

# Experiencias y lecciones aprendidas en la lucha contra la COVID-19



OMAR MANKY  
MARÍA ÁNGELA PRIALÉ  
PABLO LAVADO

Editores

Fondo  
Editorial



UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO

# Experiencias y lecciones aprendidas en la lucha contra la COVID-19

OMAR MANKY  
MARÍA ÁNGELA PRIALÉ  
PABLO LAVADO

Editores

Fondo  
Editorial



UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO

## 2. Estimación de la pobreza en tiempos de la COVID-19

PABLO LAVADO Y RENZO GUZMÁN

### Introducción

La pandemia de la COVID-19 constituye la mayor crisis económica y sanitaria que el Perú ha enfrentado en su época moderna. Los problemas estructurales que enfrentaba nuestro país en las últimas décadas, como los elevados niveles de informalidad, la baja productividad laboral y el alto nivel de autoempleo en la población ocupada, fueron evidenciados y agudizados con la pandemia.

Desde los primeros meses del inicio de la pandemia, con la implementación de medidas adoptadas por el Gobierno peruano con el objetivo de contener su propagación, como el distanciamiento social y la cuarentena nacional, se produjo una reducción generalizada de los ingresos de los hogares, pérdida de empleo formal e incremento de la pobreza. Además, muchas personas no podían cumplir el aislamiento impuesto por el Gobierno porque sus ingresos dependen de trabajos eventuales o informales. Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2021), el producto interno bruto (PIB) se contrajo en un 11,1% en 2020, la mayor caída en los últimos 30 años. Esto provocó que la pobreza se dispare hasta alcanzar al 30,1% de la población en el mismo período. Si bien en 2021 se experimentó una reactivación económica, con una tasa de crecimiento del 13,3%, recuperando los niveles de producción prepandemia, la pobreza solo se redujo hasta un 25,9%, ubicándose aún muy por encima de sus niveles prepandemia.

El objetivo de este capítulo es recoger la experiencia sobre la medición de la pobreza en el contexto de la pandemia, considerando las fuentes de información con diferentes frecuencias que existen para realizar estimaciones de la pobreza monetaria en función de proyecciones macroeconómicas. En particular, se describe la metodología utilizada en Lavado y Liendo (2020) y Lavado, Liendo y Guzmán (2021), para la estimación de la pobreza en 2020 y 2021.

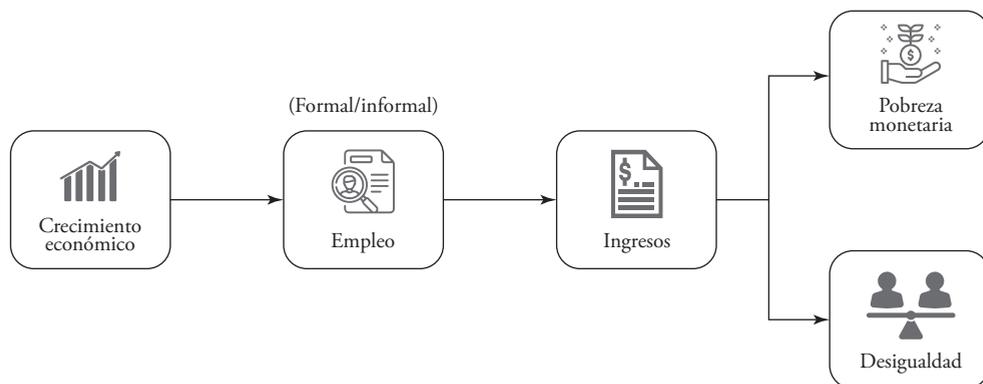
## Metodología

Lavado y Liendo (2020) realizan una primera aproximación utilizando los datos disponibles hasta mayo de 2020. La metodología utilizada permite proyectar el comportamiento de la pobreza a nivel microeconómico (*i. e.*, hogar) utilizando las estimaciones macroeconómicas disponibles, de las cuales la principal es la tasa de crecimiento de la economía. Las fuentes de información utilizadas fueron las siguientes:

- Encuesta Permanente de Empleo – EPE (de enero a mayo de 2019, y 2020).
- Encuesta Nacional de Hogares – Enaho (2019).
- Proyecciones del índice de actividad económica de Seminario, Palomino y Pastor (2020).
- Datos de Google – COVID-19 Community Mobility Reports (Google, 2020).
- Información de demanda de electricidad del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (2018-2020).

Como primer paso, se realizó una proyección sobre los niveles de pobreza, pobreza extrema y desigualdad económica a nivel de hogar. En la figura 1, se presenta el esquema utilizado para realizar dicha proyección.

Figura 1  
Proyección de caída de ingresos por dimensiones



Elaboración propia.

El punto de partida son las proyecciones macroeconómicas de crecimiento económico. En particular, el Perú fue uno de los países más afectados del mundo, con una contracción en el PIB del 11,1% en 2020 (BCRP, 2021). La caída de la actividad económica ha generado una pérdida de puestos de trabajo y un incremento significativo en la tasa de desempleo. La pérdida de empleo, tanto en el sector formal como en el informal, tendrá como consecuencia una reducción generalizada en la capacidad adquisitiva de

los hogares, pues verán afectadas sus fuentes de generación de ingreso. Esto generará un incremento en los niveles de pobreza monetaria.

Resulta importante resaltar cómo se vio reflejada la caída del PIB (impacto macroeconómico) en los niveles de ingreso y gasto de los hogares peruanos (impacto microeconómico). En este punto, existe evidencia que sugiere que el impacto de la caída en la actividad económica será heterogéneo. En particular, la caída en los niveles de ingreso y gasto será mayor en los sectores más vulnerables (*e. g.*, trabajadores independientes en el sector informal, con baja calificación y/o empleados en sectores con baja productividad), pues su nivel de gasto por miembro del hogar está más cerca de la línea de pobreza; por ello, ante cualquier choque externo (*i. e.*, fuera de su ámbito de control), su condición puede cambiar de «no pobre» a «pobre» (Dang, Huynh, & Nguyen, 2020; Loayza, 2020; Schellekens & Sourrouille, 2020; Sinha *et al.*, 2020).

En este contexto, se delimitaron tres dimensiones que capturan las fuentes de heterogeneidad del impacto en la caída de ingresos. Estas dimensiones se definieron en función de características del jefe del hogar, pues es la principal fuente de generación de ingresos del hogar:

- Nivel educativo: primaria incompleta, secundaria incompleta, superior incompleta, superior completa y posgrado<sup>18</sup>.
- Actividad económica: agricultura y pesca, servicios y comercio, manufactura, construcción y otros, gobierno y defensa nacional.
- Situación laboral: dependiente e independiente<sup>19</sup>.

Segundo, la caída en los ingresos en 2020 se computó como el promedio simple de la caída mensual del ingreso promedio en cada uno de los grupos definidos. Sea  $y_{i(2019)}$  el ingreso del hogar  $i$  en el año 2019 y sea  $(w_{1e}, w_{2j}, w_{3l})$  el vector de reducción de ingresos por nivel educativo ( $e$ ), actividad económica ( $j$ ) y situación laboral ( $l$ ) del jefe del hogar. En particular, la proyección del ingreso del hogar  $i$  es igual a:

$$E[y_{i(2019)}|e = 1, j = 1, l = 1] = (1 - \lambda_t(e, j, l))y_{i(2019)}$$

donde:

$$\lambda_t(e, j, l) = \frac{w_{1(e=1)} + w_{2(j=1)} + w_{3(l=1)}}{3}$$

<sup>18</sup> La categoría «superior incompleta» incluye «superior universitaria incompleta» y «superior no universitaria incompleta».

<sup>19</sup> Para la actividad económica agricultura y pesca, se consideraron las actividades con CIIU Revisión 4 entre 0111 a 0322; servicios y comercio considera las actividades con CIIU Revisión 4 entre 4510 y 8299; gobierno y defensa nacional considera las actividades con CIIU Revisión 4 entre 8411 y 8430; mientras que manufactura, construcción y otros globa al resto de actividades no mencionadas previamente.

A partir de la EPE, se calcula la variación en los ingresos para el período comprendido entre enero y mayo de 2020, mientras que los valores de junio a diciembre de 2020 se obtienen a partir de las estimaciones de Seminario, Palomino y Pastor (2020), bajo el supuesto de que los ingresos seguirán la misma dinámica de recuperación que el índice de actividad económica. Para ello, se normalizan las caídas mensuales del índice de actividad económica en los meses de junio a diciembre de 2020, con respecto a la caída de mayo de 2020.

Adicionalmente, se incorporan fuentes de información para ajustar las estimaciones con indicadores de tiempo real:

- **Indicador de movilidad.** La EPE solo contiene información para Lima Metropolitana, por lo tanto, para extrapolar dicho comportamiento en los ingresos al departamento  $i$  se multiplicará a la caída de ingresos ( $\lambda_t$ ) por el ratio de movilidad normalizado de Lima respecto del ratio de movilidad normalizado del departamento  $i$  ( $\gamma_i$ ):

$$\lambda_{i,t}(e, j, I) = \gamma_i \lambda_t(e, j, I)$$

- **Indicador de electricidad.** La información de demanda de electricidad está disponible en tiempo real; por lo tanto, podemos obtener información que posee el mismo comportamiento que la actividad económica. Por ello, se utilizará la elasticidad ingreso de demanda de electricidad ( $\varepsilon_{y,e}$ ) como factor de corrección para la estimación de la caída de ingresos en el último mes disponible en la EPE (en este caso, mayo):

$$\lambda_{Mayo}^*(e, j, I) = \varepsilon_{y,e} \lambda_{Mayo}(e, j, I)$$

Con la nueva distribución de ingresos, se calculan los nuevos niveles de pobreza monetaria, utilizando la línea de pobreza de la Enaho 2019. Para asegurar la solidez de los resultados presentaron, se realizó *bootstrap* en la EPE y Enaho con 300 replicaciones. Este proceso generó una distribución de tasas de pobreza. Los resultados presentados corresponden a los valores promedio de las referidas distribuciones y los intervalos con un 95% de confianza. Asimismo, se utilizó el estimador robusto de la varianza de los errores, aplicando la linealización por series de Taylor.

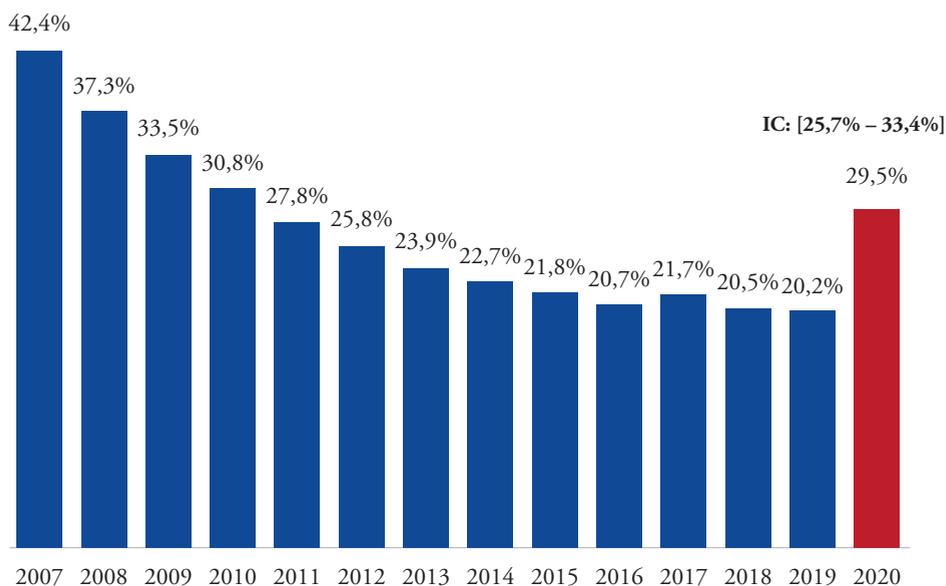
Lavado, Liendo y Guzmán (2021) aplican la misma metodología para la estimación de la pobreza en 2021, con la diferencia de que solo usaron como fuentes de información la EPE (enero a julio de 2020, y 2021) y la Enaho (cuarto trimestre de 2020) y las proyecciones macroeconómicas para el período comprendido entre agosto y diciembre de 2021. Para este análisis, adicionalmente se consideró el impacto del bono Yanapay en la pobreza.

## Estimación de la pobreza en 2020

### Resultados de estimación microeconómica

Las estimaciones sugieren que el nivel de pobreza en 2020 aumentará al 29,5%, con un intervalo al 95% de confianza entre 25,7% y 33,4%. Esto generaría que el país regrese a niveles de pobreza similares a los del período 2010-2011.

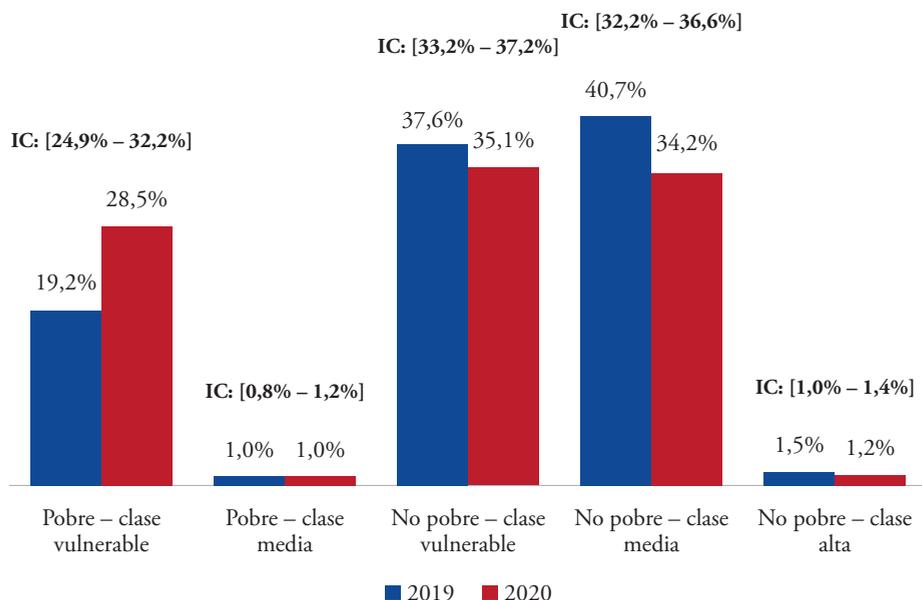
Figura 2  
Evolución de la pobreza monetaria (2007-2019)



Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

Además, se utilizaron los niveles de pobreza (definidos a partir del gasto per cápita por hogar) y las categorías según el ingreso per cápita: clase vulnerable (ingreso per cápita menor de US\$ 12,4 diarios), clase media (ingreso per cápita entre US\$ 12,4 y US\$ 62) y clase alta (ingreso per cápita mayor de US\$ 62). Los resultados sugieren que, ante la reducción de ingresos, el grupo poblacional que se incrementará más es el de hogares pobres pertenecientes a la clase vulnerable, con un incremento del 19,2 al 28,5% (intervalo al 95% de confianza: 24,9% a 32,2%), mientras que la mayor reducción se registra en los hogares no pobres pertenecientes a la clase media, con una reducción del 40,7 al 34,2% (intervalo al 95% de confianza: 32,2% a 36,6%).

Figura 3  
Distribución de población por nivel de pobreza e ingresos



Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

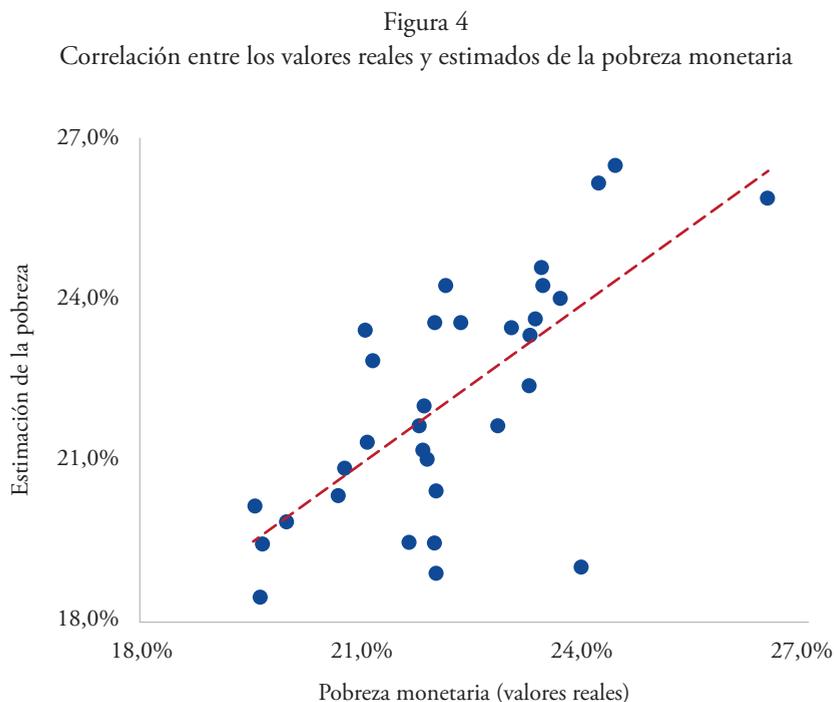
### Resultados de estimación macroeconómica

En esta sección, se aborda brevemente un nuevo método de proyección de la pobreza construido a partir de la información trimestral de la Enaho. Para construir este indicador, se construyó una variable de gasto de alimentos a nivel de hogar, disponible en el módulo 7 de la Enaho trimestral. Esta variable se convirtió en términos per cápita y se comparó con la línea de pobreza establecida en la Enaho 2019. Como resultado de esta comparación, se obtuvo una nueva variable de pobreza, que denotaremos como  $x_i$ . Como segundo paso, se construyó una serie de  $x_i$  para el período 2012-2019, con frecuencia trimestral, y se estimó una regresión lineal donde  $x_i$  era la única variable explicativa y la variable endógena era la pobreza monetaria  $y_i$ .

En general, los errores de estimación están en el intervalo de -2,5 y 3,0 puntos porcentuales (p. p.)<sup>20</sup>, con un promedio de 0,1 p. p., por lo que se puede afirmar que captura el comportamiento real de la pobreza con un margen de error muy pequeño.

<sup>20</sup> No se considera el error de estimación del primer trimestre de 2017 (-4,8 p. p.), pues posiblemente la distorsión es explicada por la irrupción del Fenómeno de El Niño.

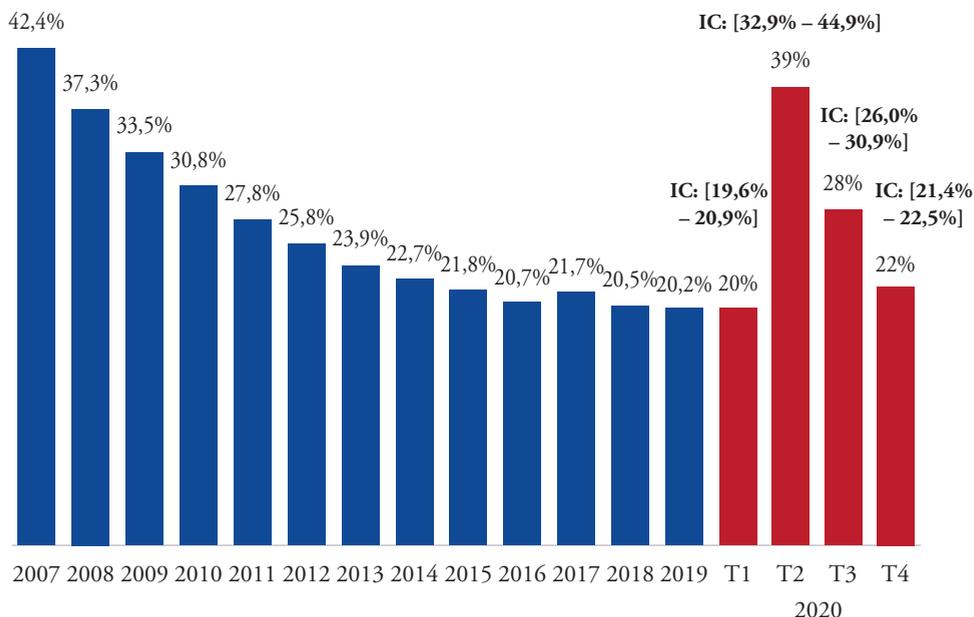
Asimismo, los valores presentan una alta correlación, con un coeficiente de correlación igual a 69,2%, el cual sería 78,6% si no se considera la estimación del primer trimestre de 2017, como se puede apreciar en la figura 4.



Nota. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

Para estimar la pobreza monetaria en 2020 con este método, se utilizaron los valores de  $x_i$  calculados a partir de la Enaho para los primeros tres trimestres de 2020 y los resultados de la regresión de  $x_i$  en  $y_i$ , con el objetivo de obtener  $y_i$ . Para el cuarto trimestre, dado que no se dispone de información de la Enaho, se utilizó la elasticidad tasa de crecimiento – pobreza con datos trimestrales. Como se presenta en la figura 5, las estimaciones sugieren que la tasa de pobreza monetaria se incrementó significativamente en el segundo trimestre, entre 32,9 y 44,9%, lo que coincide con la imposición de las medidas más restrictivas de la pandemia, mientras que en el tercer y el cuarto trimestre se observa una reducción de la pobreza.

Figura 5  
Estimación de la pobreza monetaria (2020)

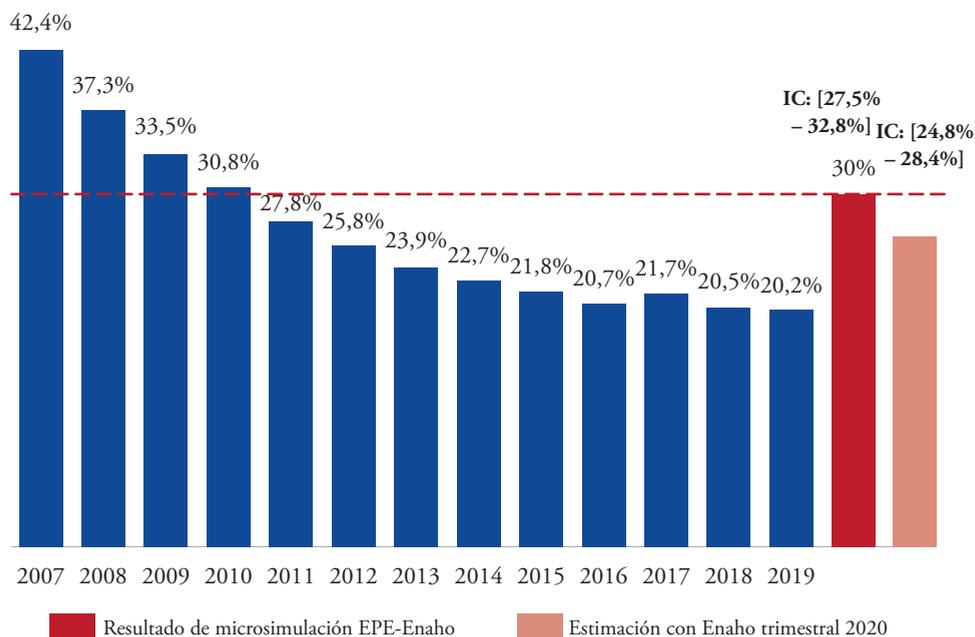


Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

¿Cómo se comparan estas estimaciones de Lavado y Liendo (2020)? La diferencia está en que, en la estimación presentada, no se consideró la presencia de los instrumentos de ayuda económica brindados por el Gobierno a los hogares más vulnerables. En particular, como se presenta en la figura 6<sup>21</sup>, la estimación de la pobreza monetaria para 2020 es del 30,7% en ausencia de intervenciones de transferencia monetaria a los grupos poblacionales más vulnerables, las cuales, si estuviesen siendo capturadas en la Enaho trimestral, establecen que la pobreza estará entre 24,8 y 28,4% en 2020.

<sup>21</sup> Esta estimación considera la información provista por la Encuesta Permanente de Empleo hasta noviembre de 2020.

Figura 6  
Estimación de la pobreza monetaria (2020)

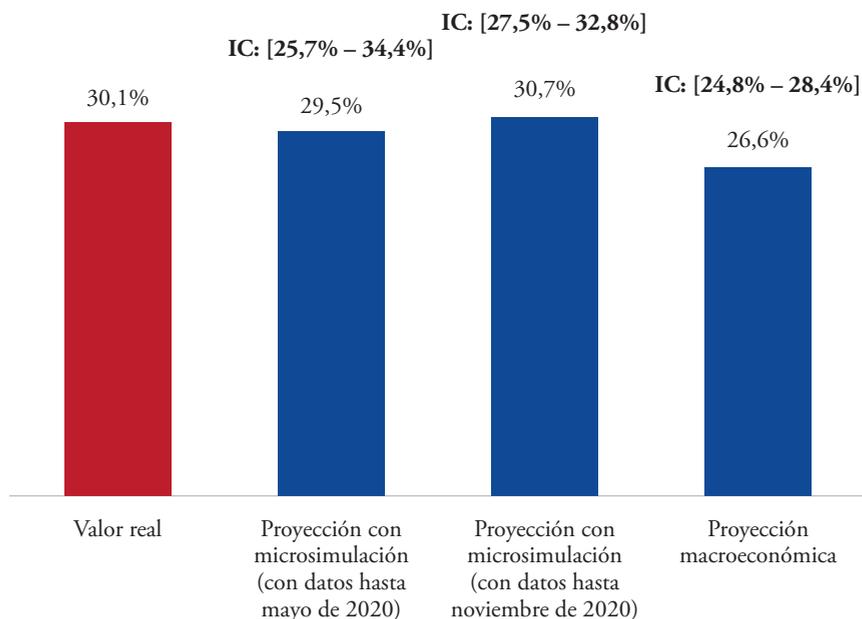


Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

### Comparación con valores reales

Según la Enaho 2020, la pobreza monetaria en 2020 fue del 30,1%. Como puede apreciarse en la figura 7, la microsimulación brindó una estimación más precisa. De hecho, en la segunda microsimulación, realizada con información hasta noviembre de 2020, el intervalo de confianza se acorta, en torno al valor real de la pobreza en dicho período.

Figura 7  
Estimación de la pobreza monetaria (2020)



Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptada de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

## Proyección de la pobreza en 2021

### Construcción de escenarios con el bono Yanapay

El bono Yapanay consta de un subsidio monetario individual por un monto de S/ 350 a favor de personas mayores de edad que pertenezcan a hogares cuyos ingresos no superan los S/ 3000 mensuales de acuerdo con la información disponible de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones (SBS) y la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat). Adicionalmente, se realizará el otorgamiento excepcional de S/ 350 adicionales a los hogares que estuvieran conformados por una sola persona mayor de edad y por lo menos un menor de edad<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> En este punto, se exceptúa a los beneficiarios del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo a cargo del Ministerio de Educación, del Programa Nacional de Asistencia Solidaria (Pensión 65), del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres (Juntos) y del Programa Nacional de Entrega de la Pensión no Contributiva a Personas con Discapacidad Severa en Situación de Pobreza (Contigo) a cargo del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis).

El costo para el otorgamiento del subsidio monetario individual, así como los gastos de la operatividad de este, ascienden a S/ 5145 millones. Según las características de la población beneficiaria, se estima que 14,4 millones de personas reciban este bono.

Para estimar el impacto del bono Yanapay, se utilizó la metodología presentada por Lavado y Liendo (2020) y se incorporó el subsidio monetario como una fuente de ingreso adicional a los hogares beneficiarios. En particular, el análisis consta de tres escenarios:

- Escenario 1: Proyección de la pobreza considerando solo el efecto del crecimiento económico.
- Escenario 2: Escenario 1 incorporando el impacto del bono Yanapay.
- Escenario 3: Escenario 2 incorporando una mejor focalización del bono Yanapay.

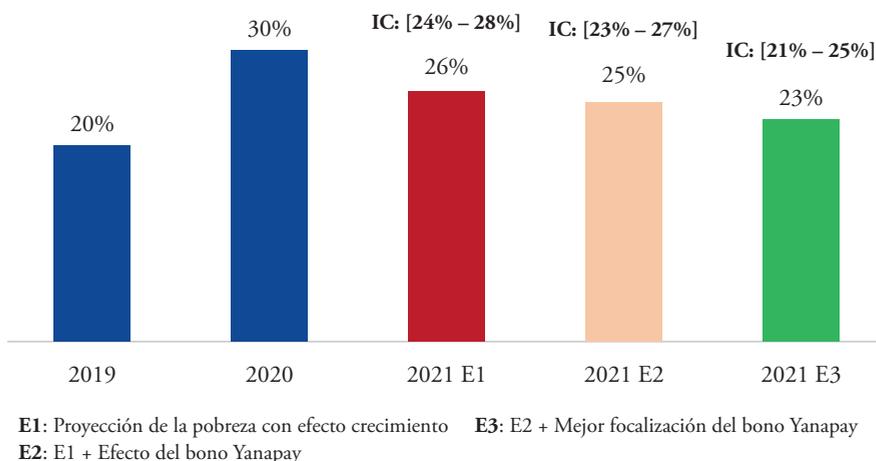
Para plantear una mejor focalización del bono Yanapay, se consideró un escenario en el que se destina un bono que implica el mismo costo fiscal (S/ 5145 millones), pero se asigna solo a los hogares pobres. Esto equivale a una transferencia de S/ 1260 a dichos hogares.

De manera alternativa, se planteó un escenario en el que se evalúa cuál sería el impacto de la inflación en la pobreza. Para ello, se actualizó la línea de pobreza utilizada en la Enaho (2020) considerando una inflación del 5%, según las estimaciones del Banco Central de Reserva del Perú (2021).

### **Resultados de la estimación microeconómica**

Las estimaciones sugieren que, considerando solo el efecto crecimiento económico, el nivel de pobreza en 2021 se reducirá al 26%, con un intervalo al 95% de confianza entre 24 y 28%. La intervención del bono Yanapay ayudaría a reducir la pobreza en 1 p. p. adicional, llegando al 25%. Alternativamente, modificando la asignación de este bono para que se enfoque únicamente en los hogares más pobres, el subsidio tendría el potencial de reducir la pobreza hasta en 3 p. p., llegando al 23%.

Figura 8  
Estimación de la pobreza monetaria (2021)

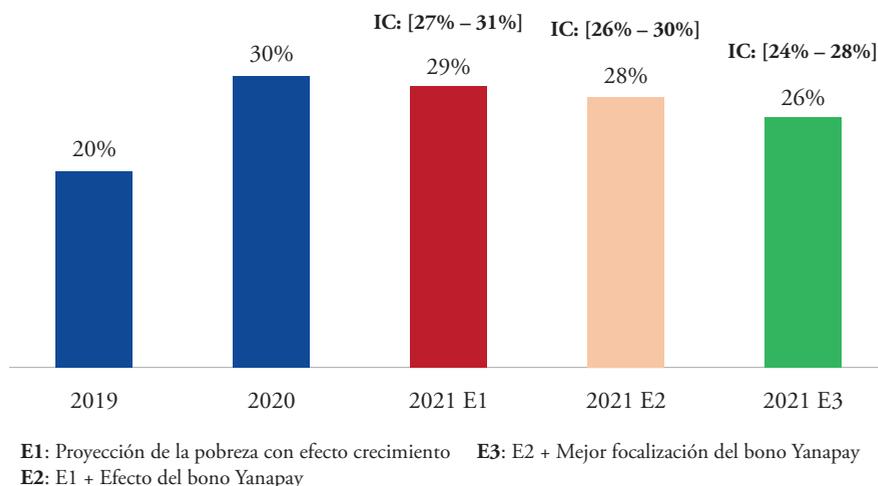


Este ejercicio consiste en proyectar la tasa de pobreza monetaria para el presente año. Para ello, a los niveles de gasto del hogar observados en la Enaho 2020 se imputó la variación en el ingreso promedio mensual observada en la EPE según actividad económica, nivel educativo y situación laboral para los meses de enero a julio, mientras que para los meses de agosto a diciembre se utilizaron las proyecciones de la tasa de crecimiento económico mensual. Para asegurar la solidez de los resultados, se realizó *bootstrapping* en la EPE y Enaho con 300 replicaciones.

Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptado de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

Considerando el efecto de la inflación, se tendría que la pobreza crecería en 3 p. p. respecto de los valores estimados previamente. Es decir, en el escenario 1, considerando solo el efecto del crecimiento económico, la tasa de pobreza sería del 29%, con un intervalo al 95% de confianza entre 27 y 31%, mientras que, con el bono Yanapay, se reduciría al 28%, y considerando una mejor focalización del subsidio, el nivel de pobreza sería del 26%.

Figura 9  
Estimación de la pobreza monetaria (2021) + inflación

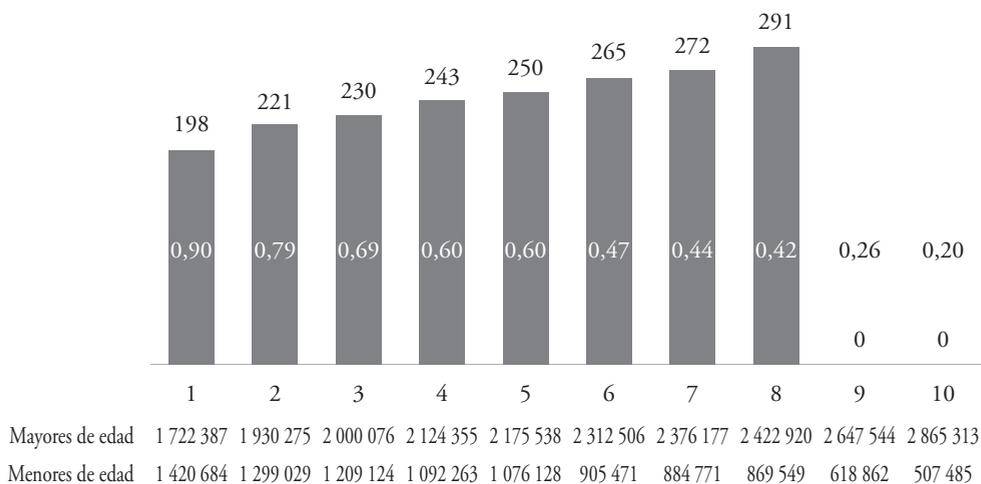


Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptado de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

Este análisis arroja dos principales problemas con la implementación del bono Yanapay. En primer lugar, resalta la mala focalización. El carácter de cuasi universalidad le hizo perder efectividad para mejorar los niveles de ingreso de la población que se ubica por debajo de la línea de pobreza. Como se muestra en el escenario 3, manteniendo su elevado costo fiscal, se pudo focalizar el bono destinándolo únicamente a la población pobre, logrando reducir el nivel de pobreza en 2 p. p. adicionales, lo que equivale a sacar a 651 000 peruanos adicionales de la pobreza.

El segundo problema del bono Yanapay radica en su regresividad. El diseño del bono ha hecho que sea regresivo debido a que este se destina solo a las personas mayores de edad, por lo que, en presencia de menores de edad en un hogar, el efecto del bono se diluye. Son los hogares de los deciles más pobres los que concentran una mayor proporción de menores de edad entre mayores de edad. Esto hace que la contribución per cápita del bono sea menor en los hogares más pobres y mayor en los hogares más ricos.

Figura 10  
 Promedio de la contribución del bono Yanapay per cápita (soles) y  
 ratio de menores de edad / mayores de edad por hogar según decil de gasto

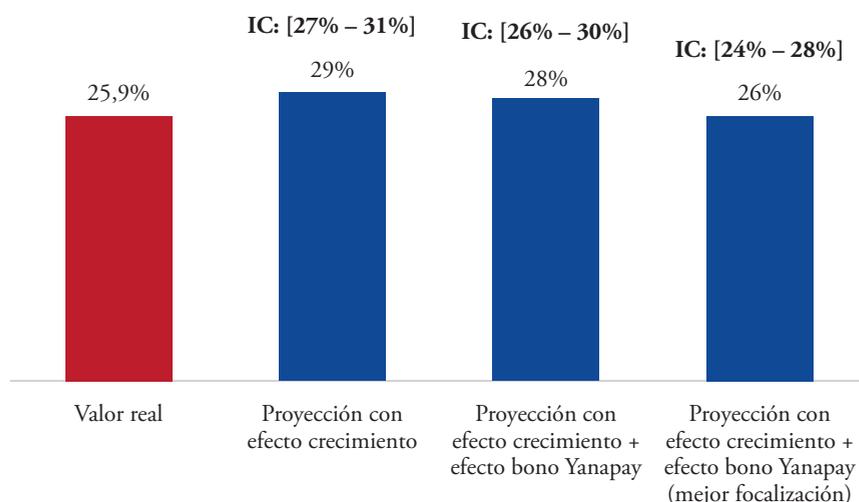


Nota. Adaptado de la Encuesta Nacional de Hogares (2020).

### Comparación con valores reales

Según la Enaho 2021, la pobreza monetaria en 2021 fue del 25,9%. Como puede apreciarse en la figura 11, el valor real de la pobreza está incluido en los intervalos de confianza de los escenarios 2 y 3. Por ello, al igual que en 2020, las estimaciones brindaron una predicción precisa del valor de la pobreza.

Figura 11  
Estimación de la pobreza monetaria (2021)



Nota. Intervalos de estimación al 95% de confianza. Adaptado de la Encuesta Nacional de Hogares (2007-2019).

## Conclusiones y perspectivas

La metodología desarrollada por Lavado y Liendo (2020) y Lavado, Liendo y Guzmán (2021) permite construir proyecciones precisas de los niveles de pobreza. En particular, esta metodología resulta muy útil para la simulación de políticas y escenarios, como la entrega de subsidios económicos a la población.

Debido a que las principales fuentes de información para la proyección son encuestas que reflejan la situación actual del mercado laboral, como la Encuesta Permanente de Empleo, esta metodología permite realizar proyecciones de corto plazo, por lo que no se garantiza que la precisión del método se mantenga en el largo plazo, debido a los niveles de incertidumbre con los insumos que alimentarían esta proyección, como es el caso del comportamiento del PIB.

Para el año 2021, se estima que la pobreza se situaría en torno al 25%, una reducción de 5 puntos porcentuales respecto de 2020, la mitad de la pérdida registrada el año 2020. En 2021, cerca de 1,6 millones de peruanos saldrían de la pobreza, mientras que en 2020 entraron cerca de 3,3 millones de personas. Esto significa que no se recuperará todo el retroceso registrado el año 2020 a pesar del rebote estadístico, el impulso externo favorable, el avance gradual de la vacunación, la flexibilización de medidas sanitarias y el inmenso gasto fiscal destinado al bono Yanapay.

## Referencias

- Banco Central de Reserva del Perú (2021). *Reporte de inflación: Septiembre de 2021. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2021-2022*.
- Dang, H., Huynh, T., & Nguyen, M. (2020). *Does the COVID-19 pandemic disproportionately affect the poor? Evidence from a six-country survey*. IZA DP 13352.
- Google. (2020). COVID-19 Community Mobility Reports.
- Lavado, P., & Liendo, C. (2020). COVID-19, pobreza monetaria y desigualdad. *Foro Económico*. <https://focoeconomico.org/2020/05/29/covid-19-pobreza-monetaria-y-desigualdad/>
- Lavado, P., Liendo, C., & Guzmán, R. (2021). (No) más pobres en un país rico: el bono Yanapay. *Foro Económico*. <http://focoeconomico.org/2021/10/02/no-mas-pobres-en-un-pais-rico-el-bono-yanapay/>
- Loayza, N. (2020). *Costs and trade-offs in the fight against the COVID-19 pandemic: A developing country perspective*. Research and Policy Briefs from the World Bank Malaysia Hub, 35. Banco Mundial.
- Schellekens, P., & Sourrouille, D. (2020). *COVID-19 mortality in rich and poor countries: A tale of two pandemics?* World Bank Policy Research Working Paper, 9260.
- Seminario, B., Palomino, L., & Pastor, G. (2020). Perú: Estimando el impacto macroeconómico de COVID-19. *Foro Económico*. <https://focoeconomico.org/2020/05/08/peru-estimando-el-impacto-macroeconomico-de-covid-19/>
- Sinha, I., Lee, A., Bennett, D., McGeehan, L., Abrams, E., Mayell, S., & Harwood, R. (2020, agosto). Child poverty, food insecurity, and respiratory health during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(8), 762-763.