



Seguimiento de la desigualdad económica en México*

Tracking economic inequality in Mexico

MAX HENDERSON
Henderson y Alberro
max.henderson@hendersonalberro.com

*Agradezco los comentarios y sugerencias de Irina Alberro, Dayanna Velarde y Manuel Orrantia, así como a la dictaminación anónima. Para la elaboración de esta publicación se recibió apoyo del Gobierno de la Ciudad de México a través de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECITI): Convocatoria 2018-4, “Diseño y desarrollo de políticas públicas en TIC y Ciudad Digital para reducir desigualdades sociales”, publicada el 29 de enero de 2018.

Resumen

El artículo utiliza la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), que levanta el Instituto Nacional de Estadística, Geografía (INEGI), para crear series de tiempo de la desigualdad del ingreso laboral en México de 2005 a 2019. Los resultados de la desigualdad, medida por el Coeficiente de Gini, se calculan a nivel nacional para cada una de las entidades federativas y para 32 ciudades. La información del ingreso en la ENOE contiene valores faltantes y estas omisiones tienden a crecer con el tiempo. Los valores faltantes pueden generar sesgos cuando no se presentan de forma aleatoria, por lo que es recomendable realizar correcciones. Para imputar valores del ingreso faltantes se utiliza un método *hot-deck* (no paramétrico). Se calcula la desigualdad sin imputaciones y con imputaciones, los resultados se presentan en una herramienta pública de seguimiento de la desigualdad que puede consultarse en el portal del Laboratorio de Innovación y Desarrollo (<http://labid.org>). Las cifras muestran una tendencia a la baja de la desigualdad del ingreso en México desde el 2005. La herramienta es interactiva y de libre acceso. Investigadores, periodistas, diseñadores de política pública, entre otros, pueden acceder al portal y revisar las series de desigualdad económica.

Palabras clave: Desigualdad, ingreso laboral, Gini, ENOE, México

Abstract

This paper uses Mexico's National Employment and Occupation Survey (ENOE) conducted by the National Institute of Statistics and Geography (INEGI) to generate time series on labor income inequality from 2005 to the 2019. Inequality results, measured by the Gini Coefficient, are computed at the national and state level, and for 32 cities. ENOE's income information has missing values, which tend to grow over time. Non-random missing values can generate bias. To impute missing values, a hot-deck (non-parametric) method is used. Inequality is computed with and without imputations and the results are presented on a public use tool for tracking inequality on the *Laboratorio de Innovación y Desarrollo* website (<http://labid.org>). The results show a decreasing trend in income inequality since 2005. The tool is interactive and freely accessible. Researchers, journalists, policy makers, among others can access the website and examine inequality time series.

Keywords: Inequality, labor income, Gini, ENOE, México

JEL: D63, J30

Fecha de Recepción: 13/09/2019

Fecha de Aceptación: 09/10/2019

1. Introducción

El interés mundial por resolver la desigualdad económica ha crecido durante la última década, a nivel académico, de la política pública y de la opinión pública en general. Por ejemplo, la versión en inglés de *El Capital en el Siglo XXI* se mantuvo durante catorce semanas en la lista de los libros más vendidos del *New York Times* y se convirtió en uno de los libros con mayores ventas de una editorial académica (Harvard University Press).¹ El autor, Thomas Piketty, destaca la creciente desigualdad global durante los últimos tres siglos.

México es un país con alta desigualdad del ingreso. De acuerdo con el *Standardized World Income Inequality Database*, México pertenece al cuartil con mayor desigualdad a nivel internacional.² Además, junto con Chile, representa el más desigual de los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).³ En un reporte patrocinado por OXFAM, Gerardo Esquivel (2015) destaca que entre los años noventa y 2010, México experimentó una reducción en la desigualdad del ingreso. Sin embargo, el autor alerta que para ese año la desigualdad era mayor que en los años ochenta. Por otra parte, El Colegio de México (2018) muestra que la mediana del ingreso por trabajo no ha crecido a nivel nacional desde el año 2000.⁴ Este último dato es de particular interés ya que el ingreso laboral representa un componente fundamental del ingreso total de los hogares y determina gran parte de la desigualdad económica antes de transferencias, subsidios y otras compensaciones gubernamentales; sobre todo cuando tomamos en cuenta que México es uno de los miembros de la OCDE con menor diferencia entre la desigualdad antes y después de transferencias.⁵

Para medir y dar seguimiento regular a la desigualdad en México, es fundamental contar con datos y herramientas que ayuden a evaluar y tomar decisiones oportunas. El Laboratorio de Innovación y Desarrollo pone a disposición del público una herramienta de seguimiento de la desigualdad del ingreso laboral en México. La herramienta puede consultarse en la liga <http://labid.org>

¹ Ver: <https://www.nytimes.com/books/best-sellers/2014/07/27/hardcover-nonfiction/>.

² Basado en el Gini para el ingreso personal disponible con el año más reciente (2007-2017), ver: <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LM4OWF>.

³ Ver: <https://www1.compareyourcountry.org/inequality?lg=en>.

⁴ El reporte utiliza datos del INEGI (ENE y ENOE) y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

⁵ Ver: <https://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm>.

y contiene las series de datos sobre la desigualdad de 2005 a 2019, y se actualizará conforme el INEGI publique nuevos datos.⁶ Para calcular la desigualdad del ingreso laboral se utiliza el Coeficiente de Gini. Los datos se calculan a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) que levanta el INEGI, por lo que tienen una periodicidad trimestral, así como actualizaciones conforme a las publicaciones de la nueva información que publica dicho instituto.

La herramienta tiene cobertura nacional, a nivel de las entidades federativas y para 32 ciudades y áreas metropolitanas. Se trata de una plataforma interactiva, donde los usuarios pueden revisar las cifras de desigualdad nacionales para periodos específicos o seleccionar regiones (estados, ciudades). Adicionalmente, las bases de datos son descargables, como posibles fuentes primarias de análisis de la desigualdad trimestral desde 2005 para cada una de las unidades descritas: México, 32 entidades federativas y 32 ciudades y áreas metropolitanas.

El presente artículo expone la metodología utilizada para estimar la desigualdad a través del Coeficiente de Gini que se emplea en la herramienta. Este se calcula a partir de los datos disponibles de las distintas ENOE, utilizando dos aproximaciones generales a la medición del ingreso laboral: a) los datos disponibles directos de las encuestas, en la que existen datos faltantes; y b) los datos disponibles de la encuesta con imputaciones del ingreso para mitigar los problemas que pueden ocasionar los datos faltantes. Para imputar el ingreso se utiliza el método *hot-deck*. Este enfoque, no paramétrico, fue originalmente propuesto por Raymundo Campos (2013) para lidiar con valores faltantes en la ENOE.

La herramienta representa el primer esfuerzo para dar puntual seguimiento a la desigualdad económica en México. Su interactividad puede interesar al público en general, periodistas y formadores de opinión pública. También cuenta con mayor detalle sobre las series de tiempo que pueden ser útiles para investigadores y diseñadores de políticas públicas que estén interesados en la desigualdad económica, así como su interacción con otros fenómenos: el crecimiento económico, la acumulación de capital humano y físico, la violencia y la justicia en general. Ambos tipos de usuarios pueden realizar visualizaciones y análisis a nivel nacional y regional.

El artículo está dividido en cinco secciones, incluida la introducción. La segunda sección aborda las formas de medición del ingreso y las dificultades para

⁶ El autor desarrolló la herramienta en el marco del proyecto “Economía digital y jóvenes: Alternativas disruptivas para reducir la desigualdad para CDMX 2030”, coordinado por la Escuela de Gobierno y Transformación Pública del Tecnológico de Monterrey.

medirlas, en particular en México. La tercera sección refiere específicamente al uso de la ENOE como instrumento de medición del ingreso laboral. La cuarta sección explica el método para imputar valores faltantes del ingreso, así como posibles limitaciones del método de imputación. La quinta sección aborda algunas aplicaciones y resultados de la herramienta, específicamente para el país, la Ciudad de México y los jóvenes.

2. Sobre la medición del ingreso y la desigualdad

Medir el ingreso de las personas de forma acertada es una de las tareas más complicadas cuando no se tienen registros precisos fiscales de toda la población. Este es el caso de México, donde una gran mayoría de la fuerza laboral no reporta sus ingresos a las autoridades tributarias. Por ejemplo, para fines de 2018, 58 por ciento de la población ocupada reportaba laborar en la informalidad (ENOE, 4º trimestre 2018). Dada esta limitación sobre la información del ingreso de las personas, debemos recurrir a instrumentos alternos, como las encuestas.

México cuenta con una serie de fuentes con las que se puede inferir el ingreso a nivel micro. La Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH), levantada por el INEGI, es la herramienta más utilizada para aproximar el ingreso a nivel de los hogares y las personas, así como estimar los niveles de pobreza y desigualdad económica. La ENIGH se levanta típicamente cada dos años (con algunas excepciones como 2005 y 2015) y el reporte de sus tabulados presenta distintas medidas de desigualdad del ingreso, por ejemplo, las proporciones del total del ingreso que gana cada decil de los hogares y el Coeficiente de Gini. La encuesta permite realizar cálculos sobre la desigualdad del ingreso a nivel de las 32 entidades federativas.

Por otra parte, la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH) tiene la gran ventaja de ser una encuesta longitudinal, donde puede analizarse la distribución y movilidad del ingreso; sin embargo, la tercera y última ola (publicada al momento) se levantó en 2012, por lo que los datos complican la toma de decisiones de política pública actualizadas. Además, la representatividad estadística no permite realizar inferencias a nivel de estados o ciudades.

El INEGI levanta periódicamente la ENOE, donde registra, entre otros datos, el ingreso laboral de las personas ocupadas. El uso de dicha encuesta presenta diversas ventajas como herramienta para dar seguimiento a la desigualdad

del ingreso. En primer lugar, se realiza cada tres meses con, prácticamente, la misma metodología desde 2005. Esto permite obtener series de tiempo comparables con otras variables de interés de la economía mexicana (57 observaciones entre el primer trimestre de 2005 y el primer trimestre de 2019). En segundo lugar, cuenta con representatividad estadística a nivel nacional, de las 32 entidades federativas y para 32 ciudades (o sus áreas metropolitanas). En tercer lugar, la ENOE cuenta con un diseño de panel rotatorio, donde es posible seguir al 20% de los individuos encuestados en cada periodo inicial hasta por un año. En resumen, la periodicidad y nivel de desagregación de la ENOE permiten generar series de tiempo y medir posibles tendencias, estacionalidad y hacer predicciones sobre la desigualdad del ingreso a nivel de México y sus regiones. Además, contiene una serie de variables sociodemográficas y laborales que ayudan a identificar patrones de la dispersión del ingreso. La ENOE, comparada con la ENIGH y ENNVIH, tiene la desventaja de que sólo mide el ingreso laboral y no otras fuentes de ingreso, como rentas o transferencias gubernamentales. No obstante, el ingreso laboral representa una parte muy importante del ingreso total; en 2016 representaba casi dos terceras partes del ingreso de los hogares (ENIGH, 2016).

En el mundo, la medición del ingreso a través de las encuestas presenta distintos retos. Las respuestas que provienen de encuestas presentan dos problemas fundamentales: no se entrevista a quien debe entrevistarse y las personas encuestadas no reportan de forma adecuada o completa. Manski (1995) explica que la no-respuesta genera el problema de realizar inferencia a partir de datos censurados. Lo cual nos enfrenta a un problema de selección. La falta de datos es una de las causas más comunes de los problemas de identificación. Cuando tenemos una muestra de una población de interés es necesario distinguir entre la inferencia estadística y los problemas de identificación (Manski, 2005). Cuando se presenta el primer problema, típicamente podemos solucionarlo aumentando el tamaño de muestra. Los problemas de identificación, sin embargo, no se resuelven con una mayor muestra; por lo que pueden generar sesgos sobre los estimadores. Una solución al problema de valores faltantes es imputarlos utilizando información adicional sobre las personas entrevistadas.

3. Los datos de ingreso en la ENOE

Los datos para la construcción de la herramienta provienen de información de las personas encuestadas en la ENOE de 12 y más años, que pertenecen a la Población

Económicamente Activa (PEA) y que reportan estar ocupados. A estas personas se les pregunta sobre sus fuentes de ingreso, con lo que el INEGI construye variables con el ingreso mensual por concepto de su trabajo.⁷ Como en muchas otras encuestas, la variable para medir el ingreso presenta problemas, en particular de datos faltantes. Sin embargo, existe información adicional en la ENOE que puede utilizarse para dar un valor a ingresos faltantes antes de utilizar métodos más complejos de imputación, como son aquellas personas que reportan no recibir ingreso por su trabajo y las que reportan estar dentro de cierto intervalo de sueldos mínimos.

Desde hace casi una década, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México (CONEVAL) desarrolla el Índice de la Tendencia Laboral de la Pobreza a partir de datos de la ENOE.⁸ Para estimar las líneas de ingreso, define el ingreso mensual aplicando los siguientes procedimientos sobre la información de la ENIGH, según corresponda:

1. Se conoce el ingreso directamente de la variable: existe el dato sobre el ingreso mensual.
2. Se conoce el ingreso de forma indirecta: no existe el dato sobre el ingreso mensual, pero el encuestado reporta no recibir ingreso por su trabajo.
3. Se estima el ingreso a partir de sueldos mínimos: en otras preguntas se les muestra a los encuestados los intervalos de sueldos mínimos para que reporten donde sitúan su ingreso. A partir de estos intervalos se toma un valor medio para reemplazar el valor faltante.
4. No se conoce el ingreso: las observaciones con los valores faltantes se omiten.

Las primeras dos situaciones pueden presentar un problema de mal reporte por parte de los encuestados, como en cualquier encuesta donde existe autoreporte. En la tercera situación, el valor de remplazo pierde precisión conforme mayor es el ingreso, ya que los intervalos de sueldo mínimo crecen de forma ordinal en el código de la encuesta. En particular el último valor es el más difícil de manejar, ya que el límite superior es abierto (10 o más sueldos mínimos) y no hay forma de acotar un valor medio.

⁷ La ENOE reporta esta información en dos variables análogas: ING_OCUP y P6_B2.

⁸ [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Indice-de-la-tendencia-laboral-de-la-pobreza-\(ITLP\).aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Indice-de-la-tendencia-laboral-de-la-pobreza-(ITLP).aspx).

El caso número 4 es la más complejo de la distribución, ya que puede originar problemas de identificación y sesgos por falta de aleatoriedad. Dependiendo del trimestre, los valores faltantes del ingreso representan hasta el 14 por ciento de las muestras. Los datos faltantes del ingreso no muestran grandes diferencias de género; sin embargo, sí presentan mayor nivel de instrucción y menor grado de informalidad, lo que sugiere que el problema de identificación está en personas con mayores ingresos. Para fines comparativos, la herramienta presenta el cálculo de la desigualdad utilizando el método de CONEVAL. Adicionalmente, la herramienta presenta estimados de la desigualdad utilizando imputaciones al ingreso para valores faltantes. El método de imputación se presenta en la siguiente sección.

4. Uso del método *hot-deck* para imputar el ingreso

Campos (2013), Rodríguez-Oreggia y López-Videla (2015) identificaron que los datos faltantes para la respuesta principal del ingreso en la ENOE crecen con el tiempo. Además, encuentran que las personas que reportan y no reportan ingresos tienen diferentes características con dinámicas temporales, por lo que es necesario corregir el ingreso faltante. Un enfoque para lidiar con este problema consiste en remplazar o imputar valores faltantes.

Hace casi cien años se comenzaron a desarrollar métodos estadísticos para remplazar valores faltantes (Allan y Wishart, 1930). Desde entonces se ha planteado una amplia gama de opciones para imputar valores omitidos. Sin embargo, esta discusión va más allá del alcance del presente artículo,⁹ cabe decir que el método de imputación responde a los supuestos que se hacen sobre los valores faltantes. Rubin (1976) plantea tres categorías: faltantes completamente de forma aleatoria (MCAR), faltantes de forma aleatoria (MAR) y faltantes de forma no aleatoria (MNAR). Para el caso de la ENOE, Campos (2013), Rodríguez-Oreggia y López-Videla (2015) suponen que los datos faltan de forma aleatoria (MAR). En otras palabras, proponen que los valores faltantes están relacionados con otras variables, mas no con el propio ingreso. De manera formal (van Buren, 2018), la matriz R contiene los valores faltantes de Y , por lo que la distribución de R depende de $Y = (Y_{obs}, Y_{fal})$, donde Y_{obs} representa los valores observados y Y_{fal} representa los valores faltantes. Queremos que ψ represente los parámetros del modelo de datos faltantes, tal que $P(R | Y_{obs}, Y_{fal}, \psi)$. Donde decimos que los datos son MAR cuando:

⁹ La literatura sobre el tema es vasta, algunos ejemplos son: Little y Rubin, 1987; Rubin, 2002; van Buren, 2018.

$$P(R=0|Y_{obs}, Y_{fal}, \varphi) = P(R=0|Y_{obs}, \varphi) \quad (1)$$

Por lo que la probabilidad de que falte información puede depender de la información observada.

Para identificar la mejor manera de imputar valores a la ENOE, Campos (2013) aplicó cuatro métodos para los datos faltantes del ingreso entre 2005 y 2012: 1) Pareamiento por puntajes de propensión; 2) *hot-deck*; 3) Por grupos con aleatoriedad; y 4) Pareamiento por promedios predictivos. El autor concluyó que el método *hot-deck* es el más apropiado para lidiar con los datos faltantes del ingreso en la ENOE. Este método toma valores fijos de algún donador que comparta características con la observación que se busca remplazar. Así en el caso de la ENOE, se pueden utilizar las variables socioeconómicas para encontrar donadores y remplazar los datos faltantes de ingreso en los receptores. De tal forma que se buscan de manera aleatoria los valores de los candidatos o “vecinos más cercanos” (Andridge and Little, 2010), tal que (Rodríguez-Oreggia y López-Videla, 2015):

$$Y_{fal,k,i} = Y_{obs,k,j} \quad (2)$$

Con k celdas, donde i individuos no reportan ingreso y j individuos se seleccionan de forma aleatoria con remplazo y reportan su ingreso para cada celda k . El método es no paramétrico, dado que no se supone ninguna forma funcional. Una imputación simple presenta riesgos de generar sesgos en la variable de interés (Little y Rubin, 2002), por lo que es recomendable realizar múltiples imputaciones m . Rubin (1987) sugiere que $m \geq 5$ es suficiente para solucionar este potencial problema.

Para imputar los datos faltantes del ingreso que alimentan la herramienta de seguimiento de la desigualdad, se utilizó el método *hot-deck* con el promedio de cinco imputaciones. Como covariables se emplearon: la edad (dividida en 12 grupos), 32 entidades federativas, nivel educativo, trabajador formal, residencia en el sector rural y si el encuestado es trabajador de tiempo completo (35 o más horas trabajadas por semana).¹⁰ Cabe señalar que el método de imputación *hot-deck*

¹⁰ Campos (2013) utiliza estas covariables para imputar los ingresos faltantes, sin embargo, aquí se utiliza entidad federativa en vez de área metropolitana, como lo hacen Rodríguez-Oreggia y López-Videla (2015). Estos últimos autores

podría presentar problemas si los datos faltantes de la ENOE no son MAR, en otras palabras, que estén relacionados con los niveles de ingreso.

Los valores faltantes del ingreso siguen aumentando con el tiempo. Han pasado de 19 por ciento en 2005 a 35 por ciento para fines de 2018. La figura 1 muestra cuatro líneas que ilustran el incremento de los datos faltantes del ingreso. La línea *ingreso reportado* representa los datos de la variable principal del ingreso reportada en la encuesta (caso 1 en la sección 3). La línea *no recibe ingreso* suma a la información anterior; está compuesta por aquellas personas que reportan no percibir ingresos por su trabajo (equivale al caso 2 en la sección 3).¹¹ La línea *salarios mínimos* incluye una imputación a los valores faltantes utilizando información sobre los intervalos de salarios mínimos que reportan los encuestados (caso 3 en la sección 3). Finalmente, la línea *hot-deck* aplica el método de imputación a los valores faltantes de los datos de *salarios mínimos*.

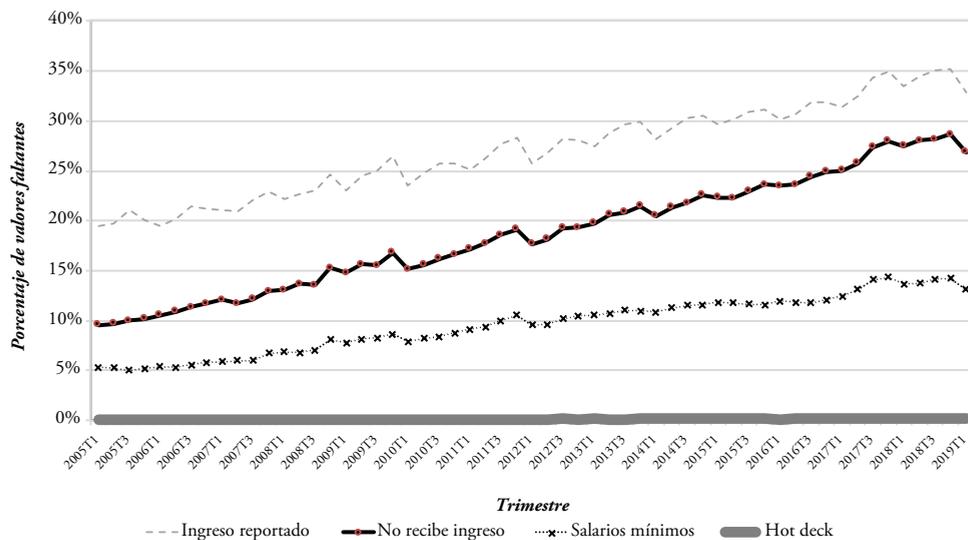
En todos los casos, los datos faltantes del ingreso crecen en el tiempo. Sin embargo, cada uno de los procesos de recolección de información adicional contribuyen a reducir la proporción de datos faltantes de las muestras totales. Por ejemplo, la línea que utiliza la información de *salarios mínimos* (figura 1), tiene un mínimo de 5 por ciento, un máximo de 14 por ciento y un promedio de 10 por ciento. En contraste, la imputación *hot-deck* reduce los datos faltantes a menos del 0.25 por ciento para todos los trimestres de estudio, con un mínimo de 0.07% a principios de 2005.

Bajo los cuatro criterios de recolección de la información, se calcularon los coeficientes de Gini para cada trimestre y por divisiones geográficas (nacional, 32 entidades federativas y 32 ciudades). Esta es una de las formas más comunes de medir la desigualdad, donde 0 representa perfecta igualdad (todas las personas reciben el mismo ingreso) y 1 representa perfecta desigualdad (una persona recibe todo el ingreso). Los coeficientes Gini se calcularon para toda la población ocupada y para subpoblaciones de jóvenes ocupados. Estos últimos entre los 18 y 29 años al momento de la entrevista. Así, la herramienta permite al usuario seleccionar el coeficiente Gini de acuerdo al tipo de información disponible sobre el ingreso y sus posibles imputaciones. En otras palabras, presenta cuatro tipos de series, basadas en los escenarios del ingreso que se describen en la sección 3.

hacen una segunda imputación con categorías de las covariables menos restringidas con lo que logran eliminar los valores faltantes.

¹¹ Campos (2013), Rodríguez-Oreggia y López-Videla (2015) omiten los valores de las personas ocupadas que reportan no tener remuneración por su trabajo.

Figura 1. Datos faltantes del ingreso por trimestre, 2005-2019



Fuente: ENOE; cálculos del autor.

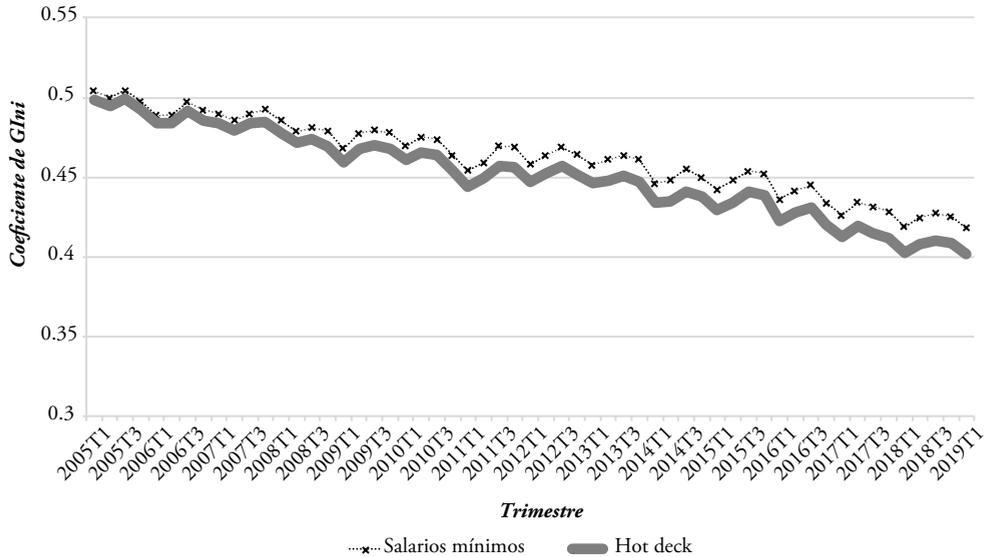
5. Algunas aplicaciones de la herramienta: México, Ciudad de México y la población joven

Durante los últimos 15 años, México ha experimentado una disminución en la desigualdad del ingreso laboral medida a través del coeficiente de Gini. La figura 2 muestra la tendencia de 2005 a la fecha del coeficiente de Gini a nivel nacional. Se muestran las dos líneas con el menor porcentaje de valores faltantes: *salarios mínimos* y *hot-deck*. Ambas son consistentes con las que se exhiben en la figura 1 y muestran una tendencia decreciente no monotónica. La línea de *salarios mínimos* muestra una desigualdad ligeramente mayor que la de *hot-deck*; sin embargo, la distancia se incrementa en el tiempo con una diferencia porcentual del 1 por ciento en 2005 a más del 4 por ciento en fechas recientes (la figura A.2, en la sección de Apéndices presenta el incremento temporal en la diferencia entre la desigualdad medida con datos *hot-deck* y con *salarios mínimos*).¹² La reducción de la desigualdad en el tiempo, basada en la ENOE y sin correcciones

¹² Medida como el cambio porcentual entre *hot-deck* y salarios mínimos.

por fuentes adicionales, resulta consistente con lo que identifica Campos (2013) para el periodo 2005-2012. Sin embargo, Campos y Lustig (2017) argumentan que entre 2006 y 2017 sigue siendo un enigma la evolución de la desigualdad del ingreso laboral en México, por lo que proponen que la tendencia que existía a la baja desde los noventa se frenó a partir de 2006.¹³

Figura 2. Desigualdad del ingreso laboral en México, 2005-2019



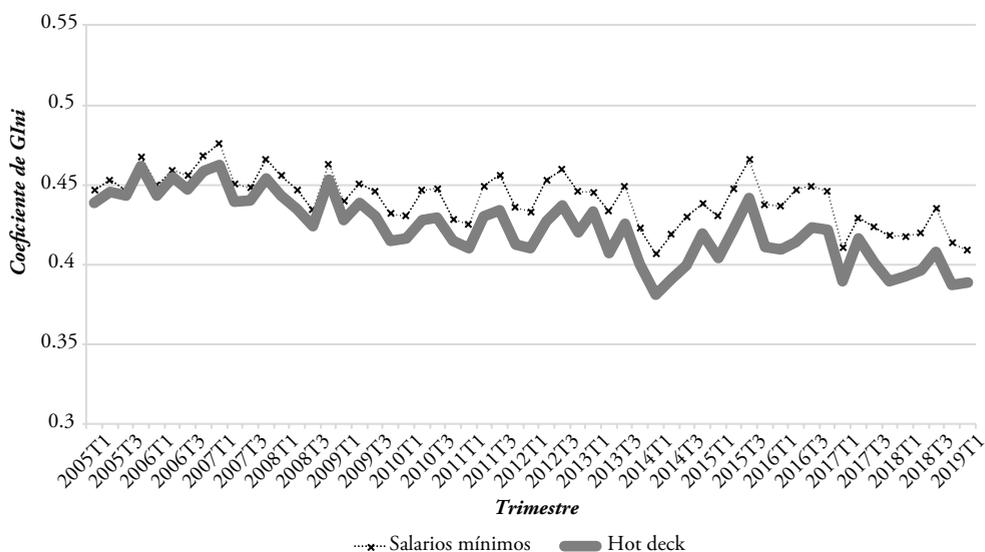
Fuente: ENOE; cálculos del autor.

Aunado a las cifras nacionales, la herramienta permite visualizar en representaciones geográficas y numéricas, la desigualdad económica para todas las entidades de México y para 32 ciudades. Por ejemplo, la figura 3 ilustra la desigualdad en la Ciudad de México utilizando dos series de ingreso: *salarios mínimos* y *hot-deck*. Al igual que para el caso nacional, la desigualdad en la Ciudad de México tiende a la baja. Sin embargo, presenta dos diferencias importantes: el punto

¹³ Los autores utilizan fuentes adicionales a la ENOE, como la ENIGH y datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con los que realizan ajustes en las ponderaciones post-encuesta, así como imputaciones con el método *hot-deck*.

de partida y la volatilidad. A principios de 2005, la desigualdad del ingreso laboral era mucho menor en la Ciudad de México que en el país, 0.44 contra 0.50 respectivamente, si tomamos a línea *hot-deck*. Al día de hoy, esa diferencia se ha reducido sustancialmente de 0.39 en la Ciudad de México a 0.40 a nivel nacional. Por otra parte, la Ciudad de México ha tenido mucho mayor volatilidad de la desigualdad que el país. Entre 2005 y fines de 2008, la desigualdad se mantiene relativamente estable, con ciertas fluctuaciones trimestrales. Entre esa fecha y principios de 2014 se puede observar una tendencia a la baja con fluctuaciones al alza para el 2015 y una reducción hacia el presente.

Figura 3. Desigualdad del ingreso laboral en CDMX, 2005-2019



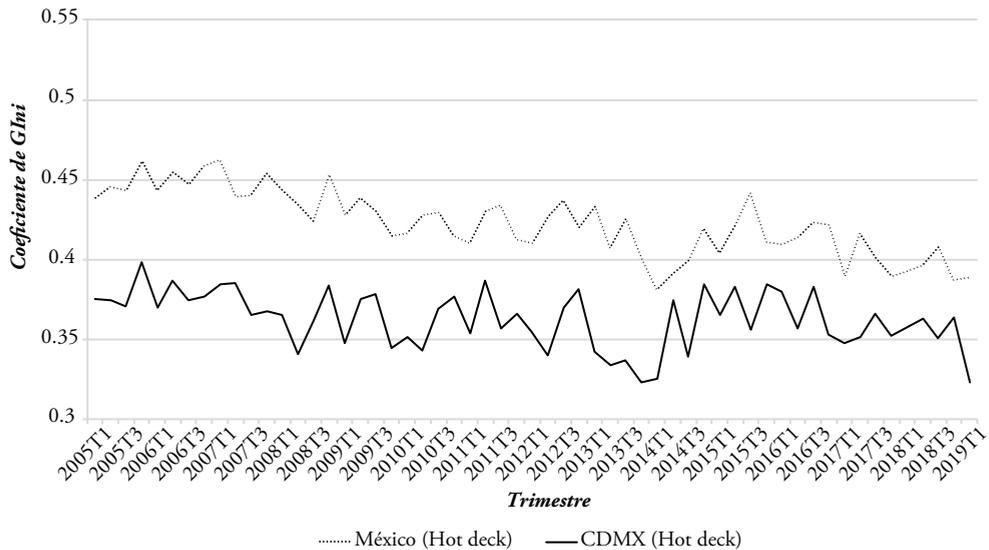
Fuente: ENOE; cálculos del autor.

Además de segmentaciones regionales de la desigualdad, la herramienta permite analizar la desigualdad del ingreso laboral para jóvenes mayores de edad (18 a 29 años). Los jóvenes en México son un grupo de interés especial por diversos motivos. Desde el punto de vista del bienestar individual y de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la calidad de los primeros empleos tiene efecto sobre la calidad de la trayectoria laboral de las personas (Dema *et al.*,

2015). En este sentido, la desigualdad del ingreso laboral de los jóvenes combinado con sus ingresos reales nos ayuda a entender un componente de la calidad relativa de los primeros empleos en los que participan. A nivel agregado, una menor desigualdad de este grupo etario con mejores ingresos implica mayores oportunidades de crecimiento económico. Adicionalmente, la presente administración federal está apostando por mejorar las oportunidades de empleo de los jóvenes a través del programa “Jóvenes Construyendo el Futuro”, como uno de los pilares de su política social y de desarrollo.¹⁴

La figura 4 muestra la desigualdad económica entre jóvenes para México y para la Ciudad de México. Sobresale que los jóvenes enfrentan mayor desigualdad a nivel país que dentro de la Ciudad para todo el periodo de estudio. Ambas series presentan fluctuaciones con una tendencia a la baja, consistente con la de la población ocupada general. Las fluctuaciones son similares, sin embargo existen periodos donde las series se comportan de manera distinta, como entre 2010 y 2014.

Figura 4. Distribución del ingreso laboral de los jóvenes (18 a 29 años) en México y CDMX, 2005-2019



Fuente: ENOE; cálculos del autor.

¹⁴ Para revisión de los lineamientos del programa ver: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5547857&fecha=10/01/2019.

Conclusión

Desde hace casi 15 años, la desigualdad del ingreso laboral ha disminuido en México. Las cifras para la ciudad de México también tienen una tendencia a la baja, sin embargo con mayores fluctuaciones que las cifras nacionales. Los jóvenes también han experimentado un proceso de disminución de la desigualdad desde el 2005, tanto para el país, como para la Ciudad de México. La disminución en el Coeficiente de Gini durante los últimos tres lustros se basa en los datos del ingreso laboral de la ENOE, con las distintas aproximaciones a los datos que se discuten en el artículo.¹⁵

Este artículo presenta la metodología que se utiliza para generar los datos sobre desigualdad del ingreso laboral que se reportan en una herramienta electrónica interactiva disponible al público. La herramienta tiene la ventaja de hacer por primera vez públicas series trimestrales de desigualdad económica desde 2005. Estos datos pueden revisarse a nivel nacional y regional, para las 32 entidades federativas y 32 ciudades. La información sobre desigualdad se reporta para la población general ocupada y para los jóvenes mayores de edad ocupados.

Referencias

- Allan, F. E., y Wishart, J. (1930). A Method of Estimating the Yield of a Missing Plot in Field Experimental Work. *The Journal of Agricultural Science*, 20(3), 399–406.
- Andridge, R. R., y Little, R. J. (2010). A Review of Hot Deck Imputation for Survey Non-Response. *International Statistical Review*, 78(1), 40–64.
- Campos-Vázquez, R. y Lustig, N. (2017). Labour income inequality in Mexico. Puzzles solved and unsolved. (No. 2017/186). WIDER Working Paper.
- Campos-Vázquez, R. (2013). Efectos de los ingresos no reportados en el nivel y tendencia de la pobreza laboral en México. *Ensayos Revista de Economía*, 32(2), 23-54.

¹⁵ Como se menciona en la cuarta sección, en caso de tener datos faltantes del ingreso que no sean independientes de los niveles de ingreso, el método de imputación *hot-deck* podría presentar problemas.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México. (2014). Índice De La Tendencia Laboral De La Pobreza (ITLP). Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Indice-de-la-tendencia-laboral-de-la-pobreza-\(ITLP\).aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Indice-de-la-tendencia-laboral-de-la-pobreza-(ITLP).aspx)
- Dema, G., Díaz, J.J. y Chacaltana, J. (2015). ¿Qué sabemos sobre los programas y políticas de Primer Empleo en América Latina? *Serie Juventud e informalidad*. Lima: OIT. Recuperado de: https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_369021/lang--es/index.htm
- El Colegio de México. (2018). *Desigualdades en México 2018*, 1ª ed. Ciudad de México, México: El Colegio de México.
- Esquivel, G. (2015). Desigualdad extrema en México: Concentración del poder económico y político. *Reporte de Oxfam México*, 23, 1-43.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía. (2007). ENOE. Cómo se hace la ENOE. Métodos y procedimientos. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/enoe/ENOE_como_se_hace_la_ENOE4.pdf
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía. (2017a). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 ENIGH Nueva serie*. Descripción de la base de datos.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía. (2017b). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. ENIGH 2016*. Tabulados básicos. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/default.html#Tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía. (2019). Microdatos ENOE. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Microdatos>
- Little, R. y Rubin, D.B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data*, 2a ed., Nueva York: John Wiley and Sons.
- Manski, C. (1995). *Identification Problems in the Social Sciences*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Manski, C. (2005). Partial identification with missing data: concepts and findings. *International Journal of Approximate Reasoning*, 39(2-3), 151-165.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). Income Distribution Database (IDD): Gini, poverty, income, Methods and Concepts. Recuperado de: <https://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm>

- Piketty, T. (2013). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- Rodríguez-Oreggia, E. y López-Videla, B. (2015). Imputación de ingresos laborales: Una aplicación con encuestas de empleo en México. *El Trimestre Económico*, 82(1), 117-146.
- Rubalcava, L y Teruel, G. (2013). Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares, Tercera Ronda. Documento de Trabajo. Recuperado de: www.ennvih-mxfls.org
- Rubin, D. B. (1976). Inference and missing data (with discussion). *Biometrika*, 63(3), 581-592.
- Solt, F. (2019). Measuring Income Inequality Across Countries and Over Time: The Standardized World Income Inequality Database. *SWIID* Version 8.1, mayo 2019.
- Van Buuren, S. (2018). *Flexible Imputation of Missing Data*. 2a edición. Chapman & Hall/CRC.

Apéndice 1. Ciudades (áreas metropolitanas) para las que se calcula la desigualdad

Código INEGI	Ciudad o área metropolitana
1	Área Metropolitana de la Ciudad de México
2	Guadalajara
3	Monterrey
4	Puebla
5	León
6	Torreón
7	San Luis Potosí
8	Mérida
9	Chihuahua
10	Tampico
12	Veracruz
13	Acapulco
14	Aguascalientes
15	Morelia
16	Toluca
17	Saltillo
18	Villahermosa
19	Tuxtla Gutiérrez
21	Tijuana
24	Culiacán
25	Hermosillo
26	Durango
27	Tepic
28	Campeche
29	Cuernavaca
31	Oaxaca
32	Zacatecas
33	Colima
36	Querétaro
39	Tlaxcala
40	La Paz
41	Cancún
43	Pachuca

Apéndice 2

Figura A.1. Diferencia porcentual entre los Gini calculados a partir de los datos imputados por salarios mínimos y por hot-deck para México y CDMX, 2005-2019*



Fuente: ENOE; cálculos del autor.

* Calculado a partir de la siguiente fórmula: $\left(\frac{\text{Salarios mínimos}_t}{\text{Hot deck}_t}\right) - 1$.