el hogar (*indman_hog*), número de ocupados en construcción en el hogar (*const_hog*), número de ocupados en actividades y servicios en el hogar (*actss_hog*).

Posteriormente, se obtuvieron las probabilidades específicas tanto para quienes pasarían de estar ocupados a desocupados, y de aquellos que pasarían de ocupados a inactivos. A continuación, se describe la metodología utilizada en ambos casos.

2.2.1 Microsimulaciones

Para la microsimulación de la condición de actividad de las personas que estaban ocupadas inicialmente y debido a la cuarentena (segundo y tercer trimestre de 2020) pasaron a estar ya sea desocupadas o inactivas, se procedió de la siguiente manera:

- Se ejecutó la regresión mlogit con los datos de la Encuesta de Hogares (EH) 2019.
- Se obtuvieron las probabilidades para que una persona, dadas sus características personales, pase a ser parte del grupo de desocupados o inactivos, con los datos de la EH 2019.

Posteriormente, se realizaron los contrafactuales por separado para quienes, siendo ocupados inicialmente, debido a la cuarentena pasaron a ser desocupados o inactivos:

9. En el Anexo se presentan los resultados de las regresiones para el segundo y tercer trimestre de 2020, desagregando para el área urbana y rural.

a) Contrafactuales en la tasa de desocupación

- Se tomó como información de referencia a la tasa de desocupación del área urbana por trimestres de la ECE. Por lo tanto, la microsimulación, por iteración, fue replicar en la EH la tasa de desocupación similar a la ECE del segundo y tercer trimestre del año 2020.
- Una vez replicada la tasa de desocupación en la EH similar al trimestre segundo o tercero de la ECE, se procedió a imputar el ingreso cero a quienes pasarían de la condición de ocupados hacia desocupados.

b) Contrafactuales en el índice de carga económica

- Se tomó como información de referencia al índice de carga económica en el área urbana por trimestres. Por lo tanto, la microsimulación, por iteración, fue replicar en la EH un incremento en este indicador similar¹⁰ a la ECE del segundo y tercer trimestre del año 2020.
- Una vez identificados los ocupados que pasarían de ocupados a inactivos, se procedió a imputar el ingreso cero para los mismos.

2.2.2 Modificaciones en el agregado de ingresos del hogar

Por otra parte, en lo que respecta a los ingresos no laborales, se incluyeron los bonos que fueron creados para paliar la falta de ingresos de la población por la cuarentena. Los tres bonos fueron considerados sólo en el segundo trimestre de 2020, en virtud a los tres bonos que fueron descritos en la sección 2 del presente documento fueron creados alrededor de marzo y abril. Por otra parte, en virtud de las características de los ingresos de los hogares que se contemplan en el agregado de los hogares, estos bonos fueron mensualizados.

Finalmente, se reconstruye el agregado de ingresos del hogar, tomando en cuenta tanto a los nuevos ingresos laborales de aquellos que pasaron de ocupados a desocupados e inactivos, así como quienes habrían recibido los bonos entregados en los meses de cuarentena rígida.

10. Existen diferencias en el valor del índice de carga económica estimado en la EH y la ECE. En el primer caso, este valor históricamente se situaba alrededor de 60 %, en tanto que en la ECE en los últimos años estaba cerca de 45 %, sin embargo, aumentó hasta 64 % para el segundo trimestre de 2020.

3. Resultados obtenidos

3.1 Indicadores de pobreza

Aplicando la metodología descrita en la sección anterior, a continuación, se presentan los resultados de la estimación de pobreza por trimestres para la gestión 2020.

En lo que respecta a la pobreza, la situación económica era similar entre el primer trimestre de 2020 y el observado en la EH de 2019, cuando la pobreza era de 37,2% a nivel nacional, lo que equivalía a 4,3 millones de personas en situación de pobreza. En el área urbana, el 31,3% estaba en pobreza que equivalía a 2,5 millones de personas, en tanto que, en el área rural, la pobreza era de 50,8% que correspondía a 1,8 millones de personas en situación de pobreza.

Para el segundo trimestre se tienen dos aspectos a resaltar. Por una parte, el nivel de pobreza aumentó en 4,6 puntos porcentuales entre el segundo y primer trimestre de 2020, con mayor impacto en el área urbana donde la pobreza habría aumentado hasta 6,4 puntos porcentuales, que se explica por el menor número de personas ocupadas que generaron ingresos y por otra parte, la entrega de los bonos: familia, canasta familiar y universal. Este hecho habría determinado que a nivel nacional habría 534 mil nuevos pobres, de los cuales 516 mil residían en las áreas urbanas del país (Tabla 1).

Para el tercer trimestre, como se advirtió en la anterior sección aún se tenía un número importante de personas que no tenían trabajo y antes eran ocupados (tanto desocupados como inactivos), lo que determinó que el número de personas que generaban ingresos en los hogares habría reducido, además de que en estos meses no se habrían tenido personas que cobraron los bonos entregados durante la cuarentena, lo que llevó a incrementar aún más la pobreza hasta alcanzar el valor de 42,6% a nivel nacional que era superior al advertido en el trimestre segundo, pero en esta ocasión el área rural se advirtió un aumento en la incidencia de pobreza con un incremento de 2,1 puntos porcentuales. Esto significó que en el tercer trimestre se tenga a 4,9 millones de personas en situación de pobreza.

Tabla 1: Estimaciones de pobreza por trimestre según área
(En porcentaje y millones de personas)

Indicador	2019	2020			
		I Trim (e)	II Trim (e)	III Trim (e)	IV Trim
Pobreza (En porcentaje)					
Nacional	37,2	37,2	41,8	42,6	39,0
Urbana	31,3	31,3	37,7	38,0	32,4
Rural	50,8	50,8	51,3	53,4	54,7
Número personas pobres (En millones de personas)					
Nacional	4,3	4,3	4,8	4,9	4,6
Urbana	2,5	2,5	3,0	3,1	2,7
Rural	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9

Nota: (e) estimado

Fuente: Encuesta de Hogares - INE

Elaboración: Propia del autor

Para el último trimestre de 2020, se utiliza la información de la EH realizada a fines de 2020, que presenta una mejora en los indicadores laborales, aunque aún con niveles de desocupación similares al segundo trimestre de 2020. Sin embargo, se advierte un mayor número de personas ocupadas que podrían generar ingresos para sus hogares. Este hecho llevó a una reducción en el nivel de pobreza hasta alcanzar a 39,0 % a nivel nacional que representa a 4,6 millones de personas. La pobreza en el área urbana habría presentado una reducción respecto a los anteriores trimestres, pero en el área rural se advierte un incremento.

En el Recuadro se presentan estimaciones que hizo la CEPAL para los países de la región para obtener indicadores de pobreza con y sin transferencias monetarias, destacando el caso boliviano.

Recuadro

Con el fin de contrastar estos resultados con simulaciones realizadas por otras instancias nacionales e internacionales, se procedió a revisar de las estimaciones de pobreza para Bolivia. Debido a restricciones de información, en algunos casos, algunos investigadores trabajaron con la EH-2018 que era la última disponible hasta mediados de 2020. En la mayoría de ellos se realizaban estimaciones con la inclusión de los bonos entregados durante la cuarentena.

Según estimaciones realizadas por la CEPAL, la pobreza en América Latina habría crecido en 7,2 puntos porcentuales entre 2019 y 2020, en tanto que para Bolivia la estimación es un incremento de 7,9 puntos por-

centuales. Estas proyecciones se basaban en un modelo que desarrolló este organismo internacional con las últimas encuestas de hogares disponibles en cada país, además de la metodología tanto de medición de líneas de pobreza como la estimación de pobreza por la cuarentena. Ambas cifras no son similares a las presentadas oficialmente por cada país (CEPAL, 2021b).

Tabla 2: Bolivia y América Latina. Proyecciones de pobreza y pobreza extrema (En porcentaje)

País	2019	Pobreza extrema sin transferencias 2020	Pobreza extrema con transferencias 2020	2019	Pobreza sin transferencias 2020	Pobreza con transferencias 2020
Bolivia (*)	12,1	17,0	14,7	31,1	39,0	37,5
América Latina	11,3	15,8	12,5	30,5	37,2	33,7

Nota: (*) Los datos de Bolivia del año 2019 corresponden a la metodología de la CEPAL y no coinciden con la cifra oficial presentada por el INE.

Fuente: CEPAL sobre la base de Banco de datos de Encuestas de Hogares

Elaboración: Propia del autor

Al igual que la CEPAL, se realizaron estimaciones de pobreza excluyendo a las transferencias monetarias entregadas durante la cuarentena. La diferencia se encuentra en el segundo trimestre cuando se entregaron estos beneficios, con un valor de dos puntos porcentuales adicionales a los estimados con lo cual la pobreza a nivel nacional podría haber llegado hasta 43,1 % sin las transferencias, en el área urbana hubiera aumentado a 38,7 % y 53,4 % en el área rural.

En lo que respecta a la pobreza extrema, de acuerdo a las estimaciones trimestrales para el año 2020 a nivel nacional, esta aumentó en 3,8 puntos porcentuales entre el primer y segundo trimestre de 2020. El mayor incremento se habría dado en el área urbana con 5,2 puntos porcentuales y 0,6 puntos porcentuales en el área rural.

Para el tercer trimestre de 2020, se habría advertido un nivel de pobreza mayor al segundo trimestre, 0,9 puntos porcentuales a nivel nacional que se explican principalmente por el incremento en el área rural con 2,1 puntos porcentuales y de 0,4 puntos porcentuales al contrastar los datos del segundo y tercer trimestre de 2020. En términos poblacionales, para el segundo trimestre había 443 mil nuevos pobres extremos en comparación con el primer trimestre de 2020, de los cuales 422 mil viven en áreas urbanas del país. Para el tercer trimestre, se tiene a 109 mil personas adicionales en pobreza extrema en comparación con el segundo trimestre.

Tabla 3: Estimaciones de pobreza extrema por trimestre según área.
(En porcentaje y millones de personas)

Indicador	2019	2020			
		I Trim (e)	II Trim (e)	III Trim (e)	IV Trim
Pobreza Extrema (En porcentaje)					
Nacional	12,9	12,9	16,7	17,7	13,7
Urbana	6,4	6,4	11,7	12,1	7,2
Rural	27,8	27,8	28,4	30,5	28,8
Número personas pobres extremos (En millones de personas)					
Nacional	1,5	1,5	1,9	2,0	1,6
Urbana	0,5	0,5	0,9	1,0	0,6
Rural	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0

Nota: (e) estimado

Fuente: Encuesta de Hogares - INE

Elaboración: Propia del autor

Para el último trimestre de 2020, la pobreza extrema a nivel nacional era de 13,7 %, 7,2 % en el área urbana y 28,8 % en el área rural, cifras que son menores a las estimadas en los anteriores trimestres.

Al excluir a los bonos o transferencias monetarias en el segundo trimestre de 2020, la pobreza extrema sería superior en 1,3 puntos porcentuales para el mismo trimestre. Estas estimaciones se encuentran en los anexos.

Para confirmar los resultados obtenidos con las microsimulaciones se procedió a realizar dos tipos de test: dominancia estocástica de primer orden y significancia estadística.

3.1.1 Análisis de dominancia estocástica

En lo que respecta a dominancia estocástica de primer orden de las nuevas distribuciones de ingreso que se obtuvieron para los trimestres del año 2020, se tienen los siguientes resultados¹¹.

Tabla 4: Dominancia estocástica de primer orden por trimestres del año 2020

Trimestre	Q1	Q2	Q3	Q4
Q1	-	Sí existe	Sí existe	Sí existe
Q2	-	-	No existe	No existe
Q3	-	-	-	No existe
Q4	-	-	-	-

Elaboración: Propia del autor

11. En el anexo se presentan los gráficos con las combinaciones del test de dominancia estocástica de primer orden.

Por lo tanto, se podría afirmar que existiría dominancia estocástica de primer orden entre el primer trimestre de 2020 y los restantes trimestres de ese año. En otras palabras, el nivel de bienestar se encontraba mejor antes de la cuarentena, incluso hasta el último dato del cuarto trimestre de 2020.

3.1.2 Significancia estadística

Un test adicional para comprobar la validez de los resultados que se obtienen con las microsimulaciones por trimestres para el año 2020, es la significancia estadística. Para ello se requieren los valores de la estimación, su error estándar y el correspondiente intervalo de confianza¹².

Para la lectura de los resultados de significancia estadística, se procede de dos formas: i) contrastar el estadístico z y verificar si es superior a 2; ii) observar si los intervalos de confianza no se superponen¹³. En ambos casos, se comprobaría si el estimador de pobreza habría aumentado durante la cuarentena.

De todas las combinaciones posibles, se tiene que las microsimulaciones si mostrarían un incremento de la pobreza entre los trimestres Q1 y Q2, Q1 y Q3, Q1 y Q4, Q2 y Q4, Q3 y Q4. No es posible confirmar si entre los trimestres 2 y 3 hubo variación en la pobreza a nivel nacional. Esta misma situación se observa en el área rural, sin embargo, en el área rural no habría existido variación estadísticamente significativa para todos los trimestres continuos.

Tabla 5: Significancia estadística de primer orden por trimestres del año 2020

Trimestre	Q1	Q2	Q3	Q4
Q1	-	Sí aumentó	Sí aumentó	Sí aumentó
Q2	-	-	No es posible afirmar estadísticamente	Sí aumentó
Q3	-	-	-	Sí aumentó
Q4	-	-	-	-

Elaboración: Propia del autor

3.2 Indicadores de desigualdad

En vista que se modifica los ingresos de los hogares tanto para quienes salen del mercado de trabajo como quienes habrían recibido los bonos durante la cuarentena, también se observan impactos en la distribución de ingresos.

12. En el anexo se encuentran los cuadros con todo el detalle.

13. Mayores detalles en Gasparini et al. (2012).

Se presentan dos indicadores de desigualdad como son el Índice de Gini y la relación de los ingresos entre el 10 % más rico y el 10 % más pobre.

Debido a la reducción de los ingresos de los hogares, en los meses de cuarentena rígida en el año 2020 la desigualdad monetaria habría aumentado principalmente para el segundo trimestre de 2020 y con mayor énfasis en el área urbana del país. Por una parte, al considerar al Gini, este indicador habría aumentado de 0,386 a 0,424 entre el primer y segundo trimestre de 2020. Este hecho se debe principalmente al cambio en la distribución de ingresos que se tendría en el área urbana. En vista que los efectos por la cuarentena habrían sido más intensos en el área urbana, es por ello que en el área rural si bien habría un leve incremento del Gini¹⁴ no es tan acentuado.

Tabla 6: Estimaciones de distribución del ingreso por trimestre

Indicador	2019	2020			
		I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Gini					
Nacional	0,424	0,424	0,451	0,445	0,452
Urbana	0,386	0,386	0,424	0,411	0,411
Rural	0,471	0,471	0,471	0,480	0,484
Decil 10 / Decil 1					
Nacional	22	22	31	35	27
Urbana	13	13	24	25	15
Rural	28	29	26	31	34

Fuente: Encuesta de Hogares - INE

Elaboración: Propia del autor

Respecto a la relación del decil más rico en comparación con el decil más pobre, se tendría un empeoramiento en la distribución de ingresos que se advierte principalmente en el área urbana, puesto que en el primer trimestre de 2020 este indicador era de 13 veces y aumentó diez puntos porcentuales a 23,7 veces para el segundo trimestre de 2020. Para el tercer trimestre de 2020, se tiene un leve incremento en el área urbana de la relación de diez por ciento más rico en comparación con el diez por ciento más pobre, sin embargo, en el área rural habría aumentado de 26 veces a 31 veces en el área rural este indicador.

Para el último trimestre de 2020, la relación entre el decil 10 y el decil 1 habría disminuido hasta alcanzar a 27,1 veces a nivel nacional. En el área urbana, se tendría una reducción hasta 15 veces en tanto que para el área

14. En el Anexo se encuentran las Curvas de Lorenz para verificar que la desigualdad era mejor antes de la pandemia y no pudo recuperarse hasta el último trimestre.

rural el 10 % más rico habría ganado 33,9 veces más que el 10 % más pobre, tendencia que se advertía desde los anteriores trimestres.

4. Conclusiones

La pandemia de la COVID-19 ha tenido repercusiones en diversos ámbitos, especialmente la falta de ingresos por la reducción en la actividad económica, especialmente de algunas ramas.

Dado que en Bolivia no se disponen de datos trimestrales de pobreza que permitirían realizar un análisis sobre el impacto de la cuarentena sobre este indicador, el documento presenta estimaciones trimestrales de pobreza y desigualdad a partir de la Encuesta Continua de Empleo que realiza el INE.

Los niveles de desocupación aumentaron en el segundo y tercer trimestre de 2020, pero además se advirtió un incremento de la población inactiva. Alrededor de 500 mil personas que estaban ocupadas antes de la cuarentena habrían pasado a estar desocupadas o inactivas. Algunos sectores económicos fueron más perjudicados por este fenómeno, en especial, ventas, actividades de alojamiento, industria manufacturera, actividades artísticas y entretenimiento, otras actividades de servicios y actividades de hogares privados.

De acuerdo a la metodología adoptada en el presente documento, se replican en la Encuesta de Hogares los indicadores de desocupación y carga económica que se tienen en la Encuesta Continua de Empleo, a nivel trimestral. A partir de ello, se realizan microsimulaciones para obtener indicadores de pobreza y desigualdad por trimestres para el año 2020.

Los resultados muestran que la pobreza habría aumentado a nivel nacional entre 4 a 5 puntos al comparar el primer trimestre de 2020 con el segundo y tercer trimestre de 2020. El mayor impacto se tendría en el área urbana, donde la pobreza habría aumentado entre 6 y 7 puntos porcentuales en el mismo período.

La desigualdad del ingreso del hogar per cápita muestra una tendencia creciente en los primeros tres meses del 2020, reflejo de una reducción de los ingresos, especialmente en los primeros trimestres.

Con estas estimaciones, sería posible contar con un panorama sobre el bienestar de la población boliviana cuando nos encontrábamos en cuarentena rígida. A partir de la información presentada en este documento, sería

posible analizar otros impactos que habría tenido la pandemia en temas como educación, salud y otros servicios básicos de la población.

Esta metodología podría ser aplicada en otros momentos para contar con mayor información sobre los indicadores de pobreza y desigualdad. Debido a las restricciones de información, se podría contar con otros insumos que podrían generar mayores desagregaciones.

Referencias

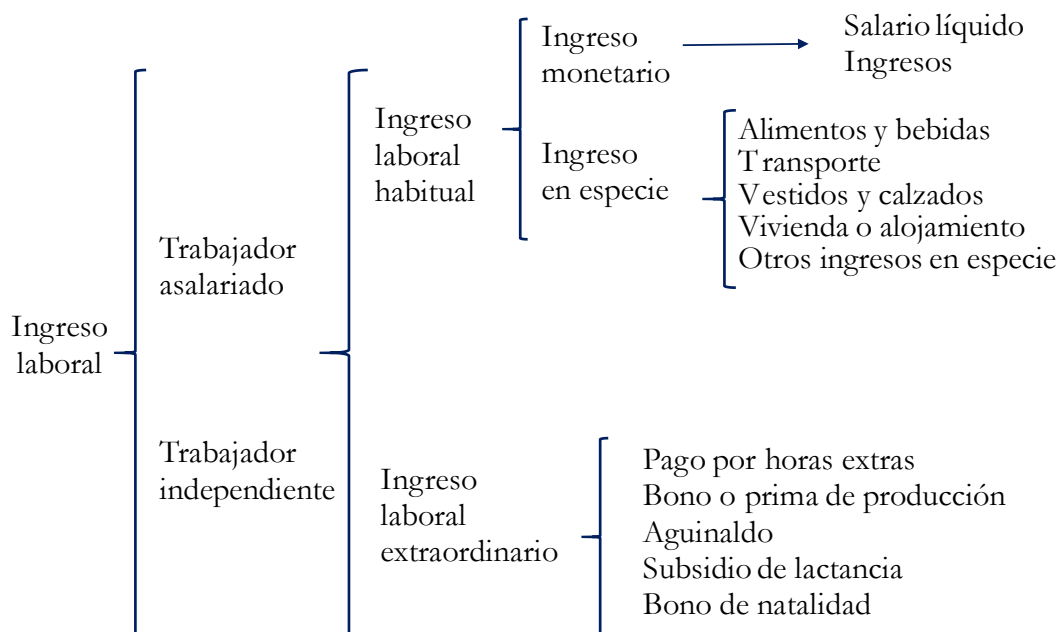
- Arias, O., Landa, F., y Yañez, P. (2006). Elecciones de mercado de trabajo en la población ocupada boliviana. ¿es realmente mal ser informal? Documento de trabajo, UDAPE. mimeo.
- Banco Mundial (2021a). *Global Economic Prospects*. Washington D.C.
- Banco Mundial (2021b). Updated estimates of the impact of COVID-19 on global poverty: Looking back at 2020 and the outlook for 2021. January 11, 2021.
- Bourguignon, F. y Spadaro, A. (2006). Microsimulation as a tool for evaluating redistribution policies. *The Journal of Economic Inequality*, 4:77–106.
- CEPAL (2021a). *Panorama Social de América Latina, 2020*. Santiago. (LC/PUB.2021/2-P/Rev.1).
- CEPAL (2021b). *Panorama Social de América Latina, 2020*. Santiago. (LC/PUB.2021/2-P).
- CEPAL y OIT (2020). *Coyuntura Laboral en América Latina y El Caribe. La dinámica laboral en una crisis de características inéditas: desafíos de política*. Santiago de Chile.
- Gasparini, L., Cicowiez, M., y Sosa Escudero, W. (2012). *Pobreza y desigualdad en América Latina*. Temas Grupo Editorial.
- Mohamed, D., Ezzrari, A., Van der Weide, R., y Verme, P. (2013). Estimating quarterly poverty rates using labor force surveys: a primer. *World Bank Policy Research Working Paper*, 6466.
- OIT (2020). *Panorama Laboral 2020. América Latina y El Caribe*. Lima - Perú.
- Sevillano, C. y Terán, A. (2020). Proyección y evolución del covid-19 en bolivia mediante un modelo seir modificado. Technical report, UDAPE.
- Yañez, E. (2004). Qué explica la desigualdad en la distribución del ingreso en las Áreas urbanas de bolivia: Un análisis a partir de un modelo de microsimulación. *Revista de Análisis Económico - UDAPE*, N° 19.

Anexo A: Ingreso laboral de la Encuesta Continua de Empleo

Desde el último trimestre del año 2015, el INE está ejecutando la Encuesta Continua de Empleo (ECE), que tiene el objetivo principal de “Proporcionar información estadística mensual, que refleje el comportamiento de la desocupación urbana, la oferta y movilidad de trabajo urbano y rural, permitiendo establecer un sistema de monitoreo continuo y oportuno de las variables del mercado laboral¹⁵”.

La información está disponible para el área urbana como rural, sin embargo, durante el periodo de la cuarentena se tuvo que ajustar el método de recolección, así como el ámbito de aplicación de la ECE. Por una parte, se decidió realizar entrevistas vía telefónica en lugar de entrevistas “cara a cara”¹⁶, y por otra parte, se tuvo que ajustar el tamaño del cuestionario reduciendo a aquellas variables que son las más importantes y requieren un monitoreo constante. Finalmente, el INE durante el periodo abril a diciembre de 2020, sólo realizó el levantamiento de la información en las áreas urbanas donde se podía hacer las entrevistas telefónicas, hecho que no era posible realizar en el área rural.

Gráfico 1: Estructura del ingreso laboral en la Encuesta Continua de Empleo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración: Propia del autor

15. <http://anda.ine.gob.bo/index.php/catalog/82>

16. Esta decisión de realizar las encuestas no presenciales, fue realizada en todos los países de la región, sin embargo, se tuvieron que hacer ajustes para evitar problemas con la captura de la información CEPAL y OIT (2020).

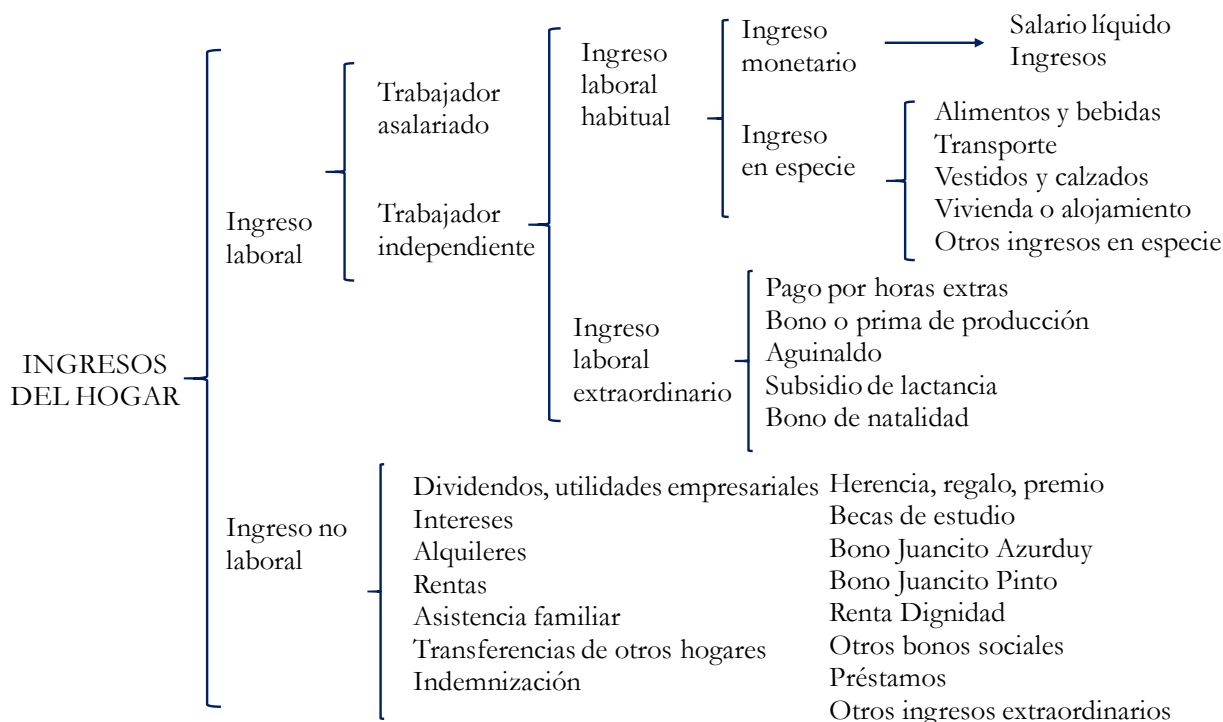
En lo que respecta a las variables que contempla la ECE, en virtud que se requiere principalmente información sobre la condición de actividad de las personas, sólo se contemplan los ingresos laborales (Gráfico 1) de las personas que realizan ya sea una actividad laboral principal como secundaria.

La información que se recopila en la ECE contempla datos de los ingresos que perciben tanto los trabajadores asalariados como quienes son trabajadores independientes. En ambos casos, es posible contar con información no sólo de los salarios o ingresos que perciben las personas ocupadas, sino también cualquier otro concepto que corresponda a un ingreso que está establecido en la normativa laboral vigente.

Anexo B: Ingresos de los hogares en la Encuesta de Hogares

La Encuesta de Hogares que el INE ejecuta entre los meses de noviembre y diciembre de cada año, se utiliza la variable de ingreso del hogar que contempla tanto a los ingresos laborales como no laborales¹⁷. Entre los primeros, se contempla a todos aquellos ingresos que hayan percibido tanto los asalariados como independientes ya sea de su actividad principal como secundaria.

Gráfico 2: Estructura del Ingreso del hogar en la Encuesta de Hogares

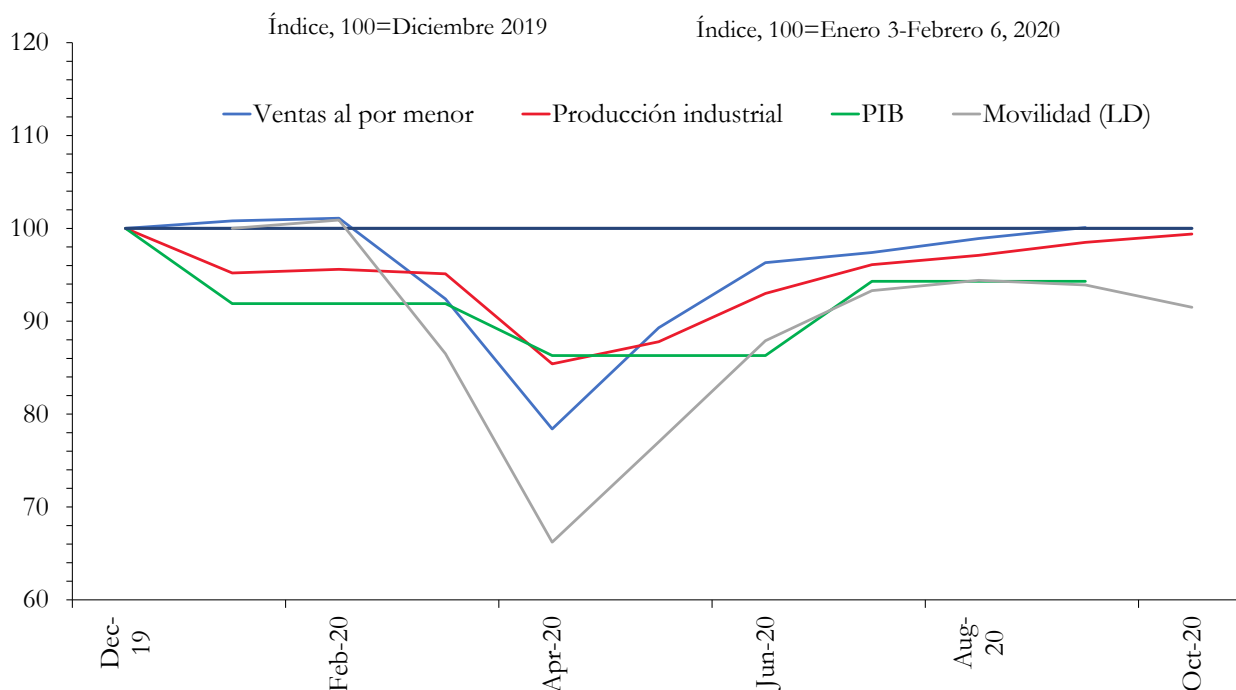


Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración: Propia del autor

17. Mayores detalles en <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/mecovi-2002-pobreza/>

Anexo C: Indicadores de Actividad

Gráfico 3: Indicadores de Actividad Global, Dic. 2019 - Oct. 2020



Fuente: Banco Mundial (2021b)
Elaboración: Propia del autor

Tabla 7: Bolivia - Área Urbana: Indicadores de empleo por trimestre, según sexo 2019 - 2020 (En porcentaje)

Indicadores de empleo	2019				2020			
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.
Índice de Carga Econ. (PEI/PEA)	46,62	46,40	44,32	46,03	44,93	64,32	55,65	44,49
Hombres	31,11	31,16	28,87	29,70	29,81	44,54	35,88	28,67
Mujeres	65,43	64,83	63,15	66,17	63,23	89,29	81,03	63,94
Tasa Global de Part. (PEA/PET)	68,21	68,30	69,29	68,48	69,00	60,86	64,25	69,21
Hombres	76,27	76,24	77,60	77,10	77,04	69,19	73,60	77,72
Mujeres	60,45	60,67	61,29	60,18	61,26	52,83	55,24	61,00
Tasa de Ocupación (PO/PET)	64,09	64,96	66,32	65,17	64,97	55,77	57,33	63,41
Hombres	72,22	72,62	74,51	73,54	72,74	63,13	65,97	72,08
Mujeres	56,27	57,60	58,43	57,12	57,49	48,68	49,01	55,04
Tasa de desocupación (PD/PEA)	6,04	4,89	4,29	4,83	5,84	8,36	10,76	8,38
Hombres	5,31	4,75	3,98	4,62	5,58	8,76	10,37	7,26
Mujeres	6,92	5,06	4,66	5,09	6,15	7,86	11,28	9,76

Fuente: Encuesta Continua de Empleo - INE
Elaboración: Propia del autor

Tabla 8: Bolivia - Área Urbana: Población por trimestre, según condición de actividad, 2019 - 2020 (En miles de personas)

Condición de actividad	2019				2020			
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.
TOTAL	7.961	7.998	8.036	8.073	8.111	8.148	8.186	8.224
Pob. en edad de No Trabajar (PENT)	2.284	2.287	2.289	2.292	2.294	2.297	2.299	2.301
Pob. en Edad de Trabajar (PET)	5.677	5.712	5.746	5.781	5.816	5.852	5.887	5.923
Pob. Económicamente Activa (PEA)	3.872	3.901	3.981	3.959	4.013	3.561	3.782	4.099
Ocupados (PO)	3.638	3.710	3.811	3.768	3.779	3.264	3.375	3.755
Desocupados (PD)	234	191	171	191	234	298	407	344
Pob. Económicamente Inactiva (PEI)	1.805	1.810	1.764	1.822	1.803	2.290	2.105	1.823

Fuente: Encuesta Continua de Empleo - INE

Elaboración: Propia del autor

Anexo D: Segundo Trimestre – Regresiones mlogit

Tabla 9: Coeficientes regresión mlogit por área y condición de actividad

Variables	Urbana		Rural	
	Desocupado	Inactivo	Desocupado	Inactivo
escol	0.0654***	-0.101***	0.07	-0.0868***
	-0.0141	-0.00552	-0.0749	-0.012
expe	-0.0758***	-0.236***	-0.0973	-0.0824***
	-0.0139	-0.00524	-0.0747	-0.00838
expe2	0.000199	0.00430***	0.00117	0.00108***
	-0.000357	-0.000118	-0.00198	-0.000183
s02a_02	0.158	0.794***	0.625	1.090***
	-0.107	-0.0473	-0.531	-0.0883
jefe	-2.491***	-2.314***	-3.925***	-1.734***
	-0.172	-0.066	-1.071	-0.163
tades	14.19***	-2.873***	24.17***	5.102***
	-0.408	-0.302	-2.346	-1.22
nm6_hog	0.0301	-0.555***	0.416	-0.178***
	-0.0774	-0.0302	-0.288	-0.0474
m60_hog	0.197**	-0.00741	0.0885	-0.0995
	-0.0836	-0.0406	-0.654	-0.0802
tasal_a1hog	-5.324***	-6.601***	-5.849**	-1.171***
	-0.364	-0.145	-2.751	-0.288
tasal_a2hog	-4.962***	-8.056***	-7.388***	-4.711***
	-0.398	-0.172	-2.588	-0.336
ventas_hog	-0.242***	-0.682***	0.354	-0.0366
	-0.0778	-0.0293	-0.401	-0.0886
indman_hog	-0.200**	-0.710***	-0.0402	-0.00687
	-0.0874	-0.0336	-0.753	-0.0894
const_hog	0.284***	-0.185***	0.801	0.0852
	-0.104	-0.0437	-0.552	-0.0976
actss_hog	0.207*	-0.371***	-0.134	0.109
	-0.119	-0.052	-1.041	-0.176
Constant	-1.961***	5.339***	-5.647***	-0.176
	-0.291	-0.119	-1.244	-0.184
Observations	22978	22978	6015	6015

Nota: Errores estándar errores en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Encuesta Continua de Empleo - INE

Elaboración: Propia del autor

Anexo E: Tercer Trimestre – Regresiones mlogit

Tabla 10: Coeficientes regresión mlogit por área y condición de actividad

Variables	Urbana		Rural	
	Desocupado	Inactivo	Desocupado	Inactivo
escol	0.0654***	-0.101***	0.07	-0.0868***
	-0.0141	-0.00552	-0.0749	-0.012
expe	-0.0758***	-0.236***	-0.0973	-0.0824***
	-0.0139	-0.00524	-0.0747	-0.00838
expe2	0.000199	0.00430***	0.00117	0.00108***
	-0.000357	-0.000118	-0.00198	-0.000183
s02a_02	0.158	0.794***	0.625	1.090***
	-0.107	-0.0473	-0.531	-0.0883
jefe	-2.491***	-2.314***	-3.925***	-1.734***
	-0.172	-0.066	-1.071	-0.163
tades	14.19***	-2.873***	24.17***	5.102***
	-0.408	-0.302	-2.346	-1.22
nm6_hog	0.0301	-0.555***	0.416	-0.178***
	-0.0774	-0.0302	-0.288	-0.0474
m60_hog	0.197**	-0.00741	0.0885	-0.0995
	-0.0836	-0.0406	-0.654	-0.0802
tasal_a1hog	-5.324***	-6.601***	-5.849**	-1.171***
	-0.364	-0.145	-2.751	-0.288
tasal_a2hog	-4.962***	-8.056***	-7.388***	-4.711***
	-0.398	-0.172	-2.588	-0.336
ventas_hog	-0.242***	-0.682***	0.354	-0.0366
	-0.0778	-0.0293	-0.401	-0.0886
indman_hog	-0.200**	-0.710***	-0.0402	-0.00687
	-0.0874	-0.0336	-0.753	-0.0894
const_hog	0.284***	-0.185***	0.801	0.0852
	-0.104	-0.0437	-0.552	-0.0976
actss_hog	0.207*	-0.371***	-0.134	0.109
	-0.119	-0.052	-1.041	-0.176
Constant	-1.961***	5.339***	-5.647***	-0.176
	-0.291	-0.119	-1.244	-0.184
Observations	22978	22978	6015	6015

Nota: Errores estándar errores en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Encuesta Continua de Empleo – INE

Elaboración: Propia del autor

Estimación de pobreza para Bolivia para el año 2020 por trimestres

Tabla 11: Estimación de Pobreza 2020 por Trimestres. Excluyendo los Bonos

Indicador	2019	2020			
		1er Trim	2° Trim (e)	3er Trim (e)	4° Trim
Pobreza					
Nacional	37,2	37,2	43,1	42,6	38,9
Urbana	31,3	31,3	38,7	38,0	32,2
Rural	50,8	50,8	53,4	53,4	54,6
Pobreza Extrema					
Nacional	12,9	12,9	18,0	17,7	13,6
Urbana	6,4	6,4	12,6	12,1	7,2
Rural	27,8	27,8	30,5	30,5	28,8
Gini					
Nacional	0,424	0,424	0,447	0,445	0,452
Urbana	0,386	0,386	0,415	0,411	0,411
Rural	0,471	0,471	0,480	0,480	0,484
Decil 10/Decil 1					
Nacional	21,6	21,6	35,4	35,3	27,1
Urbana	13,0	13,0	26,4	25,0	15,1
Rural	28,6	28,6	31,3	31,3	33,9
Número personas pobres (millones de personas)					
Nacional	4.3	4.3	5	4.9	4.5
Urbana	2.5	2.5	3.1	3.1	2.6
Rural	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9
Número personas pobres extremos (millones de personas)					
Nacional	1.5	1.5	2.1	2	1.6
Urbana	0,517	0,516	1	0,974	0,587
Rural	0,966	0,966	1.1	1.1	1.0

Nota: (e) estimado

Fuente: UDAPE en base a Encuesta de Hogares - INE

Elaboración: Propia del autor

Tabla 12: América Latina. Proyecciones de pobreza y pobreza extrema (En porcentaje)

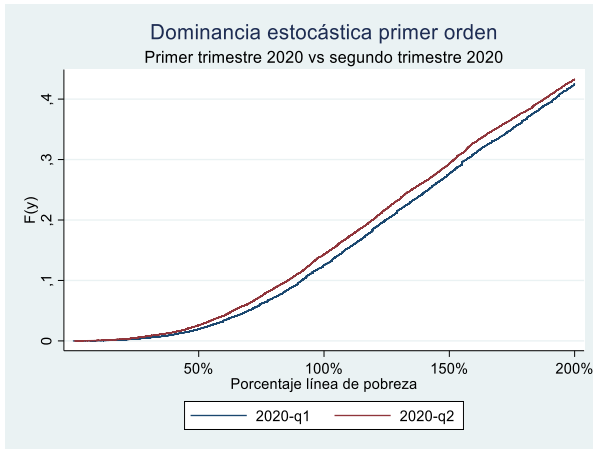
País	2019	Pobreza extrema sin transferencias 2020	Pobreza extrema con transferencias 2020	2019	Pobreza sin transferencias 2020	Pobreza con transferencias 2020
Argentina	4,2	8,1	5,4	27,2	38,8	37,0
Bolivia	12,1	17,0	14,7	31,1	39,0	37,5
Brasil	5,5	8,0	1,4	19,2	24,1	16,3
Chile	1,4 /b	3,0	1,6	10,7 /b	14,7	10,9
Colombia	12,8	19,1	16,9	31,7	38,7	37,5
Costa Rica	3,4	5,5	4,4	16,5	21,0	18,9
Ecuador	7,6	13,0	12,8	25,7	33,6	33,5
El Salvador	5,6	9,8	8,0	30,4	38,0	36,4
Guatemala	15,4 /c	23,5	18,7	50,5	51,6	50,9
Honduras	20,0	26,1	26,1	42,3	58,6	58,6
México	10,6 /d	18,4	18,3	41,5 /d	50,6	50,6
Nicaragua	18,3	21,3	21,3	46,3 /c	50,7	50,7
Panamá	6,6	10,9	6,4	14,6	21,2	17,8
Paraguay	6,2	6,9	6,2	19,4	21,5	19,7
Perú	3,0	7,3	3,5	15,4	26,0	21,9
Rep. Dominicana	4,3	6,8	4,6	20,3	25,5	21,8
Uruguay	0,1	0,4	0,3	3,0	5,3	5,1
América Latina	11,3	15,8	12,5	30,5	37,2	33,7

Nota: /a: área urbana. /b: Los datos corresponden a 2017. /c: Los datos corresponden a 2014. /d: Los datos corresponden a 2018.

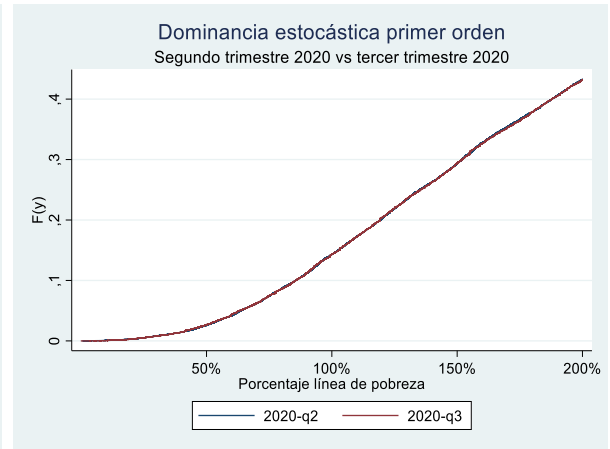
Fuente: CEPAL sobre la base de Banco de datos de Encuestas de Hogares

Elaboración: Propia del autor

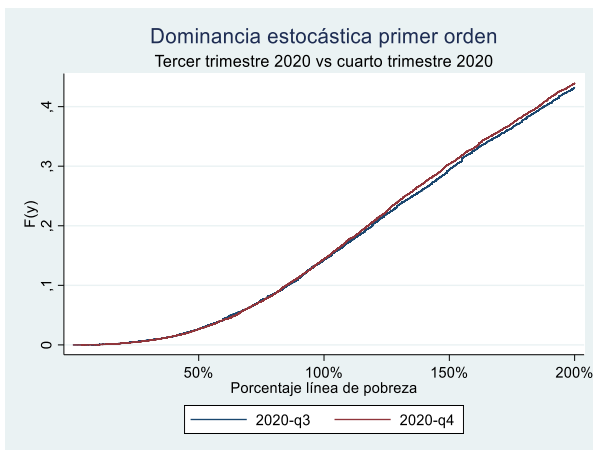
Gráfico 4: Dominancia estocástica de primer orden, Incidencia de pobreza



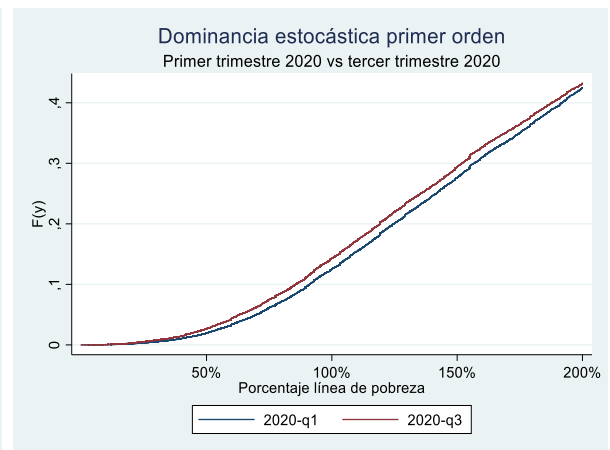
(a) I Trimestre - II Trimestre



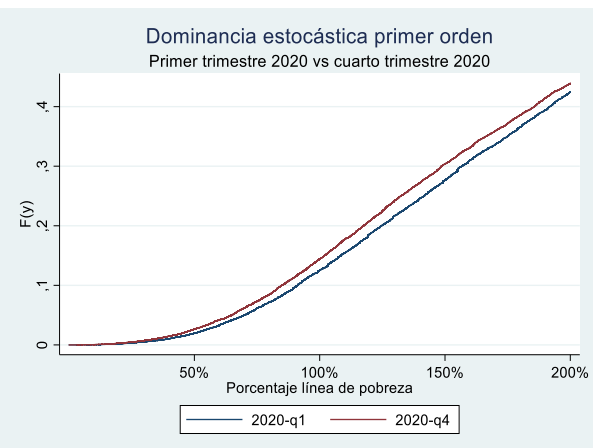
(b) II Trimestre - III Trimestre



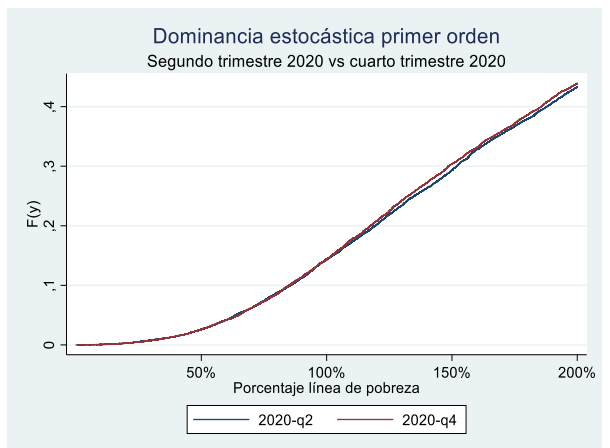
(c) III Trimestre - IV Trimestre



(d) I Trimestre - III Trimestre



(e) I Trimestre - IV Trimestre



(f) II Trimestre - IV Trimestre

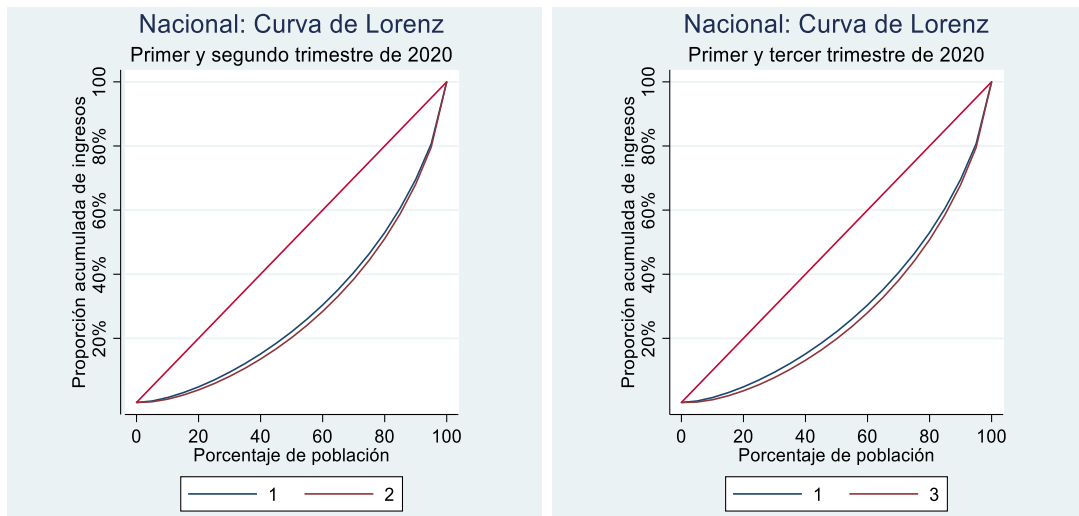
Elaboración: Propia del autor

Tabla 13: Significancia estadística

NACIONAL					
Año	Nacional	Error Estándar	z	Intervalo confianza	
				L. inferior	L. superior
T1	0,3717	0,00321		0,3653	0,3781
T1-T2	0,4181	0,00282	10,85	0,4125	0,4237
T2-T3	0,4262	0,00322	1,90	0,4198	0,4326
T3-T4	0,3905	0,00320	-7,87	0,3841	0,3968
T1 vs T3			11,97		
T1 vs T4			4,13		
T2 vs T4			-6,47		
URBANA					
Año	Urbana	Error Estándar	z	Intervalo confianza	
				L. inferior	L. superior
2020-T1	0,3129	0,00285		0,3072	0,3185
2020-T2	0,3770	0,00306	15,35	0,3710	0,3831
2020-T3	0,3797	0,00340	0,59	0,3730	0,3865
2020-T4	0,3238	0,00304	-12,26	0,3178	0,3299
T1 vs T3			15,07		
T1 vs T4			2,63		
T2 vs T4			-12,35		
RURAL					
Año	Rural	Error Estándar	z	Intervalo confianza	
				L. inferior	L. superior
2020-T1	0,5079	0,00723		0,4935	0,5222
2020-T2	0,5130	0,00661	0,53	0,4999	0,5261
2020-T3	0,5337	0,00692	2,17	0,5200	0,5475
2020-T4	0,5470	0,00819	1,23	0,5307	0,5632
T1 vs T3			2,58		
T1 vs T4			3,58		
T2 vs T4			3,23		

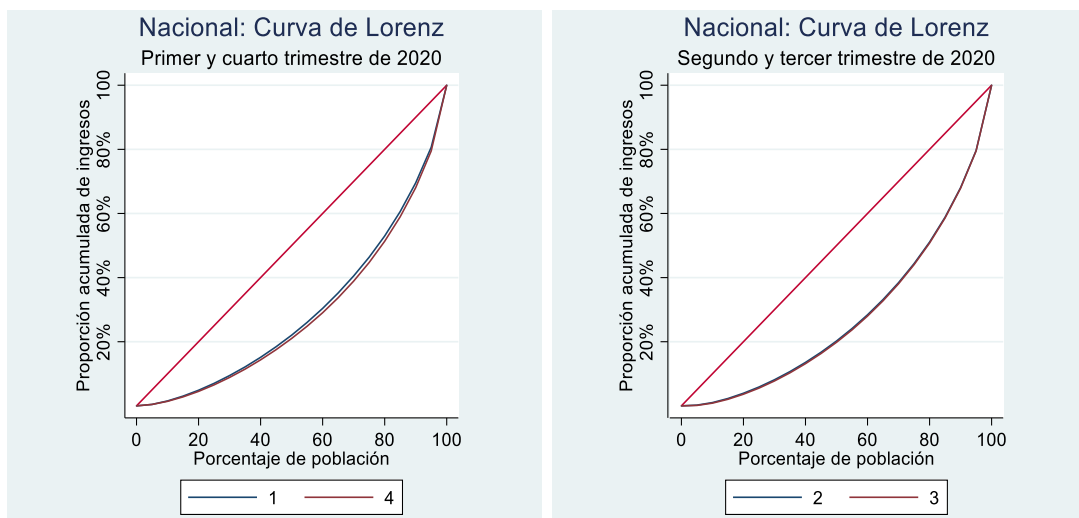
Elaboración: Propia del autor

Gráfico 5: Curvas de Lorenz



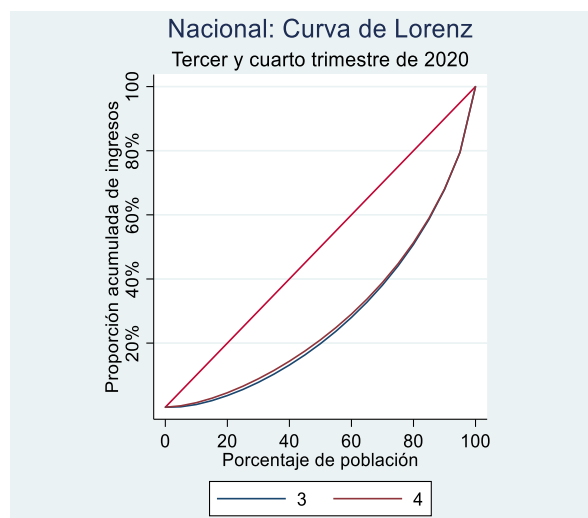
(a) I Trimestre - II Trimestre

(b) I Trimestre - III Trimestre



(c) I Trimestre - IV Trimestre

(d) II Trimestre - III Trimestre



(e) III Trimestre - IV Trimestre

Elaboración: Propia del autor

