

# La pandemia del COVID-19 y la pobreza en México en 2020

## Nota técnica

Héctor Nájera y Curtis Huffman

Marzo 2021

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED)<sup>1</sup>

Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM

### INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria derivada de la pandemia del COVID-19 ha tenido importantes consecuencias negativas en la economía mexicana. El Producto Interno Bruto (PIB) tuvo una caída anual de 8.2% en 2020, donde los sectores secundario y terciario fueron los principales afectados (INEGI 2021). El ingreso laboral real se contrajo 2.5% entre el cuarto trimestre de 2019 y el cuarto trimestre de 2020 y, como consecuencia, la pobreza laboral aumentó 3 puntos porcentuales (de 38% a 41%) (CONEVAL 2021)<sup>2</sup>, esto significó una ligera recuperación hacia finales del 2020 ya que en el tercer trimestre alcanzó un máximo de 45% (CONEVAL 2021).

Las cifras del CONEVAL reflejan las pérdidas de ingreso laboral que han sufrido los trabajadores mexicanos durante la pandemia. Sin embargo, si se desea actuar para aliviar el sufrimiento económico de la fuerza de trabajo y de la sociedad en general, es necesario ir más allá, es imprescindible conocer el crecimiento del número de personas que por pérdidas de ingreso no pueden satisfacer sus necesidades más esenciales, es decir, estimar la evolución del número de personas en situación de pobreza, saber cuán pobres son los pobres y cómo ha cambiado la pobreza a lo largo del tiempo, así como las variaciones que ha experimentado sobre el territorio y algunas características básicas de las personas en situación de pobreza.

Durante 2020 se publicaron distintas estimaciones sobre la pobreza en México (Cuadro 1). En todas se concluye que durante el 2020 la pobreza por ingresos aumentó. Sin embargo, hay grandes diferencias en la magnitud del cambio, el nivel de desagregación y los periodos de referencia utilizados. Esto, en parte, se debe al uso de supuestos y métodos de estimación distintos.

---

<sup>1</sup> Con comentarios decisivos del profesor Fernando Cortés.

<sup>2</sup> Porcentaje de la población con un ingreso laboral inferior al valor de la canasta alimentaria

Cuadro 1. Estimaciones del incremento (puntos porcentuales) de pobreza extrema y pobreza por ingresos conforme a distintas fuentes.

	$\Delta$ Pobreza Ingresos	$\Delta$ Pobreza Extrema	Periodo	Tipo	Método
CONEVAL	7-8.5	5-8	2020 - 2021	Mediano plazo. Macro/General	Deducción simple
<b>EQUIDE</b> Teruel y Pérez- Hernández 2021	28	17	Finales 2020	Corto y mediano plazo. Micro fundamentado en datos	Imputación ENCOVID
Lustig et al. 2020.	6-7	NA	Verano 2020	Corto plazo. Micro estratificado y fundamentado en supuestos	Simulación estática
Nájera y Huffman (2020)	5-9	6-10	Mayo 2020	Corto plazo. Micro basado en datos y supuestos.	Máxima Verosimilitud

En este trabajo se estima la evolución de la pobreza por ingresos en México en los meses de pandemia del año 2020. Se generan mediciones de la distribución territorial y ocupacional derivados de la crisis sanitaria en el país<sup>3</sup>. Se actualizan y mejoran las estimaciones correspondientes a los meses de abril y mayo producidas en el seno del Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED-UNAM) en junio de 2020 (Nájera y Huffman 2020). Se utilizan datos de la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE de los meses de abril y mayo) y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE Trimestres I, III y IV del año 2020). El trabajo utiliza modelación jerárquica Bayesiana y técnicas provenientes del campo de estimación de áreas pequeñas para calcular y desagregar los cambios en la prevalencia pobreza extrema y pobreza medidas con ingresos (Rao and Molina 2015). Este procedimiento tiene la ventaja de no sólo generar cifras sobre la prevalencia de la pobreza por sino también para distintos grupos o unidades poblaciones (e.g. estados).

Los resultados del estudio pueden consultarse en el documento “*La pandemia del COVID-19 y la pobreza en México en 2020*” que se encuentra en la siguiente dirección electrónica: <http://www.pued.unam.mx/opencms/difusion/pobreza.html>

<sup>3</sup> Se usan las definiciones oficiales del CONEVAL de pobreza extrema y pobreza por ingresos

## **DATOS Y MÉTODOS**

### **Datos**

La pobreza en México se calcula cada dos años con información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La última ronda disponible de la ENIGH corresponde al año 2018. El trabajo de campo de la ENIGH 2020 se llevó a cabo durante el verano de ese año y los resultados de la actualización de las cifras de pobreza por ingresos y pobreza multidimensional las publicará el CONEVAL en agosto de 2021. Esto significa que durante el año 2020 y la mitad del 2021, la pobreza no puede medirse, sino que puede estimarse haciendo uso de información auxiliar. Otra limitación para entender el comportamiento de la pobreza en los tiempos de la pandemia es que los datos que publicará el CONEVAL corresponderán al tercer trimestre del 2021 y no se tendrá un panorama completo de la evolución de la pobreza en México durante el año 2020.

En este trabajo se utiliza información auxiliar para estimar, en distintos puntos del año 2020, la evolución de los ingresos y la pobreza por ingresos en México. Para llevar a cabo la estimación se contó con **microdatos** de las siguientes encuestas levantadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):

- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares levantada el tercer trimestre de 2018 (ENIGH2018).
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del primer trimestre de 2020.
- Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE-abril 2020).
- Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE-mayo 2020).
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del tercer trimestre de 2020.
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del cuarto trimestre de 2020.

### **Métodos**

La estimación se lleva a cabo en un contexto de alta incertidumbre, alta variabilidad y datos limitados, por lo que fue necesario plantear varios supuestos y elegir un procedimiento de estimación factible y robusto. A continuación, se describen los supuestos del trabajo y después se detalla el método utilizado.

#### Supuestos

El objetivo del ejercicio es estimar los cambios en la prevalencia de la pobreza extrema y la pobreza por ingresos durante el año 2020. El cálculo de la pobreza por ingresos descansa en el contraste de los ingresos de los hogares con el valor de las dos líneas de pobreza por ingresos que emplea el CONEVAL en sus

cálculos de pobreza, sus valores son conocidos pues el CONEVAL las actualiza y publica mensualmente. El valor de los ingresos es desconocido (el último valor conocido es de 2018) y, por tanto, es necesario estimarlo para los periodos de interés en el año 2020.

El ingreso de los hogares en México se mide considerando la suma de los siguientes cuatro rubros: *Ingreso laboral, ingreso por transferencias (entre hogares y del sector público a los hogares), ingreso por rentas de capital e ingreso no monetario*. Para calcular los cambios en el ingreso de un periodo a otro sería necesario estimarlos para cada uno de los hogares y para los diferentes rubros que componen el ingreso. Esto implicaría plantear supuestos sobre el comportamiento de los ingresos de cada uno de los rubros que lo componen. En México, un dato conocido es que el ingreso laboral contribuye con aproximadamente 70% de los ingresos de los hogares y, por tanto, buena parte de las fluctuaciones de sus ingresos dependerá del comportamiento de este rubro. Las encuestas de ocupación y empleo permiten aproximar, vía modelación, los cambios del ingreso laboral a lo largo del tiempo en el año 2020. Respecto a los otros rubros se dispone de muy poca información para estimar su comportamiento en los años posteriores a 2018. Por ejemplo, la política social sufrió grandes modificaciones y no es claro cuál es el efecto neto de las actuales transferencias públicas sobre el ingreso de los hogares. Tampoco existe información sobre la distribución de las remesas entre hogares. El ingreso de la renta de la propiedad es una proporción muy pequeña del ingreso total de los hogares y su contribución es ínfima en los hogares de la parte media y baja de la distribución.

Sobre la base de estas ideas el método que se propone para estimar los ingresos en el año 2020, se apoya en los siguientes supuestos:

- Con base en que el PIB no ha variado sustancialmente entre 2018 y el primer trimestre de 2020, se supone que en ese lapso no ha habido cambios en los ingresos reales de las personas. Se consideran dos maneras de incluir este supuesto en los cálculos:
  - Los ingresos reales pre pandemia (febrero 2020) se igualan a los ingresos reales 2018 con base en la variación de precios medida por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (Escenario 1)<sup>4</sup>
  - Los ingresos reales pre pandemia (febrero 2020) se deflactan con base el cambio en el valor de la canasta alimentaria (Escenario 2)<sup>5</sup>
- La distribución del ingreso en febrero de 2020 es la misma que la de 2018

---

<sup>4</sup> En este caso, el supuesto que está detrás es que el ingreso real prepandemia es igual al ingreso real de 2018.

<sup>5</sup> En este caso, el supuesto que está detrás es que el ingreso real prepandemia sufrió pérdidas respecto a 2018 derivadas del cambio en precios 2020. Se usa Febrero como referencia porque es el punto medio de la recolección de datos de la ENOE.

- Los ingresos por transferencias públicas no se modifican entre 2018 y 2020. Esto significa que el volumen y distribución de las transferencias monetarias capturados por la ENIGH no se alteran.
- Los ingresos por transferencias entre hogares no se modifican entre 2018 y 2020.
- Los ingresos laborales se pueden estimar a partir de los cambios registrados por las encuestas de ocupación y empleo

### **Métodos estadísticos**

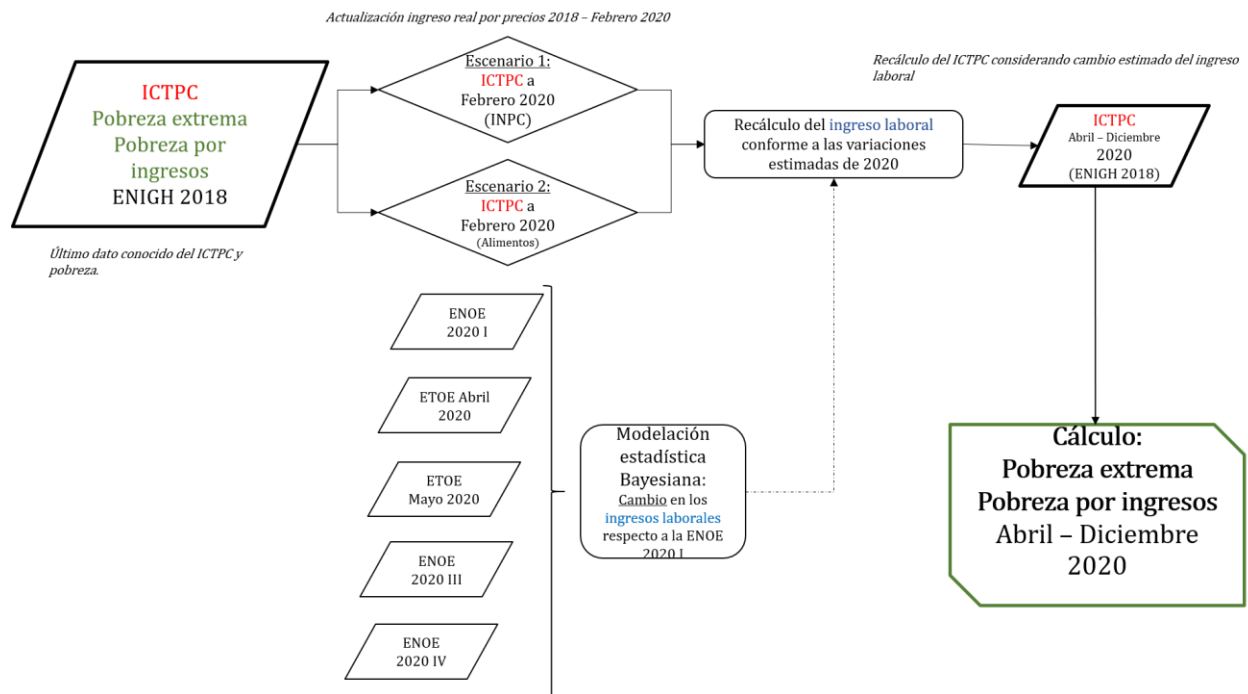
El procedimiento de estimación se describe a grandes rasgos en el siguiente diagrama de flujo. El trabajo toma pie en los últimos datos conocidos de ingreso per cápita y de pobreza por ingresos provenientes de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (2018). El ingreso per cápita de esta encuesta se actualizó por precios a febrero de 2020 empleando para ello el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y la variación de precios de la Canasta Alimentaria que emplea el CONEVAL en la medición oficial de la pobreza. Con los datos de las distintas rondas de la Encuesta de Ocupación y Empleo se modela el cambio en el ingreso laboral durante el 2020. Dicho cambio se aplica a la base de la ENIGH 2018, con los ingresos actualizados a 2020, y se obtienen así los nuevos valores del ingreso per cápita. Como último paso, se calcula la pobreza extrema y por ingresos siguiendo la rutina de cálculo del CONEVAL.

Como se muestra en el diagrama, el trabajo utiliza modelación jerárquica Bayesiana y estimadores provenientes del campo de estimación de áreas pequeñas. Se emplean estos modelos para calcular los cambios en la prevalencia de pobreza extrema y pobreza, ambas por ingresos<sup>6</sup> (Rao and Molina 2015). Este procedimiento tiene la ventaja de producir cifras sobre el tamaño de la pobreza en un punto en el tiempo y para distintos grupos o unidades poblacionales (en esta aplicación entidades federativas).

---

<sup>6</sup> Con el propósito de aligerar la redacción de aquí en adelante siempre que se haga referencia a pobreza o pobreza extrema debe entenderse que se trata de la pobreza y pobreza extrema por ingresos.

## Diagrama de flujo de la estimación del cambio en pobreza extrema y pobreza por ingresos: 2018-2020.



Notas: Ingreso corriente total per cápita (**ICTPC**). Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Precios de la canasta de alimentos (Alimentos). El ingreso laboral es uno de los componentes del **ICTPC** (Transferencias -públicas y hogares-; Renta de capital; No monetario).

Una vez presentado el esquema general del procedimiento de estimación, se procede a detallar los pasos que se siguieron para producir los resultados que se exponen en el documento “La pandemia del COVID-19 y la pobreza en México en 2020”.

Tomado pie en el conjunto de supuestos se llevan los datos de ingreso de la ENIGH de 2018 a febrero de 2020, actualizándolos por variación de precios.

Enseguida, se ajustan modelos jerárquicos de regresión, empleando computación bayesiana, para predecir el logaritmo del ingreso laboral mensual con los datos de la ENOE y la ETOE<sup>7</sup>. Las covariables seleccionadas para integrar los modelos deben cumplir con la restricción que también deben estar en la base de datos de la ENIGH 2018. El conjunto de covariables comunes entre ambas fuentes de información es el siguiente:

<sup>7</sup> Este modelo es una mejora respecto al modelo inicial de Najera y Huffman (2020) puesto que incorpora el catálogo del SINCO y se basa en computación más robusta que la basada en Máxima Verosimilitud.

1. Sexo
2. Edad
3. Nivel educativo (9 niveles)
4. Entidad federativa (Nivel 2, del Modelo Jerárquico),
5. 21 categorías industriales tomadas del Sistema de Clasificación para América del Norte según la inserción laboral de los trabajadores (SCIAN),
6. Número de empleos
7. 9 categorías del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)<sup>8</sup>,
8. Seguridad social.

La estimación se fundamentó en un modelo bayesiano de dos niveles (personas= $i$  y estados= $j = 1, \dots, 32$ ), donde el objetivo principal es estimar la **distribución posterior** de tres parámetros<sup>9</sup>:  $\theta, \mu_{ij}, \sigma_{ij}$  (ver abajo) para cada encuesta ETOE/ENOE  $k = 1, \dots, 4$  (Trimestre I 2020, Abril, Mayo, Trimestre III y IV). La función de densidad a estimar es la siguiente:

$$p(\theta, \mu_{ij}, \sigma_{ij} | y) \propto p(\theta, \mu_{ij}, ) p(\theta, \mu_{ij}, \sigma_{ij}) p(y | \theta_{ij}) \quad (1)$$

Esta función  $\theta$  resume todas las distribuciones posteriores de los coeficientes de regresión lineal  $\beta$ 's de las covariables  $X_{ij}$ ,  $\mu_{ij}$  es la distribución posterior de los ingresos laborales, y  $\sigma_{ij}$  es la varianza de las personas  $i$  y de los estados  $j$  en cada encuesta  $k$ . Esta función se deriva de la siguiente combinación de a prioris (Distribuciones de probabilidad), los datos y la función de verosimilitud del modelo:

---

<sup>8</sup> Una preocupación de la inclusión del SCIAN y el SINCO en un mismo modelo es el alto traslape entre algunas categorías, principalmente en las que refieren al sector primario (SCIAN=1; SINCO=6 y 9). En el caso de mínimos cuadrados ordinarios o máxima verosimilitud, esto representaría un problema de multicolinealidad. Lo cual podría llevar a coeficientes aberrantes. Una de las razones por las que este trabajo utiliza estadística Bayesiana es porque es posible superar varias restricciones de los modelos clásicos. En el caso de modelos Bayesianos, multicolinealidad es un problema cuando se utilizan a prioris uniformes e incluso con a prioris vagos. El estudio utiliza a prioris que regularizan la estimación. La consecuencia de multicolinealidad se reflejaría en un pobre desempeño de las cadenas de Markov (un bajo número de muestras efectivas). Este estudio utiliza el Hamiltoniano de Monte Carlo (HMC) que es mucho más eficiente que la estrategia estándar en estadística Bayesiana (Betancourt and Girolami, 2015). Para los modelos estimados todos los parámetros tuvieron un "R-hat" igual 1, indicando buena convergencia (Ver Anexo 2).

<sup>9</sup> Formalmente, son hiper-parámetros puesto que se trata de conjuntos generales de parámetros. La distribución posterior es el valor estimado de cada parámetro dados los datos, siguiendo la lógica de probabilidad condicional del teorema de Bayes

$$\begin{aligned}
y_{ij} &\sim \text{Normal}(\exp(\mu_{ij}), \sigma) \\
\log(\mu_{ij}) &= \alpha + \beta X_{ij} + \zeta_j \\
\beta &\sim \text{Normal}(0,1) \\
\sigma &\sim \text{Normal}(0,2) \\
\zeta_j &\sim (\zeta, \tau) \\
\zeta &\sim (0,10) \\
\tau &\sim \text{Normal}(0,2)
\end{aligned}$$

En orden, estos enunciados describen lo siguiente: verosimilitud, modelo lineal ajustado a los datos, valores a priori de las pendientes, a priori varianza individual, a priori distribución constantes estados, a priori constante estados y a priori varianza estados<sup>10</sup>.

Por otra parte, la ETOE registró en el mes de mayo de 2020, 19 millones de personas inactivas disponibles para trabajar y 9.5 millones de ellas dejaron de trabajar, sin recibir pago, debido a la suspensión temporal de sus labores. Esta situación llevó a diferenciar dos tipos de estimaciones. Una limitada a la población económicamente activa cuyo ingreso estimado se expresa en la ecuación del modelo lineal ajustado, y otra que agrega a ésta la población económicamente inactiva dispuesta a trabajar (clasificada como disponible en la ETOE), pero que no busca activamente emplearse, desalentada por la disminución en la actividad económica, por las medidas de control sanitario para controlar el contagio del SARS\_COV2<sup>11</sup>. Este ajuste se representa en la siguiente ecuación, donde el subíndice 2 refiere a la estimación que incluye a la fracción mencionada de la población económicamente inactiva.

$$\log(\mu_{ij2}) = \alpha + \beta X_{ij2} + \zeta_j \quad (2)$$

La valoración del ajuste del modelo se hizo conforme a los criterios de chequeo predictivos que son usuales en la inferencia bayesiana (Gelman et al., 2013). Se trata de una serie de diagnósticos que revisan los siguientes aspectos: capacidad predictiva del modelo (la aproximación de la variable dependiente dadas las distribuciones posteriores de los parámetros), convergencia de las cadenas del Hamiltoniano con Monte Carlo (generación de cadenas sin tendencias), y revisión de las distribuciones posteriores (consistencia entre las distribuciones esperadas y las posteriores). En los tres casos los resultados fueron satisfactorios: la aproximación de la variable dependiente es razonable, las mezclas no muestran tendencia y las

---

<sup>10</sup> Para distinguir los tipos de varianza (individual y estatal) agregamos  $\tau$  en la descripción del modelo.  $\tau = \sigma_j$ .

<sup>11</sup> Debido a que hubo una reducción importante de la población disponible para los últimos dos trimestres del año, esta distinción no tuvo efecto en las estimaciones. Los resultados reportados corresponden a los modelos de la ecuación 2. Esto se debe a dos razones. La primera es que incluir a la población inactiva disponible es más razonable dadas las características de la pandemia en los meses de abril y mayo. La segunda es que se multiplicaría la presentación de los resultados.



posteriores lucen como distribuciones normales. La inspección visual de los tres aspectos se muestra en el Anexo.

Como tercer paso, se aplicaron los vectores que contienen las distribuciones posteriores de los parámetros de interés  $\beta$ ,  $\zeta_j$  y  $\sigma$  a los datos de la ENIGH ( $X_E$ ) referidos a febrero de 2020 para generar el valor estimado del logaritmo del ingreso salarial mensual:

$$\widehat{\log Y_{LEi}} = \alpha + \beta X_{KEj} + \zeta_j \quad (3)$$

Esta operación agrega cinco columnas a la base de datos de la ENIGH2018 correspondientes el ingreso laboral estimado en los meses de febrero, abril y mayo, y del III y IV trimestre de 2020. El subíndice  $E$  se refiere a la ENIGH que, debe recordarse, se actualizó por precios y se llevó a febrero de 2020, y las  $\beta$ 's son los vectores de coeficientes de las ETOE/ENOE y  $\zeta_j$  son las ordenadas al origen estimadas para cada estado.

La aplicación de estas ecuaciones genera, en el archivo de datos de la ENIGH, los valores estimados de los logaritmos de los ingresos laborales, y por lo tanto es posible calcular los propios ingresos laborales mensuales, en *febrero, abril, mayo, el tercer y cuatro* trimestres de 2020. Con esa información se calcula el cambio porcentual -ver abajo- entre los distintos periodos, lo que da una estimación del porcentaje de variación del ingreso laboral originado en el período que se aplicaron medidas sanitarias para combatir la pandemia.

Por ejemplo, el ingreso mensual de mayo, para cada observación en la base de la ENIGH, resulta de aplicar la tasa de reducción que experimentó el ingreso laboral entre febrero y abril  $\Delta_{Feb, Feb+k}$  donde  $k = 1$ , tanto para la población económicamente activa como para la inactiva, para cada una y la totalidad de las observaciones:

$$\hat{Y}_{LEi} = Y_{LEi} + (Y_{LEi} * \Delta_{Febi, Febi+ki})$$

El ingreso laboral ajustado  $\hat{Y}_{LEi}$  en la ENIGH 2018 correspondiente al mes  $k$  y es igual al ingreso observado de la ENIGH (ajustado a precios de Febrero) más la variación del ingreso del periodo correspondiente<sup>12</sup>. En este caso todos los cambios se calcularon tomando como base febrero del 2020.

Una vez que se tiene la estimación del ingreso laboral se procede a integrar el ingreso corriente total sumándole las transferencias, la renta del capital, y los otros ingresos. A partir de este punto se emplean

---

<sup>12</sup> Se considera la tasa de cambio y no el ingreso estimado porque los modelos a la media comprimen la varianza y era esencial considerar la distribución del ingreso

las rutinas de cálculo del CONEVAL, para generar el ingreso per cápita ajustado por escalas de equivalencia. El procedimiento empleado para calcular la pobreza y la pobreza extrema consiste en comparar este ingreso con el valor de la canasta alimentaria o línea de pobreza extrema por ingreso.

## REFERENCIAS

- Betancourt, M., & Girolami, M. (2015). Hamiltonian Monte Carlo for hierarchical models. *Current trends in Bayesian methodology with applications*, 79(30), 2-4.
- CONEVAL. 2021. "Informe de evaluación de la política de Desarrollo Social." CONEVAL.
- INEGI. 2021. "PIB y Cuentas Nacionales." Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>.
- Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S., Dunson, D. B., Vehtari, A., & Rubin, D. B. (2013). *Bayesian data analysis*. CRC press.
- Lustig, Nora, Valentina Martínez Pabón, Federico Sanz, Stephen D Younger, and others. 2020. "The Impact of COVID-19 Lockdowns and Expanded Social Assistance on Inequality, Poverty and Mobility in Argentina, Brazil, Colombia and Mexico." Tulane University, Department of Economics.
- Najera, Curtis, Hector & Huffman. 2020. "Estimación Del Costo de Eliminar La Pobreza Extrema Por Ingreso En México, En Tiempos de COVID (Documento técnico)." PUED. UNAM. <http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/archivos/covid/DocTecnico.pdf>.
- Rao, John NK, and I Molina. 2015. *Small-Area Estimation*. Wiley Online Library.
- Teruel, Graciela Teruel, and Víctor Hugo Pérez Hernández. 2021. "Estudiando El Bienestar Durante La Pandemia de Covid-19: La Encovid-19." *Revista Mexicana de Sociología*.

ANEXO

Cuadro 1:

Estimaciones del cambio en pobreza extrema CIS 95%

Periodo	Escenario 1			Escenario 2		
	50%	2.5%	97.5	50%	2.5%	97.5
<b>2018</b>	<b>16.8</b>	15.9	17.7	<b>16.8</b>	15.9	17.7
<b>Feb</b>	<b>16.8</b>	15.3	18.4	<b>22.0</b>	20.0	24.0
<b>2020</b>						
<b>Abril</b>	<b>20.9</b>	19.4	22.4	<b>26.7</b>	25.2	28.2
<b>2020</b>						
<b>Mayo</b>	<b>22.6</b>	21.1	24.0	<b>29.0</b>	27.6	30.5
<b>2020</b>						
<b>Jul-Sep</b>	<b>21.9</b>	20.4	23.3	<b>28.9</b>	27.4	30.5
<b>2020</b>						
<b>Oct-Nov</b>	<b>21.5</b>	19.9	23.0	<b>28.8</b>	27.2	30.3
<b>2020</b>						

Escenario 1: INPC; Escenario 2: Precios canasta

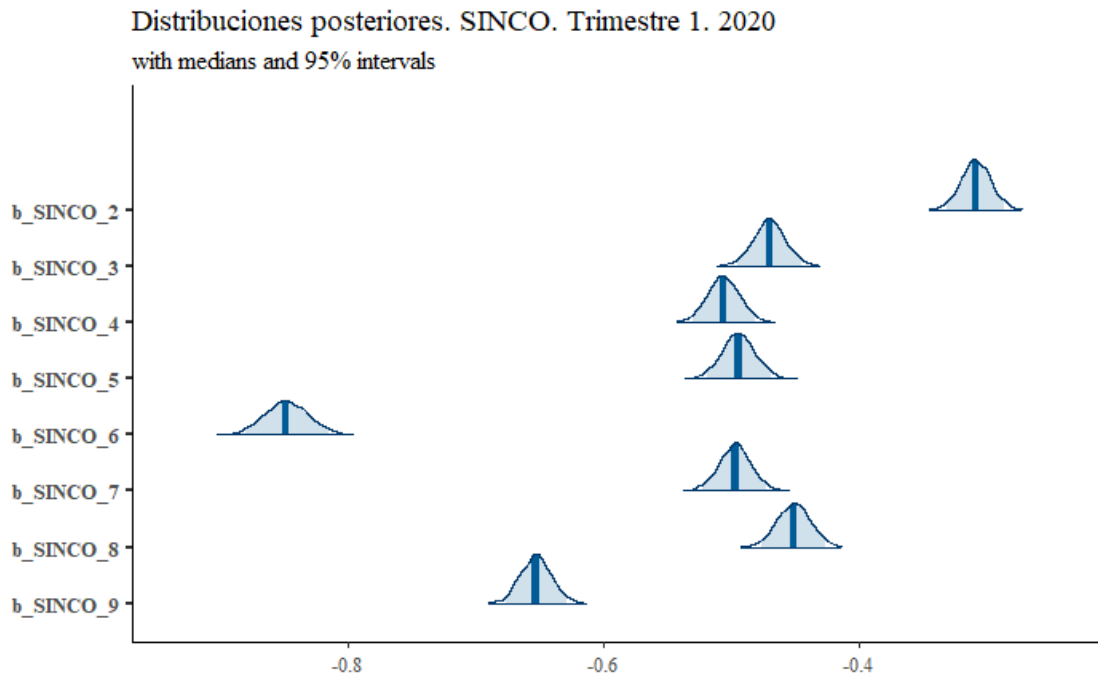
Cuadro 2:

## Estimaciones del cambio en pobreza general CIS 95%

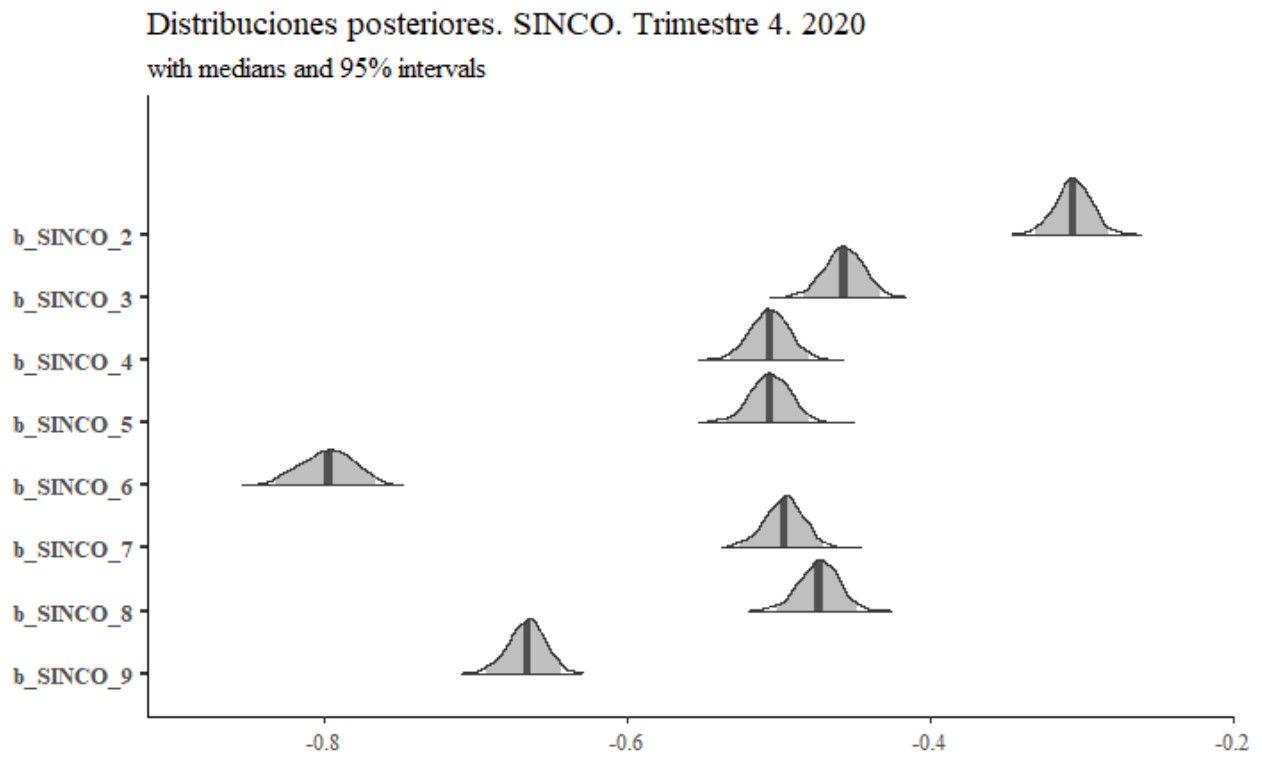
Periodo	Escenario 1			Escenario 2		
	50%	2.5%	97.5	50%	2.5%	97.5
<b>2018</b>	<b>48.8</b>	48.2	49.4	<b>48.8</b>	48.2	49.4
<b>Feb</b>	<b>48.8</b>	47.3	50.4	<b>56.6</b>	55.1	58.1
<b>2020</b>						
<b>Abril</b>	<b>55.5</b>	54.0	57.0	<b>62.9</b>	61.4	64.3
<b>2020</b>						
<b>Mayo</b>	<b>56.8</b>	55.4	58.3	<b>64.6</b>	63.2	66.1
<b>2020</b>						
<b>Jul-Sep</b>	<b>55.8</b>	54.3	57.3	<b>64.1</b>	62.6	65.7
<b>2020</b>						
<b>Oct-Nov</b>	<b>55.7</b>	54.2	57.1	<b>64.7</b>	63.2	66.1
<b>2020</b>						

Escenario 1: INPC; Escenario 2: Precios canasta

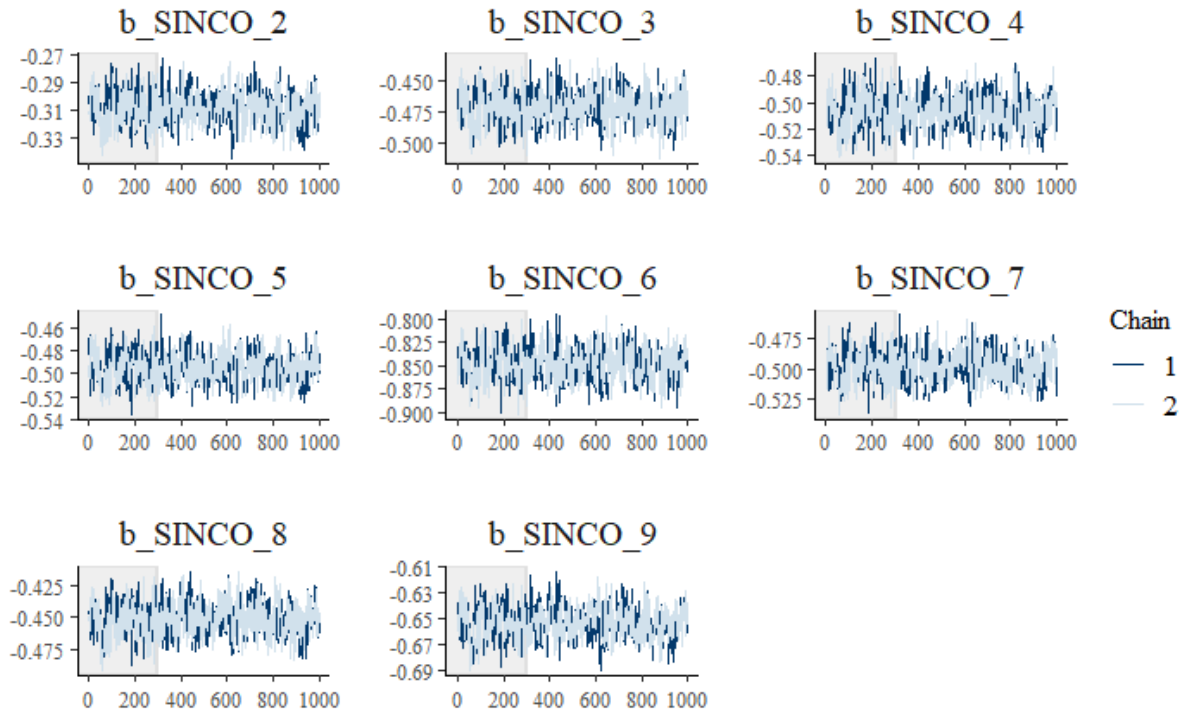
Anexo 2. Distribuciones posteriores. Parámetros de cada categoría del SINCO (Ref=SINCO 1).



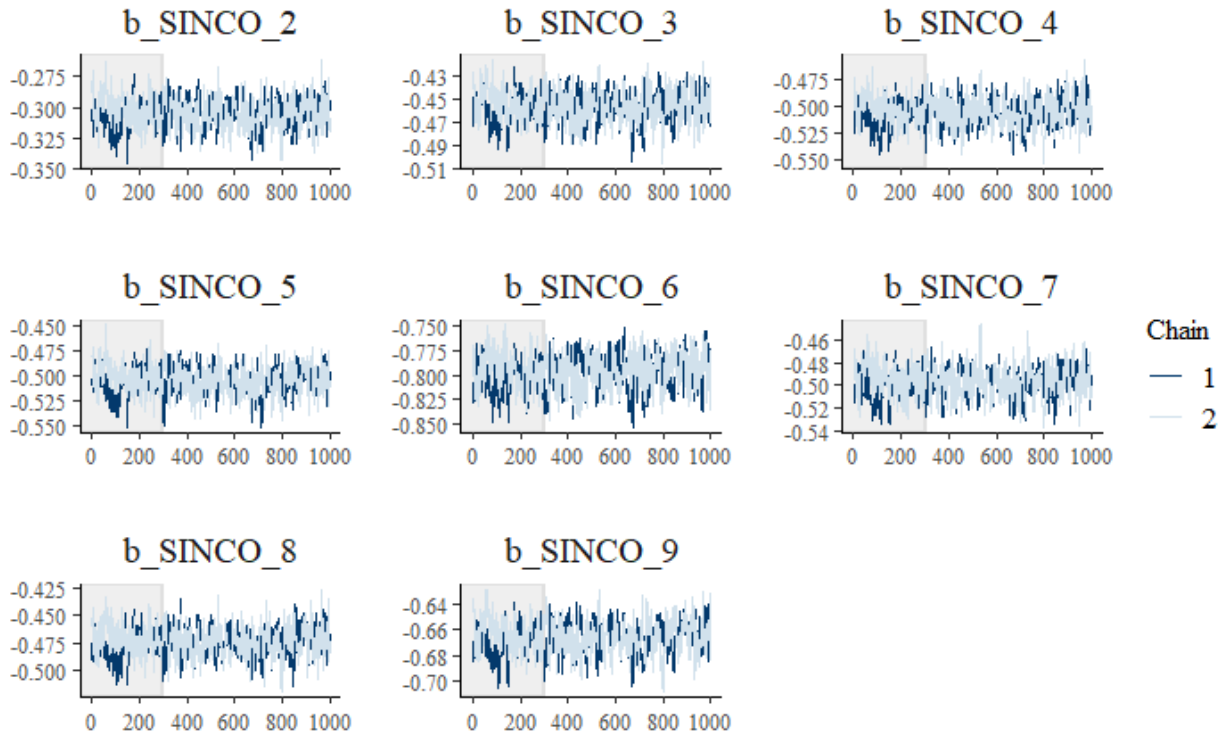
Distribuciones posteriores. Parámetros de cada categoría del SINCO (Ref=SINCO 1).



Mezcla de las cadenas del Hamiltoniano con Monte Carlo de los parámetros del SINCO. Trimestre 1. 2020.



Mezcla de las cadenas del Hamiltoniano con Monte Carlo de los parámetros del SINCO. Trimestre 4. 2020.



Valores observados “y” del ingreso laboral (logaritmo). Trimestre 1. 2020 v predicción del modelo “yrep”.

