

Tornarolli, Leopoldo

**Working Paper**

## Series comparables de indigencia y pobreza: Una propuesta metodológica

Documento de Trabajo, No. 226

**Provided in Cooperation with:**

Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS),  
Universidad Nacional de La Plata

Suggested Citation: Tornarolli, Leopoldo (2018) : Series comparables de indigencia y pobreza: Una propuesta metodológica, Documento de Trabajo, No. 226, Universidad Nacional de La Plata, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS), La Plata

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/179461>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

CIEDLAS



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

DOCUMENTOS  
DE TRABAJO

# Series Comparables de Indigencia y Pobreza: Una Propuesta Metodológica

Leopoldo Tornarolli

Documento de Trabajo Nro. 226

Abril, 2018

ISSN 1853-0168

[www.cedlas.econo.unlp.edu.ar](http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar)

# **Series Comparables de Indigencia y Pobreza**

## **Una Propuesta Metodológica**

Leopoldo Tornaroli<sup>1</sup>

Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS)

Universidad Nacional de La Plata

---

<sup>1</sup> Agradezco a Leonardo Gasparini por sus invaluable comentarios y sugerencias, como así también por todo su trabajo en etapas iniciales de este trabajo. Y a Matías Ciaschi, Luciana Galeano y Mariela Pistorio por colaboración en el procesamiento de la información utilizada en el trabajo.  
Comentarios y sugerencias: [tornaroli@gmail.com](mailto:tornaroli@gmail.com)

## 1. Introducción

En Argentina, las estimaciones oficiales de indigencia y pobreza del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) perdieron toda credibilidad durante el período 2007-2015. Ello ocurrió porque el INDEC manipuló el Índice de Precios al Consumidor (IPC), y con ello quitó toda representatividad a los valores monetarios de la Canasta Básica Alimentaria (CBA) y la Canasta Básica Total (CBT) que se utilizan, respectivamente, en las estimaciones de indigencia y pobreza.

Las estimaciones de indigencia y pobreza requieren de otro insumo, más allá de los valores monetarios de las canastas, los ingresos de los individuos y hogares. Estos se recolectan en la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC. Si bien no existe evidencia concluyente sobre la manipulación de esta fuente de información, las dudas sobre su validez y utilidad persisten hasta la actualidad. Esas dudas son lógicas, tanto porque se ha comprobado que el INDEC adulteró otras fuentes de datos, como porque la calidad de la información recolectada en la EPH parece haberse deteriorado en el período. Esta última situación es una consecuencia esperable de las turbulencias institucionales en las que estuvo sumido el INDEC durante 2007-2015.

En la segunda mitad de 2016 el INDEC retomó la publicación de series oficiales de indigencia y pobreza, práctica que se había interrumpido en 2013. Los cambios en la conducción del organismo, la reincorporación de técnicos que habían sido desplazados de sus funciones<sup>2</sup> y la convergencia de las estimaciones oficiales con las de distintas fuentes privadas significaron un importante shock de confianza que permitió que se recuperara la credibilidad de las estimaciones del INDEC, en particular de aquellas de indigencia y pobreza.

Esos nuevos resultados de indigencia y pobreza publicados en 2016 y 2017 no son directamente comparables a los publicados hasta 2013 por el INDEC. Más allá de los problemas de comparabilidad originados en la manipulación del IPC y en el deterioro de la calidad de los datos de la EPH en 2007-2015,<sup>3</sup> la actualización de la metodología de medición de indigencia y pobreza también impide la comparación directa de los resultados de 2016 y 2017 con cualquier otro dato anterior de indigencia y pobreza, incluso con aquellos publicados entre 2003 y 2006, antes de que comenzaran los manejos irregulares en el Instituto. Pero los problemas de comparabilidad no se agotan en los cambios metodológicos; a lo largo de los años hubo otras modificaciones en distintos procedimientos que afectan las estimaciones de indigencia y pobreza.

De este modo, la construcción de series comparables de indigencia y pobreza es un desafío complejo que involucra resolver varios problemas metodológicos, y en algunos de ellos la mejor solución posible es necesariamente imperfecta, dado que la información disponible es insuficiente para aplicar una solución perfecta. No obstante, y considerando la importancia

---

<sup>2</sup> A finales de 2017 presentó su renuncia al INDEC la responsable técnica de las mediciones de pobreza, Cynthia Pok. Esta renuncia se vincula a las objeciones que se presentaron, dentro del mismo INDEC, a las estimaciones de pobreza para la provincia de San Juan. De acuerdo a lo expresado por Pok, las notas de observación técnica presentadas no se fundan en la existencia de problemas técnicos reales, sino que son una consecuencia de los cuestionamientos presentados por las autoridades provinciales ante la "inconveniencia política" de los resultados obtenidos.

<sup>3</sup> El mismo INDEC advierte que "...las series estadísticas publicadas con posterioridad a enero de 2007 y hasta diciembre de 2015 deben ser consideradas con reservas, excepto las que ya hayan sido revisadas en 2016 y su difusión lo consigne expresamente..." Desafortunadamente, las series de indigencia y pobreza no se encuentran entre aquellas que ya han sido revisadas por el organismo. No existe tampoco información oficial que indique si las mismas serán revisadas.

que tiene desde el punto de vista socioeconómico y de la política pública conocer la evolución en el tiempo de la indigencia y la pobreza, este trabajo se propone enfrentar dicho desafío en forma rigurosa, sin dejar de comprender y explicitar las limitaciones impuestas por la información disponible.

El resto del trabajo se organiza como se describe a continuación. En las subsecciones iniciales de la **Sección 2** se discuten los cambios y actualizaciones metodológicas que se introdujeron en las mediciones de indigencia y pobreza a partir de 2016, y se presenta una estimación de las tasas de indigencia y pobreza para 2003-2015, aplicando la metodología que se emplea desde 2016. Las dos modificaciones esenciales que supone este ejercicio son la utilización de líneas de indigencia y pobreza más altas que las que se usaban hasta 2015 y el cambio (marginal) en la definición del ingreso usado en las estimaciones. En la práctica, la variación más importante es el incremento del valor monetario de la línea de indigencia y, en especial, de la línea de pobreza. Como resultado, los niveles de indigencia y pobreza con la nueva metodología son mayores a los que se obtenían con la metodología anterior.

La **Sección 3** evalúa cómo se vieron afectadas las estimaciones de indigencia y pobreza para el período comprendido entre el segundo semestre de 2013 (2013-II) y el primer semestre de 2015 (2015-I) por la modificación/actualización de los ponderadores poblacionales que incorporó el INDEC a partir del cuarto trimestre de 2013, cambio que se revirtió a partir de 2016. Aunque no están claras las razones detrás de esas decisiones, y con ello se dificulta determinar cuál es la corrección exacta para garantizar la comparabilidad, el ejercicio que se propone busca eliminar de las estimaciones de indigencia y pobreza cualquier “ruido” producto de esas modificaciones en los ponderadores.

En la **Sección 4** se estudia el efecto que tiene en la comparabilidad de las series de indigencia y pobreza el cambio en la metodología que INDEC emplea para corregir el problema de no respuesta de ingresos. En las bases de datos publicadas hasta 2015 el problema de no respuesta se corregía mediante imputación individual de valores faltantes de ingreso por el método de hot-deck aleatorio, pero desde 2016 la corrección de no respuesta de ingresos se efectúa con el método de reponderación. Dado que esos métodos de corrección de no respuesta afectan en forma diferente las estimaciones, es necesario considerar este aspecto y efectuar los ajustes que garanticen la comparabilidad de las series.

La **Sección 5** integra las discusiones de las tres secciones anteriores, y presenta las series comparables de indigencia y pobreza propuestas por este trabajo. Asimismo, se discute la evolución de los dos fenómenos durante el período 2003-2017. Finalmente, la **Sección 6** cierra el trabajo reseñando los puntos principales del mismo, y sentando las bases para futuras investigaciones donde se espera analizar aún con mayor profundidad el desafío que se plantea en este trabajo.

## **2. La Metodología de Medición de Indigencia y Pobreza desde 2016**

Desde 2016 las estimaciones oficiales de las tasas de indigencia y pobreza se obtienen aplicando una metodología que, en sus aspectos principales, es similar a la que el INDEC utilizó en el período 2003-2015. En ese sentido, las modificaciones en las mediciones de indigencia y pobreza son más una actualización de ciertos aspectos de la metodología anterior que un cambio en la misma. Esa metodología se basa en el llamado método indirecto o “método de la línea”.

Resumidamente, la tasa de indigencia se estima a partir de comparar los ingresos<sup>4</sup> de cada hogar con el valor monetario de la CBA, la que establece el costo mínimo que supone la adquisición de los alimentos destinados a satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. Los hogares con ingresos inferiores a la “línea de indigencia” son identificados como indigentes.

La estimación de la tasa de pobreza sigue una metodología similar, pero en este caso el umbral de comparación es más alto: incluye no sólo el costo de satisfacer las necesidades alimentarias mínimas, sino que también incorpora el costo que suponen ciertos consumos básicos no alimentarios (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.). De esa forma, los hogares pobres son aquellos con ingresos familiares inferiores al valor monetario de ese umbral más alto, la CBT o “línea de pobreza”.

Lo que distingue a la metodología actual de las empleadas en el pasado son una serie de modificaciones y actualizaciones en los criterios técnicos adoptados para determinar el valor monetario de la CBA y la CBT, como así también para definir el ingreso familiar que se compara con las mismas. En las siguientes subsecciones se presentan brevemente esos cambios, para luego aplicarlos en las estimaciones de las tasas de indigencia y pobreza en el período 2003-2015. Los resultados de dichas estimaciones son discutidos al final de esta sección.

## 2.1. Actualización del Valor de la Canasta Básica Alimentaria

Para determinar el valor monetario de la CBA que se usa en las estimaciones de la tasa de indigencia se siguen varios pasos, y la metodología aplicada desde 2016 introduce modificaciones, respecto a la metodología anterior, en algunos de ellos. Seguidamente se listan dichos pasos y se describen, cuando los hubiesen, los cambios realizados en los mismos:

- **Se fijan los requerimientos energéticos mínimos y el consumo recomendado de nutrientes para distintos grupos poblacionales:** la metodología aplicada hasta 2015 se basaba en un requerimiento energético diario de 2700 kilocalorías por adulto equivalente con actividad moderada, en la metodología actual se incrementó ligeramente ese requerimiento hasta 2750 kilocalorías.
- **Se establece la estructura de consumo alimentario con la que una población de referencia cubre esas necesidades nutricionales:** hasta 2015 la estructura de consumo de la población de referencia (aquel grupo de hogares cuyo nivel de consumo de alimentos es aproximadamente similar al requerimiento alimentario mínimo) derivaba de información de la Encuesta de Ingresos y Gastos realizada en 1985/1986 en el Gran Buenos Aires. La nueva metodología se basa en la estructura de consumo que se deriva de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGHo) 1996/1997, validando la misma con los datos de la ENGHo 2004/2005. Esta modificación permitió actualizar en casi 20 años la estructura de consumo alimentario de la población, al incorporar los cambios en los hábitos alimenticios de la población en el período 1985/1986-2004/2005.

---

<sup>4</sup> El ingreso del hogar es la suma de los ingresos de los individuos que lo componen. Los ingresos individuales incluyen tanto los ingresos laborales de todas las ocupaciones (sueldos, jornales, salarios familiares, horas extras, bonificaciones, tickets, comisiones por venta y producción, propinas, aguinaldos, retroactivos e ingresos como cuenta propia y patrón) como los no laborales (jubilación o pensión, indemnización por despido, seguro de desempleo, subsidio o ayuda social, alquileres, ganancias de negocio en el que no se trabajó, intereses de plazos fijos, rentas de inversiones, becas de estudio, cuotas alimentarias, ayuda de otros hogares, trabajo de menores de 10 años y aguinaldo y/o retroactivo de jubilación o pensión). La medición de esos ingresos no se ha modificado entre la metodología anterior y la metodología 2016 de medición de indigencia y pobreza.

Adicionalmente, y dado que ambas ENGHo tuvieron cobertura nacional, fue posible incorporar en la metodología los hábitos de consumo de las distintas regiones del país y con ello construir CBAs, y por lo tanto líneas de indigencia, propias de cada región. Esas líneas regionales son comparables entre sí, dado que derivan de las pautas de consumo de hogares que son equiparables en términos de poder adquisitivo. En la metodología anterior, el valor de la CBA de cada región se determinaba a partir del valor de la CBA del Gran Buenos Aires, ajustando por un coeficiente de Paridad de Poder de Compra del Consumidor entre regiones.

- **Se seleccionan los productos, y las cantidades de los mismos, que se incluyen en la CBA:** esta selección se basa tanto en la estructura de consumo alimentario de la población de referencia, como en el concepto de densidad nutricional (relación entre recomendación óptima de nutrientes y energía) y en la intención de agregar una mayor diversidad a los componentes de la nueva CBA. Se eliminaron componentes que hasta 2015 se incluían en la CBA y que tienen un peso muy bajo en el consumo de los hogares.
- **Se realiza un análisis nutricional que permite ajustar, en base a criterios normativos, la CBA obtenida hasta el paso anterior.**
- **Se calcula el valor monetario de la CBA:** a partir de 2016 la valorización se realiza con los precios medios relevados por el IPC. En la metodología anterior se actualizaba aplicando la variación promedio de los precios de los distintos componentes de la canasta. Aunque distintas, estas alternativas de valorización producen resultados con muy pequeñas discrepancias.

Los cambios mencionados en los puntos anteriores afectan el valor monetario de la CBA o línea de indigencia, aunque como se verá a continuación, el efecto de los mismos es marcadamente menor al de los cambios que afectan el valor de la CBT o línea de pobreza.

## **2.2. Actualización del Valor de la Canasta Básica Total**

La CBT que se utiliza para estimar la tasa de pobreza se obtiene a partir de la CBA, agregando a la misma el valor de los bienes y servicios no alimentarios. La forma precisa en que el valor de la CBA se amplía para obtener el valor de la CBT es multiplicándolo por la inversa del coeficiente de Engel, siendo dicho coeficiente la proporción del gasto total que la población de referencia destina al gasto alimentario. En otras palabras, no existe en la práctica una canasta donde se especifiquen componentes no alimentarios y sus cantidades. En este sentido, el componente no alimentario de la CBT es más “empírico” que normativo.

La práctica descrita en el párrafo anterior tampoco ha variado entre la metodología anterior y la actual. Sin embargo, los resultados empíricos de su aplicación sí difieren significativamente. Dado que existen importantes diferencias entre la población de referencia (y su estructura de consumo) que se obtenía con la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1985/1986 y la que se deriva de la ENGHo 2004/2005, no es sorpresivo que existan diferencias significativas en los valores de la inversa del coeficiente de Engel que se obtienen en cada caso.

Más específicamente, los resultados muestran que la proporción del gasto total que la población de referencia destina a alimentos disminuyó significativamente entre 1985/1986 y 2004/2005, mientras que se incrementó la participación de gastos no alimentarios, como transporte y comunicaciones y vivienda. Esto implica que el coeficiente de Engel es menor, y su inversa es mayor, en 2004/2005 que en 1985/1986. De este modo, la distancia que existe

entre la línea de indigencia y la línea de pobreza es bastante mayor en la metodología actual que en la anterior.

Parte de la explicación de ese resultado es que se modificó la composición de la población de referencia: en 1985/1986 ésta se ubicaba entre los percentiles 21 a 40 de la distribución del ingreso per cápita de los hogares del Gran Buenos Aires, mientras que en 2004/2005 se ubicaba entre los percentiles 29 y 48 de la distribución de los ingresos netos de alquiler de la población nacional urbana.

La otra parte de la explicación es que la participación del gasto alimentario en el gasto total disminuyó en el período analizado para todos los quintiles de la distribución del ingreso (excepto el más rico, donde se mantuvo casi inalterada). Esto implica que el coeficiente de Engel habría caído aún si la composición de la población de referencia no se hubiese alterado.

Adicionalmente, la CBT de la metodología anterior se basaba exclusivamente en los hábitos de consumo de la población del Gran Buenos Aires, mientras que en la nueva metodología se cuenta con una CBA para cada región, y se elaboran coeficientes de Engel, y sus inversas, específicos para cada región. Por ello, las CBTs también son específicas de cada región del país.

En relación a la actualización mes a mes del valor de la CBT, dicho procedimiento se realiza a partir de suponer cantidades constantes de consumo de alimentos y no alimentos y actualizar el valor del gasto alimentario y no alimentario en esas cantidades con información del IPC. Es decir, en cada período el coeficiente de Engel varía toda vez que lo haga el precio relativo de los alimentos respecto a otros bienes y servicios no alimentarios.

### **2.3. Nueva Metodología: evolución de las Tasas de Indigencia y Pobreza**

En la subsección anterior se explicó que los valores de las líneas de indigencia y pobreza de la nueva metodología difieren de los de la anterior por varias razones: **1)** subió el requerimiento energético (de 2700 a 2750 kilocalorías diarias para el adulto equivalente); **2)** la estructura de consumo alimentario que define los componentes de la CBA cambió, tanto por la modificación en la composición de la población de referencia como por la variación en los hábitos de consumo; **3)** se construyó una CBA para cada región; **4)** se privilegió una CBA con una mayor variedad de alimentos (criterio normativo); **5)** se decidió actualizar el valor de la CBA con los precios medios de cada componente, en lugar de la variación promedio de precios de cada componente; **6)** el valor de la inversa del coeficiente de Engel, y con ello de la CBT, se modificó por el fuerte cambio en la estructura de consumo (entre alimentos y no alimentos) de la población de referencia; y **7)** se estimaron coeficientes de Engel, y con ello líneas de pobreza, para cada región.

En particular, debe enfatizarse que la actualización de la estructura de consumo de la población de referencia entre alimentos y no alimentos provoca un significativo incremento en la inversa del coeficiente de Engel y, a través de éste, en el valor de la CBT. Otra modificación que tiene un efecto importante en los valores de la CBA y la CBT, aunque menor al señalado en la sentencia anterior, es la construcción de CBAs y CBTs para cada región.

Existe una modificación metodológica adicional, no mencionada en los párrafos anteriores: el cambio en la escala utilizada para convertir a la población en unidades de adulto equivalente. A partir de 2016 se emplea una escala más desagregada (se separa a la población en más grupos de edad-genero), y se establecen nuevos coeficientes de adulto equivalente para cada grupo. Este cambio tiene un efecto marginal en las estimaciones de indigencia y pobreza y, conceptualmente, se puede considerar como una dimensión adicional del cambio en el

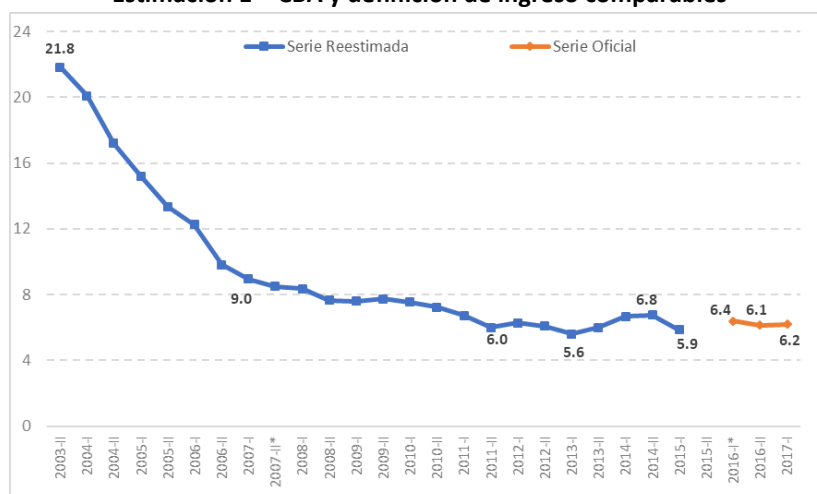


requerimiento energético mínimo. En la práctica, la escala de adulto equivalente se usa para calcular el número de miembros entre los que se reparte el ingreso total familiar, y con ello se obtiene la medida de ingreso usada en las estimaciones: el “ingreso familiar por adulto equivalente”. Por ello, en este trabajo se considerará que el cambio en la escala de adulto equivalente es una (leve) modificación en la definición de ingreso, la cual tiene efectos apenas marginales en las mediciones de indigencia y pobreza.

Cuando se aplica la nueva metodología a todo el período 2003-2017<sup>5</sup> se obtienen los resultados que se presentan a continuación. La Figura 2.1 muestra la evolución de la tasa de indigencia en ese período. Los resultados muestran una historia conocida: luego de alcanzar valores muy elevados en la crisis de 2001/2002, la indigencia aún era muy alta en 2003-II: 21.8% de los argentinos eran indigentes por entonces. Los siguientes 4 años se observó una fuerte disminución en la incidencia de la indigencia, la que cayó a 9.0% en 2007-I. Entre 2007 y 2011 la tasa de indigencia siguió cayendo, pero a una tasa más lenta, alcanzando el 6.0% en 2011-II. Durante el período 2011-2015 la evolución fue más errática, subiendo la indigencia durante unos semestres y bajando en otros, para situarse en un 5.9% en 2015-I.

Luego de la recesión con la que comenzó el año 2016, la tasa de indigencia se ubicó en un valor levemente más alto hacia mediados de dicho año, llegando al 6.4%. Desde entonces ha mostrado una tendencia hacia el estancamiento, alcanzando el 6.2% en 2017-I.

**Figura 2.1: Evolución de la Tasa de Indigencia – 2003/2017**  
**Estimación 1 – CBA y definición de ingreso comparables**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

La evolución de la tasa de pobreza entre 2003 y 2017 se ilustra en la Figura 2.2. Al igual que en la figura anterior, la estimación fue realizada con una metodología uniforme en todo el período, tanto para construir la línea de pobreza como para definir el concepto de ingreso que se compara con la misma.

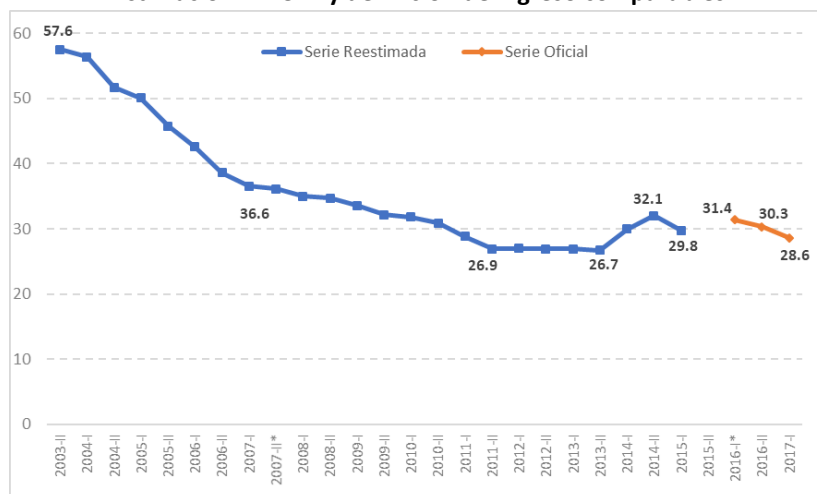
La historia es, en gran medida, similar a la que se observó en la Figura 2.1: tras la crisis de comienzos de siglo, a finales de 2003 una altísima proporción de la población argentina (57.6%) se encontraba en situación de pobreza. En los años siguientes se experimentó una fuerte reducción en la incidencia del fenómeno, cayendo la tasa de pobreza a 36.6% en 2007-I. Desde entonces y hasta finales de 2011 la incidencia de la pobreza siguió disminuyendo en forma continua, pero a una velocidad menor, hasta alcanzar el 26.9% en 2011-II. En los siguientes 2 años la tasa de pobreza se mantuvo prácticamente inalterada, para luego

<sup>5</sup> Por detalles sobre la implementación empírica de la nueva metodología al período 2003-2017, ver Anexo A.

incrementarse significativamente durante 2014 (llegó al 32.1% durante el segundo semestre de dicho año), y reducirse hasta el 29.8% en 2015-I.

Durante la recesión de comienzos de 2016, la tasa de pobreza se volvió a incrementar hasta el 31.4% hacia mediados de dicho año y desde entonces parece mostrar una dinámica de disminución, hasta llegar al 28.6% en 2017-I.

**Figura 2.2: Evolución de la Tasa de Pobreza – 2003/2017**  
**Estimación 1 – CBT y definición de ingreso comparables**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

Los resultados presentados en esta sección ofrecen una primera aproximación al desafío de generar series comparables de indigencia y pobreza. Dicha aproximación consistió en presentar una solución al aspecto más importante que genera los problemas de comparabilidad entre las series anteriores y posteriores a 2016: la armonización de la metodología utilizada para el cálculo de las líneas de indigencia y pobreza, y de la definición del ingreso utilizado en las estimaciones.

Sin embargo, existen otros aspectos que afectan la comparabilidad más allá de los cambios metodológicos en la medición de la indigencia y de la pobreza. Estos aspectos podrían modificar algunas de las conclusiones a las que se llegó al analizar los resultados anteriores. En las siguientes dos secciones del trabajo se describen estos problemas, y se proponen soluciones a los mismos. Finalmente, en la sección 5 se presentan y discuten las series de indigencia y pobreza que incorporan todos los ajustes que son necesarios para reducir los problemas de comparabilidad en dichas series.

### 3. Ponderadores y Proyección Poblacional

Comenzando en el tercer trimestre de 2013, el INDEC realizó algunas modificaciones en el diseño muestral de la EPH-C. Asimismo, ajustó los ponderadores que expanden la muestra de la EPH-C a la población total. La razón detrás de estos cambios parece haber sido la disponibilidad de nueva información sobre la distribución poblacional, proveniente del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Aunque no existe información específica y precisa sobre el sentido y la metodología detrás de los cambios mencionados en el párrafo anterior, la lógica indica que los mismos se justifican principalmente en las diferencias existentes entre las proyecciones poblacionales utilizadas para calcular los ponderados de la EPH-C (las que fueron realizadas usando como base el

Censo Nacional de Población y Viviendas de 2001), y la efectiva evolución de la población que se verificó entre el Censo de 2001 y el Censo de 2010.

En términos de la composición poblacional, el ajuste en los ponderadores implicó un “rejuvenecimiento” de la población expandida, respecto a la tendencia que se venía observando con anterioridad en la encuesta.<sup>6</sup> Más específicamente, hasta mediados de 2013 las proyecciones poblacionales incorporadas en la EPH-C implicaban que gradualmente la composición de la población argentina tendía a cambiar hacia una población de mayor edad promedio (aumentaba la participación poblacional de adultos y adultos mayores y se reducía la participación de niños y jóvenes). Por el contrario, a partir del tercer trimestre de 2013 la EPH-C reflejó una reversión en la tendencia a la disminución en la participación poblacional de niños y jóvenes, la que tendió a crecer durante los siguientes 3/4 trimestres, para luego mantenerse relativamente constante en un nivel más elevado al que tenía antes de esa reversión.

A partir del segundo trimestre de 2016, el “nuevo” INDEC utilizó en la EPH-C proyecciones poblacionales que parecen más compatibles con las que se venían utilizando hasta mediados de 2013 que con aquellas que se utilizaron entre 2013-II y 2015-I. De este modo, desde 2016 se observa en la EPH-C nuevamente un “envejecimiento” en la composición poblacional de Argentina.

Como resultado de la situación explicada más arriba, todas las EPH-C entre 2013-II y 2015-I proyectan una población con una composición poblacional más joven que las EPH-C previas y posteriores. Dado que no está del todo claro porque el INDEC primero tomó una decisión y posteriormente la revirtió, es difícil determinar cuál sería el ajuste correcto que hay que realizar, y en qué encuestas llevarlo a cabo. Más allá de esto, se puede afirmar sin lugar a dudas que no hubo ningún cambio tan brusco en la composición poblacional del país como el que se refleja en las EPH-C. Por lo tanto, las estimaciones de indigencia y pobreza podrían verse afectadas por esa modificación “artificial” en la composición población.

Dado que existe una conocida y ampliamente documentada relación negativa entre edad y niveles de indigencia y pobreza, es de esperar que cualquier cambio en la composición poblacional que resulte en una “población más joven” produzca un incremento en las tasas de indigencia y pobreza, mientras que lo contrario ocurriría si el cambio resulta en una “población más vieja”. En este sentido, el ajuste que se introdujo en las EPH-C entre 2013-II y 2015-I puede haber agregado algunas décimas o incluso puntos porcentuales adicionales a las tasas de indigencia y pobreza estimadas en ese período.

Para descontar este efecto en las estimaciones, y de ese modo incrementar la comparabilidad de toda la serie, se realizó un ajuste simple en los ponderadores de la EPH-C de los semestres en los que los cambios implicaron un “rejuvenecimiento” de la población. Más específicamente, el ajuste se hizo a través del siguiente procedimiento:

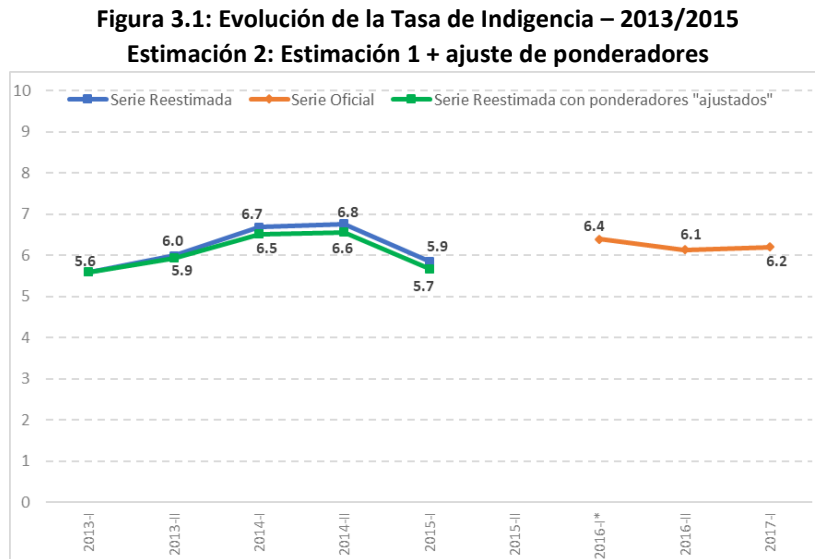
- Se calculó la composición etaria de la población en la EPH-C del segundo trimestre de 2013 y en la EPH-C del segundo trimestre de 2016.
- Se asumió que la evolución de la composición etaria de la población en el período comprendido entre las encuestas mencionadas siguió una tendencia lineal.

---

<sup>6</sup> Los cambios aplicados a la EPH también afectan la composición poblacional en términos de género y distribución regional de la misma. En el ejercicio presentado en esta sección únicamente se consideró el aspecto etario, dado que se espera que sea el que tiene mayores efectos en las estimaciones de indigencia y pobreza. La incorporación de las dimensiones de género y región podría tener un efecto adicional de a lo sumo un par de décimas.

- Se calcularon los factores de ajuste (específicos para cada grupo etario) que al ser multiplicados por los ponderadores de cada una de las observaciones en las EPH-C del período 2013-II/2015-I hacen que la proyección poblacional resultante refleje esa evolución lineal en la composición etaria de la población. En otros términos, los factores de ajuste revierten el “rejuvenecimiento” poblacional que se observa en las encuestas de ese período y ajustan las proyecciones poblacionales de las mismas a una tendencia lineal entre el segundo trimestre de 2013 y el segundo trimestre de 2016.
- Se recalcularon las series de indigencia y pobreza con la metodología de la sección anterior, pero utilizando ahora las EPH-C con los ajustes de la proyección poblacional que se describieron en los pasos anteriores.

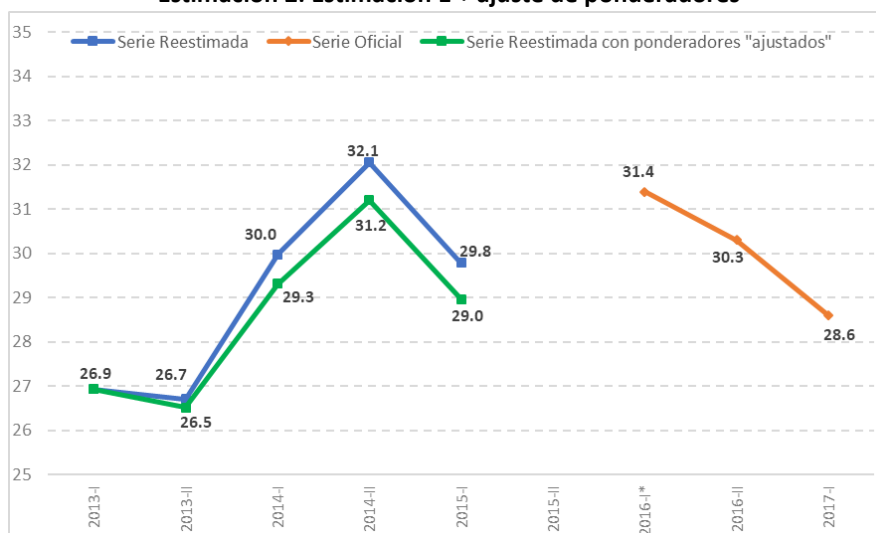
Los resultados del ejercicio que se describió en los párrafos anteriores se presentan a continuación. La Figura 3.1 muestra el efecto del ajuste en los ponderadores en las tasas de indigencia. Como puede observarse, dicho efecto es relativamente pequeño en magnitud, pero tiene la dirección esperada: reduce ligeramente (entre 0.1 y 0.2 puntos porcentuales) la incidencia de la indigencia en todos los semestres en los que se realizó el ajuste a los ponderadores.



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

Por su parte, el efecto del ajuste de los ponderadores en las estimaciones de pobreza se presenta en la Figura 3.2. En este caso el ajuste tiene un efecto algo mayor al que tenía en el caso de la tasa de indigencia: en los dos semestres de 2014 y en el primer semestre de 2015 la reducción en la tasa de pobreza producto del ajuste de los ponderadores es de entre 0.5 y 0.8 puntos porcentuales.

**Figura 3.2: Evolución de la Tasa de Pobreza – 2013/2015**  
**Estimación 2: Estimación 1 + ajuste de ponderadores**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

En resumen, esta sección mostró que los cambios que introdujo el INDEC en el diseño muestral y los ponderadores de la EPH-C entre el tercer trimestre de 2013 y el segundo semestre de 2015 tienen un efecto relativamente pequeño, pero sistemático en las estimaciones de pobreza (y en menor medida en las de indigencia). Por ello, es necesario aplicar algún tipo de ajuste que permita descontar ese efecto en las estimaciones. En esta sección se propone y aplica un ajuste simple, basado en el supuesto que la población argentina se encuentra en una etapa del proceso de transición demográfica que resulta en cambios lentos pero continuos en la composición de etaria de la población, y que dichos cambios se manifiestan en un gradual envejecimiento de la misma.

#### **4. Corrección por No Respuesta de Ingresos**

La no respuesta (total o parcial) es común en las encuestas de hogares. Aunque la falta de cooperación de los entrevistados es la principal razón de este problema, hay otros factores explicativos: la imposibilidad de concretar la entrevista tras varias visitas, las dificultades en el trabajo de campo que impiden llegar a ciertos hogares que fueron seleccionados, el olvido de información por parte de informantes directos o el desconocimiento de la misma por parte de informantes indirectos, etc. Además, existen casos donde existe respuesta, pero la misma es incoherente, lo que a efectos prácticos es similar a un caso de no respuesta.

Cuando la no respuesta es total, el problema se remedia con el mismo tratamiento en la mayoría de las encuestas: se corrigen las probabilidades de selección por no respuesta y se reajustan los factores de ponderación de quienes completaron la encuesta. Sin embargo, no existe una metodología uniforme para corregir la no respuesta parcial. Incluso, dicho tratamiento suele variar no solamente entre encuestas, sino también entre variables.

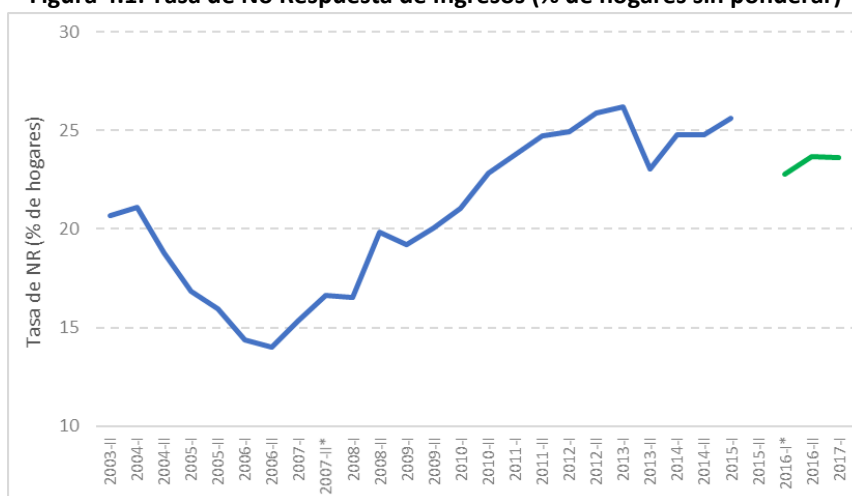
Las fuentes de ingresos están entre las variables que presentan mayores dificultades de captación en las encuestas de hogares, por lo que no es una sorpresa la existencia de no respuesta en las preguntas referidas a las mismas. La extensión con la que aparece y la metodología usada para tratar este problema son aspectos que inevitablemente afectan las

estimaciones de indigencia y pobreza. Como se observará a lo largo de esta sección, el caso de Argentina ilustra con claridad la afirmación anterior.<sup>7</sup>

Con relación a la extensión de la no respuesta de ingresos, la Figura 4.1 presenta la evolución de la no respuesta en la EPH-C durante 2003-2017. Específicamente, muestra el porcentaje de hogares donde al menos un miembro no responde en alguna variable de ingresos. Varios aspectos interesantes se pueden mencionar:

- el porcentaje de hogares con no respuesta de ingresos en la EPH-C es alto, fluctuando entre 15% y 25% en los años analizados;
- si bien se redujo la no respuesta entre 2003 y 2006, desde 2007 la misma aumentó casi continuamente hasta 2015, superando el 25% en algunos años;
- a partir de 2016 se observa una pequeña reducción en la extensión del fenómeno, pero aún se sitúa en niveles elevados, superiores al 20%.

**Figura 4.1: Tasa de No Respuesta de Ingresos (% de hogares sin ponderar)**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

El aspecto mencionado en b) es otro de los costos asociados al mal manejo del INDEC entre 2007-2015: el deterioro de la calidad de la información de la EPH-C. El crecimiento en la no respuesta implica un deterioro en la calidad de la información de la encuesta, ya que la corrección que se aplica nunca es un sustituto perfecto de la información que no se pudo recoger.<sup>8</sup> En ese sentido, la mejor solución es aplicar procedimientos que permitan reducir la no respuesta de ingresos (seguimiento de hogares con no respuesta, aplicación de controles de calidad de los datos, etc.), de modo de disminuir la importancia del tratamiento que se aplica a posteriori para mitigar el problema.

En relación a las metodologías de corrección de la no respuesta de ingresos, el INDEC ha empleado distintos tratamientos:

- Entre 1974 y 2003 no se corregía la no respuesta de ingresos. En las bases de datos de la EPH es posible identificar a los individuos y hogares que presentan problemas de no respuesta. En las estimaciones oficiales dichos casos eran excluidos.

<sup>7</sup> Esta sección no discute la sub-declaración de ingresos. INDEC no aplica, ni ha aplicado, ningún tipo de corrección a este problema. Salvia y Donza (1999) y Donza (2013) señalan que la sub-declaración tiene un efecto pequeño en las estimaciones de pobreza e indigencia, si se lo compara con el efecto de la no respuesta. Es probable que la sub-declaración tenga un efecto más importante en las estimaciones de desigualdad.

<sup>8</sup> Aunque no es posible identificar por qué se incrementó la no respuesta a partir de 2007, es probable que se vincule tanto con el deterioro de las capacidades del INDEC por el despido y/o desplazamiento de personal técnico especializado, como con la desconfianza de la población en el trabajo del INDEC, lo que puede haber llevado a una mayor renuencia a brindar información sensible por parte de los encuestados.

- A partir de 2003, se aplicaron distintos procedimientos de corrección de la no respuesta de ingresos. Inicialmente la corrección era mediante ponderadores específicos para variables de ingresos (ingreso ocupación principal, ingreso total individual e ingreso total familiar). Los ponderadores específicos se obtienen ajustando el ponderador general por la no respuesta en la variable de ingreso correspondiente, calibrándolo para mantener la estructura de la muestra original con relación a ciertas subpoblaciones de interés. Los ponderadores específicos toman valor cero para individuos/hogares con problemas de no respuesta<sup>9</sup> y toman un valor más alto que el ponderador general para los individuos/hogares sin este problema. Este procedimiento se aplicó hasta 2006.
- En 2009, luego de más de dos años sin publicar las bases usuarias de la EPH-C, el INDEC publicó nuevas versiones de las bases del período 2003-2006 y primeras versiones de las bases del período 2007-2009. En esas bases de datos la no respuesta de ingresos se corrige con imputación individual de valores faltantes mediante hot-deck aleatorio, metodología que se siguió usando hasta 2015. Esa técnica permite imputar a nivel individual las distintas variables de ingreso con valores faltantes. Para ello se definen “celdas de imputación” a partir de un conjunto de variables: sexo, edad, condición de actividad, horas trabajadas, calificación, nivel de educación, aglomerado, etc. Cada valor faltante se reemplaza por un valor válido, seleccionado aleatoriamente entre las observaciones que pertenecen a la misma “celda de imputación” de la observación con valor faltante. Esos valores válidos son “donantes”, y el procedimiento es iterativo, sin reposición y se usa hasta imputar todos los valores faltantes: si uno queda sin imputar porque la “celda de imputación” se quedó sin donantes, se amplían los donantes potenciales en la “celda de imputación” al retirar una variable explicativa, y se reitera el procedimiento.
- A partir de 2016, INDEC decidió retomar la metodología utilizada inicialmente en 2003: el tratamiento de no respuesta mediante reponderación de variables de ingresos. Asimismo, se reforzaron ciertas tareas que buscan reducir la no respuesta (capacitaciones y talleres, controles e informes trimestrales, asistencia técnica para identificar las causas de la no respuesta y el análisis de soluciones posibles, etc.). Los resultados iniciales son positivos, aunque modestos.

El interés de esta sección es determinar si las modificaciones en el tiempo en el procedimiento empleado por INDEC para corregir la no respuesta de ingresos introduce problemas de comparabilidad en las estimaciones de indigencia y pobreza.

Aunque lo esperable es que esto ocurra,<sup>10</sup> se desconoce la magnitud y dirección del problema. Una primera aproximación sería observar que ocurre en la práctica con la aplicación de las distintas metodologías. Por ejemplo, si se comparan las tasas de indigencia y pobreza estimadas con las distintas correcciones oficiales por no respuesta respecto a las tasas de indigencia y pobreza que se obtendrían sin corrección (excluyendo a los hogares e individuos con problemas de no respuesta), los resultados indican que en el período 2003-2015 la aplicación del método de hot-deck aleatorio reduce las tasas de indigencia en promedio 1.4

---

<sup>9</sup> Bajo esta metodología de reponderación, el problema de no respuesta de ingresos de un individuo se transmite al hogar al que pertenece, en el caso del ingreso total familiar. Es decir, si existe no respuesta de al menos un individuo en un hogar, el ponderador del ingreso total familiar toma valor cero para todos los integrantes de ese hogar.

<sup>10</sup> Medina y Galván (2007) evalúan el efecto de varias metodologías de corrección de no respuesta en las estimaciones de pobreza y desigualdad, con datos de Argentina. Sus conclusiones indican que los indicadores de pobreza son sensibles al procedimiento de corrección que se aplique, incluso más que los indicadores de desigualdad. El efecto de cada método depende de la variable de ingreso que se considera y de la tasa de no respuesta (y su distribución) en la encuesta, por lo que no existe una metodología que se pueda considerar la mejor disponible. Recomiendan realizar esfuerzos para minimizar la no respuesta, de modo de evitar la necesidad de corrección de la misma. También indican que cuando la tasa de no respuesta es muy alta (mayor a 25%), se debe considerar prescindir de la base de datos, ya que los resultados de la misma pueden ser considerados “débiles”.

puntos porcentuales y las tasas de pobreza en promedio 3.5 puntos porcentuales. Por su parte, en el período 2016-2017 la aplicación del método de reponderación reduce las tasas de indigencia en 0.9 puntos porcentuales y las tasas de pobreza en promedio en 2.1 puntos porcentuales.<sup>11</sup>

Del párrafo anterior podría concluirse que la corrección de la no respuesta por hot-deck aleatorio tiende a reducir más la pobreza (respecto a la situación sin corrección) que lo que lo hace la corrección por reponderación. Sin embargo, la conclusión no sería del todo correcta, en la medida que la misma no se basa en comparación de los resultados de la aplicación de ambos métodos de corrección de la no respuesta de ingresos a las mismas bases de datos.

La forma más correcta de realizar la comparación sería comparando las estimaciones de indigencia y pobreza que se obtienen al aplicar alternativamente ambas metodologías a las mismas encuestas de hogares. Desafortunadamente, no existe información lo suficientemente detallada como para realizar dicho ejercicio en forma completa para toda la serie 2003-2017.

En las siguientes subsecciones se presentarán algunos ejercicios que buscan aproximar el ejercicio mencionado en el párrafo previo y, de ese modo, cuantificar el efecto diferencial de las distintas metodologías de corrección de la no respuesta de ingresos. Con la información que proveerán esos ejercicios se ajustarán posteriormente las series de indigencia y pobreza por el efecto diferencial de las metodologías de corrección de no respuesta. De esta forma, se incrementará la comparabilidad de las estimaciones en el período 2003-2017.

#### **4.1. Impactos de las distintas Metodologías de Corrección de la No Respuesta**

Como se mencionó, las bases de la EPH-C del período 2003-2006 se publicaron inicialmente con corrección de la no respuesta de ingresos mediante reponderación. Luego, las mismas se volvieron a publicar con imputación individual de valores faltantes por hot-deck aleatorio. Esto permite evaluar el impacto diferencial de ambas metodologías en las estimaciones de indigencia y pobreza en dichos años.

Ese impacto diferencial se medirá en este trabajo como la diferencia entre las tasas de indigencia y pobreza estimadas en las siguientes dos situaciones:

- 1) Excluyendo de los cálculos a los hogares donde al menos un miembro presenta problemas de no respuesta, sin ajustar ponderadores ni imputar ingresos a nivel individual.
- 2) Aplicando alternativamente las dos metodologías de corrección por no respuesta utilizadas por INDEC: reponderación (excluye los hogares con miembros con problemas de no respuesta y ajusta los ponderadores de los restantes hogares para que sean representativos de la población) e imputación individual por hot-deck aleatorio (incluye todos los hogares en las estimaciones, e imputa los valores faltantes de los individuos con problemas de no respuesta).

La Figura 4.2 presenta los resultados del ejercicio de medición del impacto diferencial de las metodologías de corrección de la no respuesta en la tasa de indigencia.<sup>12</sup> El eje Y muestra los puntos porcentuales (p.p.) en los que se reduce la tasa de indigencia al corregir la no respuesta

---

<sup>11</sup> Si en lugar de observar el funcionamiento del método de hot-deck a lo largo de todo el período 2003-2015 se restringiera el análisis al período 2011-2015 donde los niveles de indigencia y pobreza y las tasas de no respuesta son parecidas a las del período 2016-2017, aún persistirían las diferencias: en esos años el método de hot-deck reduce las tasas de indigencia en promedio 1.2 puntos porcentuales y las tasas de pobreza en 3.8 puntos porcentuales.

<sup>12</sup> Para este ejercicio se usaron las bases de los 6 semestres comprendidos entre 2004-I y 2006-II. No se incluyó el semestre 2003-II porque el porcentaje de hogares con no respuesta difiere bastante entre la base de datos publicada inicialmente con reponderación y la base de datos publicada posteriormente con corrección por hot-deck aleatorio.



con un determinado método respecto a la situación donde la tasa de indigencia se estima sin corregir por no respuesta, pero se excluyen de las estimaciones a los hogares que presentan dicho problema. Por su parte, el eje X muestra la tasa de no respuesta asociada a las estimaciones (% de hogares donde al menos un miembro presenta no respuesta de ingresos).

Los resultados indican que, en general, la corrección por hot-deck aleatorio (círculos azules) tiende a reducir más la tasa de indigencia que la corrección con reponderación (rombos amarillos). En promedio, la corrección por hot-deck reduce el nivel de indigencia en 0.2 p.p. más que la corrección por reponderación, pero en un semestre (2006-I) se verifica que la corrección por reponderación reduce más el nivel de indigencia que la corrección por hot-deck y en otro (2004-I) la reducción de la tasa de indigencia cuando se corrige con hot-deck es 0.7 p.p. mayor que cuando se corrige con reponderación.

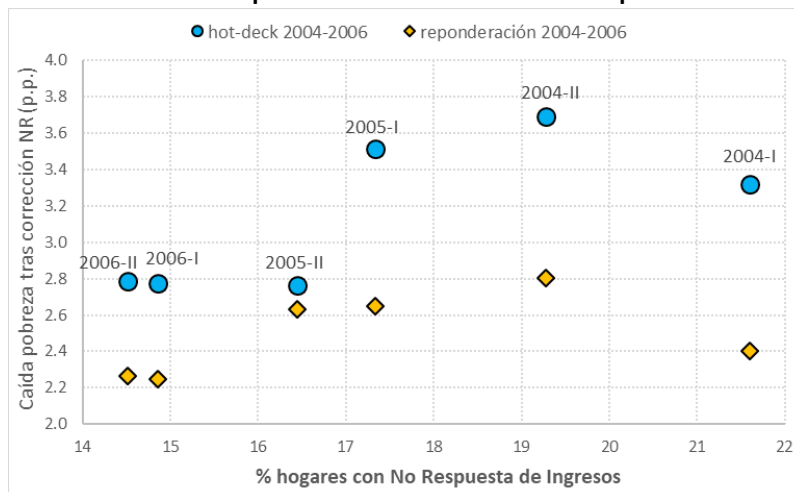
**Figura 4.2: Tasa de No Respuesta vs. Reducción de Indigencia por Corrección de NR**



Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

La diferencia en el impacto que tienen ambas metodologías es claramente mayor en las estimaciones de la tasa de pobreza, como se puede observar en la Figura 4.3. En promedio, la corrección mediante imputación individual de valores faltantes por hot-deck aleatorio reduce el nivel de pobreza en 0.7 p.p. más que lo que lo hace la metodología de reponderación y se verifica que en todos los casos la metodología mencionada en primer lugar provoca una caída en la pobreza mayor que la metodología mencionada en último término. A su vez, la figura también parece sugerir que la diferencia entre ambas metodologías tiende a ser creciente en la tasa de no respuesta de ingresos.

**Figura 4.3: Tasa de No Respuesta vs. Reducción de Pobreza por Corrección de NR**



Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

Aunque el ejercicio anterior es ideal para evaluar en qué medida las distintas metodologías de corrección por no respuesta de ingresos afectan diferencialmente las estimaciones de indigencia y pobreza, el período al refiere el ejercicio (2004-2006) difiere significativamente del período donde se realizó la transición entre metodologías (2015-2016) en al menos dos aspectos: los niveles de indigencia y pobreza durante el primero eran bastante mayores que los existentes durante el segundo, mientras que lo opuesto ocurre con la tasa de no respuesta de ingresos. Ambos factores podrían provocar que el impacto diferencial de las metodologías en las estimaciones de indigencia y pobreza se haya modificado entre 2004-2006 y 2015-2016.

Desafortunadamente, no es posible replicar el mismo ejercicio para años más recientes: la falta de información detallada sobre cómo fueron aplicadas las correcciones por hot-deck entre 2003-2015 y las correcciones por reponderación en 2016-2017 impiden realizar el ejercicio de corrección por hot-deck en 2016-2017 y/o el ejercicio de reponderación en 2007-2015, de modo de poder comparar cómo funcionan ambas metodologías en los mismos años. Ante esta imposibilidad, se discutirá en la siguiente subsección una aproximación a ese ejercicio.

#### **4.2. Aplicando una misma Metodología de Corrección de no Respuesta a toda la Serie**

Como se estableció más arriba, mejorar la comparabilidad de las series de indigencia y pobreza requiere corregir la no respuesta de ingresos aplicando la misma metodología a todas las EPH-C de la serie 2003-2017.

Siguiendo la práctica de la sección 2, donde se estimaron las series de indigencia y pobreza del período 2003-2017 con las CBA y CBT de la metodología empleada por INDEC desde 2016, lo ideal sería aplicar la corrección por reponderación que el organismo utiliza desde ese momento. Desafortunadamente, es complicado aproximar dicho ejercicio, dado que INDEC no ha publicado aún información precisa sobre como aplica dicha metodología. En particular, se desconoce cómo se definen las “subpoblaciones de interés”, concepto clave para recalibrar los ponderadores y preservar la estructura de la muestra original.

Aunque tampoco existe información completa como para replicar a la perfección la imputación a nivel individual de valores faltantes mediante hot-deck aleatorio, INDEC publicó en 2009 un documento (Metodología N°15) que explica con algún grado de detalle cómo se aplica dicho procedimiento en las EPH-C. Usando esa documentación es posible replicar razonablemente bien la imputación por hot-deck aleatorio que INDEC realizó en las EPH-C del período 2003-2015. Las figuras presentadas a continuación contienen los resultados de dicho ejercicio.

Las Figura 4.4 y 4.5 muestran las estimaciones de las tasas de indigencia y pobreza que se obtienen en los siguientes casos:

- 1) Con la metodología que se denominó más arriba *Estimación 2* sin corregir por no respuesta<sup>13</sup> (línea azul continua);
- 2) *Estimación 2* con corrección oficial de no respuesta de INDEC<sup>14</sup> (línea roja a rayas);
- 3) *Estimación 2* con corrección propia de no respuesta<sup>15</sup> (línea negra punteada).

Como puede verse en ambas figuras, el intento de réplica de la metodología de imputación individual de valores faltantes con hot-deck aleatorio que utiliza el INDEC no es perfecto. Sin embargo, también es posible observar que se alcanzan resultados muy similares a los que obtiene el organismo de estadísticas y, lo que es muy importante, no se ven afectadas las tendencias de la series de tasa de indigencia y tasa de pobreza.

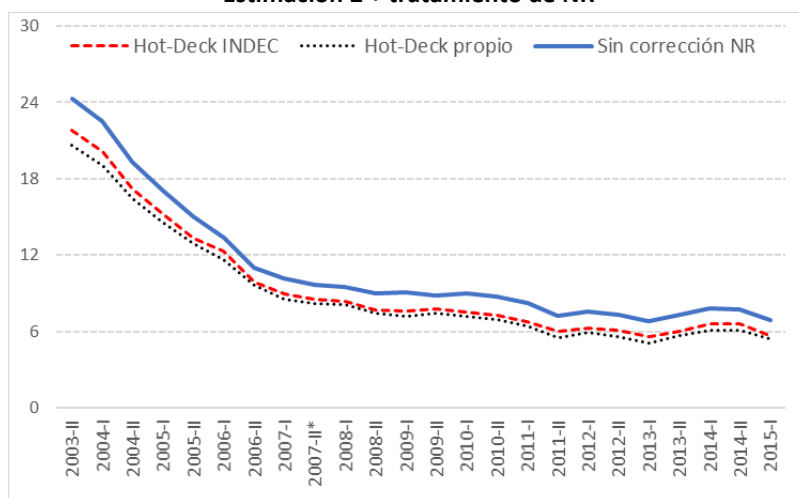
---

<sup>13</sup> Se excluyen de las estimaciones a los hogares e individuos con problemas de no respuesta de ingresos.

<sup>14</sup> Se usan las imputaciones individuales con hot-deck aleatorio contenidas en las EPH-C publicadas por INDEC.

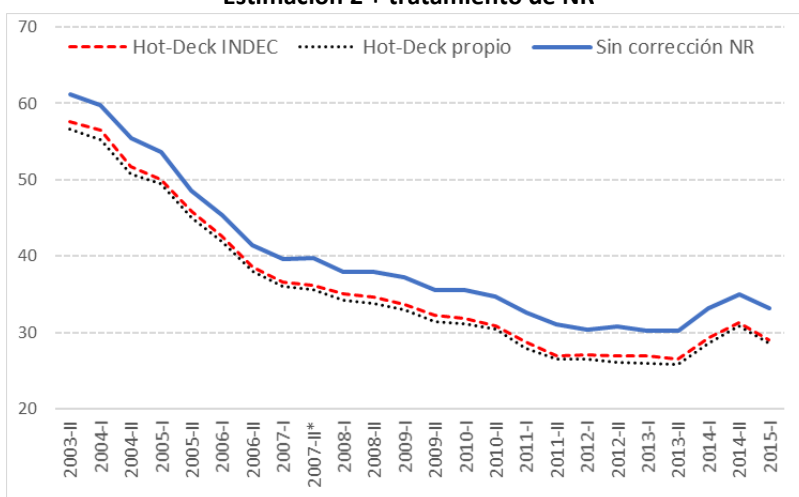
<sup>15</sup> Se usan las imputaciones individuales con hot-deck aleatorio obtenidas al intentar replicar el método de INDEC.

**Figura 4.4: Estimaciones de Indigencia bajo distintos Tratamientos de NR – 2003/2015**  
**Estimación 2 + tratamiento de NR**



Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

**Figura 4.5: Estimaciones de Pobreza bajo distintos Tratamientos de NR – 2003/2015**  
**Estimación 2 + tratamiento de NR**

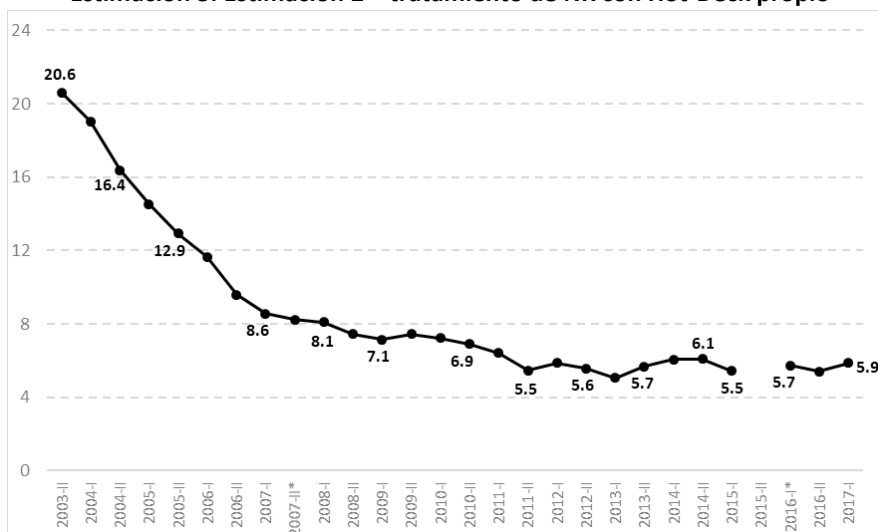


Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

Una vez que se ha logrado “replicar” razonablemente la metodología que INDEC utilizó para realizar las imputaciones de ingresos a los individuos con problemas de no respuesta en el período 2003-2015, el paso lógico siguiente es extender la aplicación de esta metodología de corrección de no respuesta al período 2016-2017.

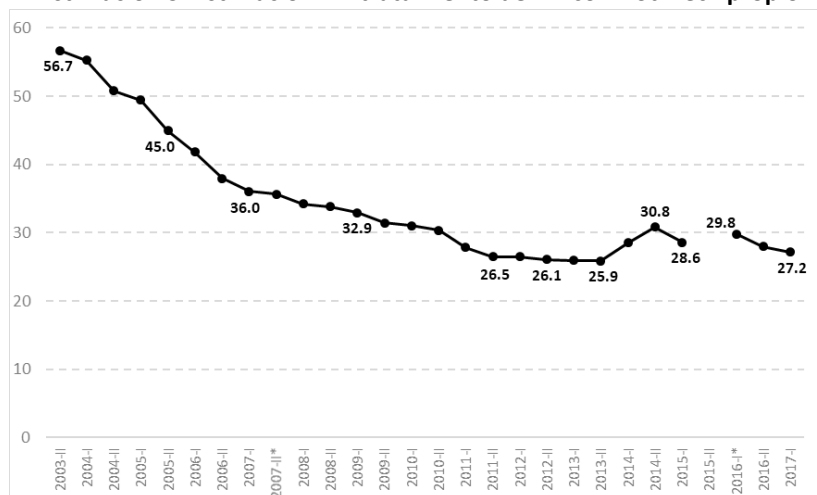
Los resultados obtenidos al realizar dicho ejercicio se exhiben en las Figuras 4.6 y 4.7. Como puede observarse, si bien existen algunas diferencias en los niveles de indigencia y pobreza estimados, las evoluciones de las tasas de indigencia y pobreza en el período son mayormente similares a las que se obtuvieron en los casos de las llamadas *Estimación 1* (Figuras 2.1 y 2.2, para indigencia y pobreza, respectivamente) y *Estimación 2* (Figuras 3.1 y 3.2, para indigencia y pobreza, respectivamente).

**Figura 4.6: Evolución de la Tasa de Indigencia – 2003/2017**  
**Estimación 3: Estimación 2 + tratamiento de NR con Hot-Deck propio**



Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

**Figura 4.7: Evolución de la Tasa de Pobreza – 2003/2017**  
**Estimación 3: Estimación 2 + tratamiento de NR con Hot-Deck propio**



Nota: elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

¿En que difieren la evolución de las tasas de indigencia y pobreza observada en las figuras anteriores y los resultados de secciones previas? La principal diferencia, como se esperaba, se encuentra en el período 2015-2017: en las secciones anteriores las estimaciones hasta 2015 se realizaron con una metodología de corrección de la no respuesta distinta a la que se empleó en las estimaciones a partir de 2016. En particular puede señalarse lo siguiente:

- La tasa de indigencia crece en 0.2 puntos porcentuales (5.5% a 5.7%) entre 2015-I y 2016-I\*, mientras que en la *Estimación 2* (se usan CBAs comparables y se corrigen ponderadores en 2013-2015, pero se utilizan métodos distintos de corrección de la no respuesta) ese incremento es de 0.7 puntos porcentuales (5.7% a 6.4%).
- Si la comparación anterior se realiza entre 2015-I y 2017-I, el crecimiento de la tasa de indigencia es de 0.4 puntos porcentuales (5.5% a 5.9%), mientras que en la *Estimación 2* era de 0.5 puntos porcentuales (5.7% a 6.2%).

- La tasa de pobreza sube en 1.2 puntos porcentuales (28.6% a 29.8%) entre 2015-I y 2016-I\*, mientras que en la *Estimación 2* dicha suba era de 2.4 puntos porcentuales (29.0% a 31.4%).
- Si se comparan 2015-I y 2017-I, los resultados indican que hay una caída en la tasa de pobreza de 1.4 puntos porcentuales (28.6% a 27.2%), mientras que en la *Estimación 2* esa caída era de apenas 0.4 puntos porcentuales (29.0% a 28.6%).

La razón de los cambios reseñados en los puntos anteriores es que la corrección de la no respuesta con el método de hot-deck propio tiene un efecto claramente mayor en la reducción de las tasas de indigencia y pobreza que el efecto de la corrección por reponderación (que se usó en las estimaciones anteriores en 2016-2017), mientras que el efecto del método de hot-deck propio tiene un efecto apenas mayor en la reducción de las tasas de indigencia y pobreza que el método de hot-deck de INDEC (que se usó en las estimaciones anteriores en 2003-2015).

Lo expresado en el párrafo previo no equivale a decir que la corrección de no respuesta con el método de hot-deck propio produce resultados “más favorables” en el período 2016-2017 que en 2015-I. En efecto, ocurre lo contrario: este método reduce la pobreza en mayor magnitud en 2015-I (4.5 puntos porcentuales) que en las encuestas siguientes (3.7, 4.2 y 3.5 puntos porcentuales en 2016-I\*, 2016-II y 2017-I, respectivamente). En relación a las tasas de indigencia, este método las reduce en la misma magnitud (1.4 puntos porcentuales) en 2015-I y 2016-I\*, e incluso un poco menos en 2017-I (1.3 puntos porcentuales).

En resumen, se puede afirmar con certeza que las estimaciones de indigencia y pobreza son sensibles al método que se emplee para corregir la no respuesta de ingresos. En particular, los resultados de esta sección indican que la corrección de no respuesta mediante la imputación individual de valores faltantes de ingreso por hot-deck aleatorio tiende a reducir más los niveles de indigencia y pobreza que la corrección de no respuesta realizada con reponderación.

En la siguiente sección se integran los resultados obtenidos hasta el momento en el trabajo para producir las series comparables de indigencia y pobreza.

## **5. Integrando Ajustes: Series Comparables de Indigencia y Pobreza**

Las tres secciones previas presentaron los resultados de distintos ejercicios que buscan mejorar la comparabilidad de las series de indigencia y pobreza para el período 2003-2017. La sección 2 mostró cómo afecta las estimaciones de indigencia y pobreza la actualización de la metodología que el INDEC usa para medir la indigencia y la pobreza. La sección 3 discute un ejercicio que buscó aislar el efecto en las series de indigencia y pobreza de los cambios en los ponderadores que el INDEC introdujo entre el cuarto trimestre de 2013 y el primer trimestre de 2015, los que se revirtieron a partir de 2016. Finalmente, en la sección 4 se realizaron algunos ejercicios que pretenden identificar el efecto diferencial que tienen en las estimaciones de indigencia y pobreza las metodologías usadas para corregir la no respuesta de ingresos.

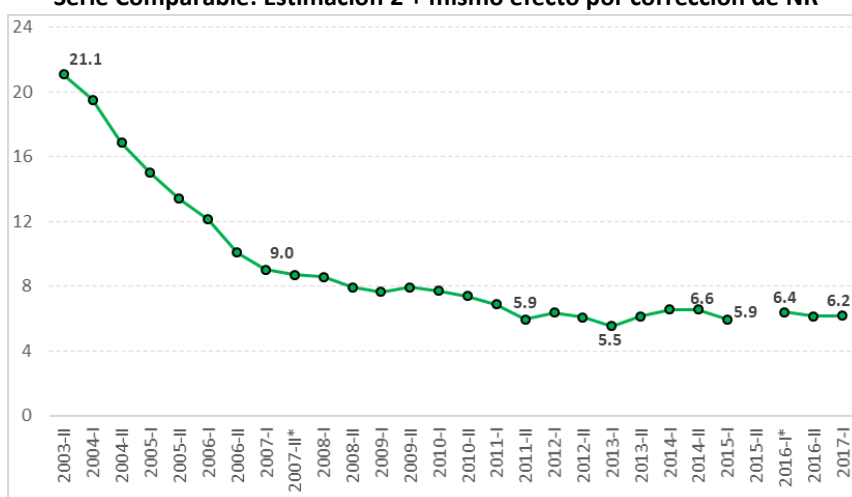
Esta sección integra los resultados de las secciones anteriores y propone unas “series comparables” de indigencia y pobreza. Estas series son “comparables” porque contienen ajustes que buscan solucionar los problemas de comparabilidad debido a varias situaciones que se discutieron en este trabajo. Debe enfatizarse que en todos los casos los ajustes aplicados son alternativas que intentan, en un contexto de información insuficiente, aproximarse a la solución ideal del problema de comparabilidad de las series de indigencia y pobreza.

Resumiendo, los ajustes que fueron realizados para incrementar la comparabilidad, y que generan las series comparables presentadas a continuación, son los siguientes:

- 1) Se calcularon, y utilizaron en las estimaciones, los valores que tendrían en el período 2003-2015 la Canasta Básica Alimentaria y la Canasta Básica Total que se definieron en 2016 al actualizar la metodología de medición de indigencia y pobreza. También se utilizó en las estimaciones la nueva escala de adulto equivalente que emplea INDEC desde 2016.
- 2) Se ajustaron los ponderadores poblacionales para el período 2013-2015, de modo de corregir el efecto que introducen en las estimaciones de indigencia y pobreza los cambios en los mismos que introdujo, y luego revirtió en 2016, el INDEC. En particular, el ajuste modifica los ponderadores de modo que los mismos reflejen una evolución suave en la estructura etaria de la población.
- 3) Las tasas de indigencia y pobreza para 2003-2015, obtenidas luego de aplicar los dos ajustes anteriores (*Estimación 2*), reciben un ajuste adicional para incorporar el efecto diferencial de los métodos diferentes de corrección de la no respuesta de ingresos. Más específicamente, se optó por un ajuste que:
  - preserva los niveles de indigencia y pobreza que se obtienen en 2016-2017 al aplicar la metodología oficial de estimación de la indigencia y la pobreza; y
  - preserva las diferencias (en puntos porcentuales) que existen entre las tasas estimadas para 2003-2015 y las estimadas para 2016-2017 cuando se utiliza un método común de corrección de la no respuesta de ingresos (esas diferencias se observan en la *Estimación 3*).

La Figura 5.1 contiene la serie comparable de la tasa de indigencia para 2003-2017. Cualitativamente, los resultados no difieren demasiado de los de la Figura 2.1, donde sólo se realizaban los ajustes relacionados con la actualización del valor de la CBA: la tasa de indigencia cayó rápidamente entre 2003-II (21.1%) y 2007-I (9.0%); luego siguió cayendo, pero a una velocidad menor hasta 2011-II (5.9%); y desde ese momento mostró fluctuaciones, llegando al 6.6% en 2014-II, para luego caer a 5.9% en 2015-I. La recesión de comienzos de 2016 provocó un ligero aumento en la tasa de indigencia, que se ubicó en 6.4% a mediados de 2016. El último dato disponible, que corresponde a 2017-I, se ubica en niveles apenas más altos (6.2%) a los que se ubicaba la tasa de indigencia en 2015-I.

**Figura 5.1: Evolución de la Tasa de Indigencia – 2003/2017**  
 Serie Comparable: Estimación 2 + mismo efecto por corrección de NR

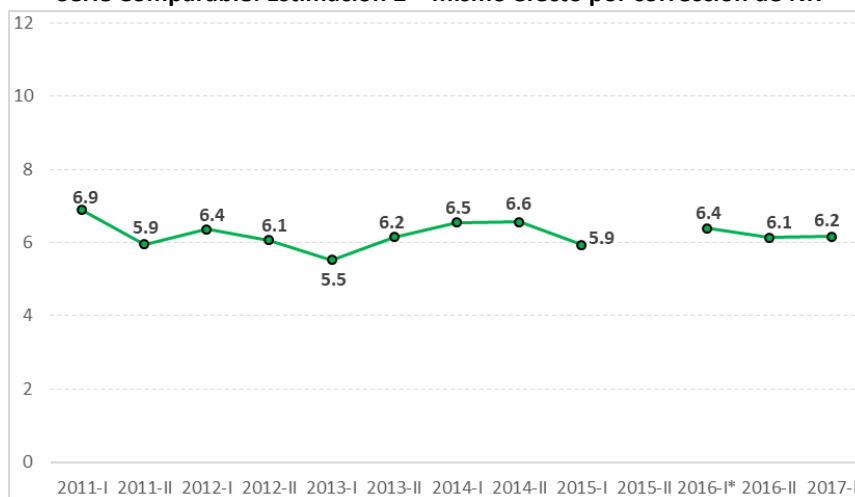


**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

La Figura 5.2 recorta la Figura 5.1 para focalizar el análisis en lo ocurrido en los últimos años (período 2011-2017). En la misma puede observarse con claridad que en términos de reducción de la indigencia nuestro país presenta una situación de estancamiento, al menos

desde 2011. Luego de alcanzarse un mínimo en 2013-I (5.5%), la tasa de indigencia ha mostrado un comportamiento errático, con semestres donde la misma sube levemente y otros donde baja del mismo modo. El último dato disponible, 2017-I, muestra niveles de indigencia que no difieren demasiado de los observados en otros semestres a partir de 2011.

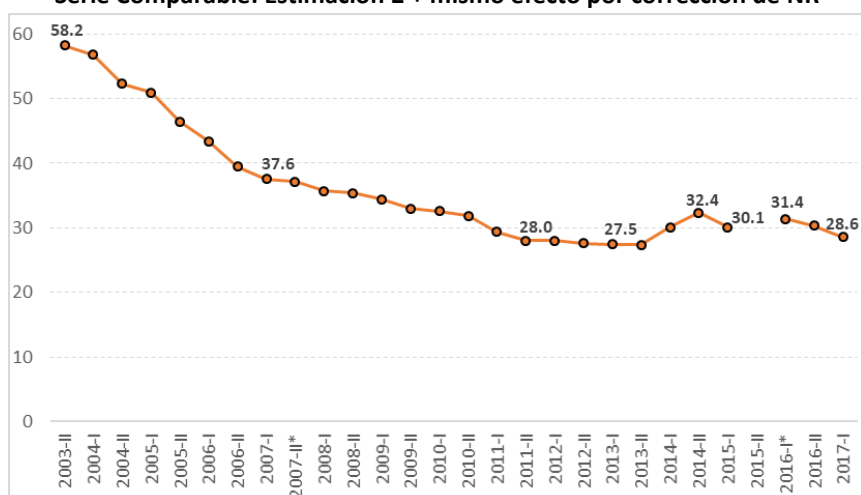
**Figura 5.2: Evolución de la Tasa de Indigencia – 2011/2017**  
**Serie Comparable: Estimación 2 + mismo efecto por corrección de NR**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

Por su parte, la serie comparable de la tasa de pobreza para el período 2003-2017 se exhibe en la Figura 5.3. En este caso, los resultados son similares a los que se presentaron y discutieron en la Figura 2.2, aunque hay algunas diferencias hacia el final del período analizado: al igual que en el caso de la tasa de indigencia, se observa que la tasa de pobreza disminuyó en forma acelerada entre 2003-II (58.2%) y 2007-I (37.6%), para luego continuar cayendo, aunque a una tasa algo menor hasta 2011-II (28.0%). Desde ese momento, la tasa de pobreza se mantuvo prácticamente inalterada hasta 2013-II, para luego experimentar un crecimiento de más de 4 puntos porcentuales durante 2014, finalizando dicho año en 32.4%. El nivel de pobreza se redujo durante 2015-I a 30.1%, y es posible que haya caído un poco más hacia finales de dicho año, pero no se cuenta con la información necesaria para estimar dicho valor. Producto de la recesión de comienzos de 2016 la tasa de pobreza se volvió a incrementar, alcanzando el 31.4% hacia mediados de dicho año. El último dato disponible, 2017-I, muestra que la tasa de pobreza se encuentra en 28.6%, un valor que es algo menor al que mostraba en 2015-I (30.1%) y bastante similar al que se alcanzó en el período 2011-2013.

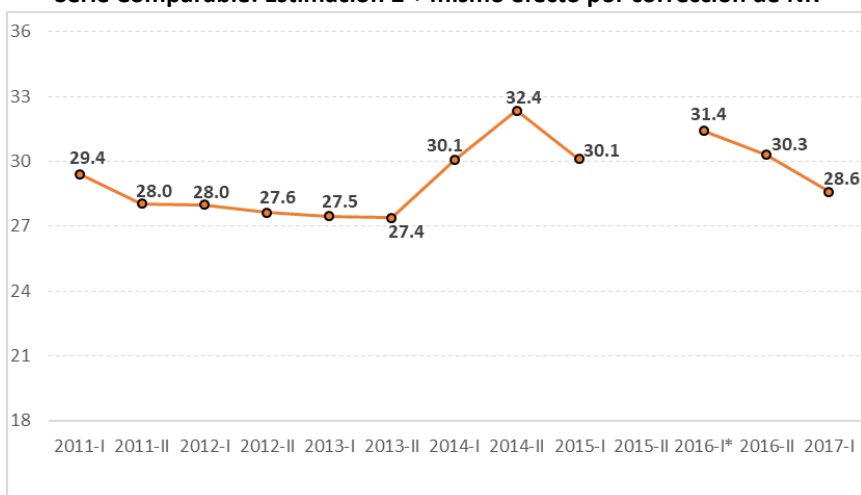
**Figura 5.3: Evolución de la Tasa de Pobreza – 2003/2017**  
**Serie Comparable: Estimación 2 + mismo efecto por corrección de NR**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

La Figura 5.4, al restringirse al período 2011-2017, permite observar con mayor detalle cómo ha evolucionado la tasa de pobreza en los últimos años. Como fuera mencionado, el nivel de pobreza se mantuvo relativamente estable entre 2011-2013, alcanzándose el mínimo de la serie 2003-2017 en 2013-II (27.4%). Luego del incremento de 5 puntos porcentuales en la tasa de pobreza que se observó en 2014, y la mejora de algo más de 2 puntos porcentuales que se verificó a comienzos de 2015, la pobreza afectaba al 30.1% de los argentinos en 2015-I. Aunque no se puede cuantificar con precisión la magnitud de la suba por falta de información, hubo un incremento en la tasa de pobreza entre finales de 2015 y comienzos de 2016. A partir de entonces, la incidencia de la pobreza muestra una tendencia a la baja, ubicándose en 2017-I en 28.6%, un valor menor en 1.5 punto porcentuales al que se observaba en 2015-I y algo mayor (entre 0.6 y 1.2 puntos porcentuales) a los valores que alcanzó la tasa de pobreza entre 2011-II y 2013-II.

**Figura 5.4: Evolución de la Tasa de Pobreza – 2011/2017**  
**Serie Comparable: Estimación 2 + mismo efecto por corrección de NR**



**Nota:** elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH-C)

En resumen, las series comparables de indigencia y pobreza confirman varios resultados que ya eran conocidos y agregan algunos resultados novedosos:



- Tanto en indigencia como en pobreza la situación mejoró en forma rápida y significativa entre 2003 y 2007: este resultado se explica en gran parte, pero no solamente por ello, por la recuperación desde valores máximos de indigencia y pobreza producto de la crisis macroeconómica de 2001-2002.
- En el período 2007-2011 aún se experimentaron mejoras en las tasas de indigencia y pobreza, aunque la velocidad a la que se mejoró fue claramente menor a la del período 2003-2007.
- Entre 2011 y 2015 la tasa de indigencia se mantuvo prácticamente inalterada, mientras que la tasa de pobreza parece haber aumentado en un par de puntos porcentuales. Ambos resultados se explican por la combinación de varios semestres donde ambos fenómenos mejoraron ligeramente o se mantuvieron estancados, y dos semestres, los del año 2014, donde las tasas de indigencia y pobreza se incrementaron claramente.
- Los resultados correspondientes a 2016 muestran que tanto la tasa de indigencia como la tasa de pobreza se incrementaron respecto a 2015. La magnitud exacta de dichos incrementos no puede ser estimada con precisión, dado que no se dispone de los microdatos de las encuestas correspondientes a 2015-II y al primer trimestre de 2016. Con alta probabilidad, el incremento de las tasas de indigencia y pobreza entre 2015-II y 2016-I fue más alto que el aumento que se observa en las mismas al comparar 2015-I y el semestre móvil compuesto por el segundo y el tercer trimestre de 2016 (2016-I\*).
- Los resultados referidos a 2016-II y 2017-I muestran que tanto la incidencia de la indigencia como de la pobreza muestran una dinámica moderadamente decreciente, algo más acelerada en el caso de la pobreza que en el de la indigencia. El último valor de pobreza que puede estimarse indica que el nivel de pobreza de 2017-I es algo menor al que se observaba en 2015-I y, posiblemente, sea muy similar al valor que la pobreza tenía hacia finales de 2015.<sup>16</sup>

## 6. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se presentó una serie de ejercicios metodológicos destinados a la construcción de series comparables de la tasa de indigencia y de la tasa de pobreza para Argentina en el período 2003-2017, y hacia el final del trabajo se presentaron y discutieron las series comparables que se obtienen con la metodología propuesta por este trabajo.

Debe notarse, no obstante, que dichas series no son las únicas series “comparables” posibles de construir. Realizar los ajustes que permitan solucionar en forma perfecta los problemas de comparabilidad es un ejercicio imposible en la práctica, dado que no existe información suficiente para solucionar perfectamente cada uno de los desafíos que se deben superar, por lo que es inevitable recurrir a soluciones que contienen decisiones arbitrarias y, en ese sentido, no son únicas.

A lo largo de este trabajo se intentó explicar con claridad cada uno de los desafíos que supone construir series comparables de indigencia y pobreza, y al mismo tiempo se propusieron y aplicaron soluciones a esos desafíos. Si bien se espera poder profundizar en otras soluciones alternativas a los desafíos de comparabilidad en el futuro inmediato, se considera que los ajustes y las soluciones propuestas en este trabajo son razonables, con lo que es probable que los resultados a los que se llegue con otros ajustes y soluciones posibles no difieran

---

<sup>16</sup> Favata, Schteingart y Zack (2017) simulan la tasa de pobreza de 2015-II a partir de datos de fuentes secundarias, encontrando que era aproximadamente 2 puntos porcentuales menor a 2015-I. Aunque se desconoce la robustez de dicho valor a las decisiones arbitrarias que es necesario tomar en una simulación de ese tipo, es posible que se trate de un valor razonable, dada la evolución de la actividad económica en 2015. En caso de tomar ese valor como cierto y adicionarlo a nuestra serie, la incidencia de la pobreza en 2017-I (28.9%) se ubicaría prácticamente en el mismo nivel que tenía en 2015-II (aproximadamente 28.6%).

significativamente de los que se presentaron en este trabajo. De cualquier modo, futuras investigaciones demostrarán o no la veracidad de la afirmación anterior.

En relación a los resultados obtenidos, los correspondientes al período 2003-2015 eran en gran medida conocidos, al menos del punto de vista cualitativo. Los resultados más interesantes son los que muestran la evolución de las tasas de indigencia y pobreza entre 2015 y la actualidad. Aunque la evidencia es parcial, ya que no existen microdatos para los 6 meses finales de 2015 y los primeros 3 meses de 2016, los resultados confirman que la retracción en la actividad económica que experimentó el país durante el primer semestre de 2016 provocó un aumento moderado en la incidencia de la indigencia y la pobreza. Desde entonces, la indigencia y, especialmente, la pobreza parecen haber retomado una senda de caída, aunque es muy pronto para hacer afirmaciones demasiado rotundas sobre la sostenibilidad de ese proceso.

En futuras versiones de este trabajo se espera poder profundizar en análisis de robustez de los ejercicios realizados. Asimismo, y a medida que los datos se hagan públicos, se espera incorporar nuevos semestres en las estimaciones y, posiblemente, extender la serie comparable hacia los años de la década de los 90s.

## Referencias

- Arakaki, A. (2016). *“Cambios recientes en la Encuesta Permanente de Hogares. Análisis de la actualización de las proyecciones poblacionales y la muestra maestra”* Documento de Trabajo N°22. CEPED. Buenos Aires, Argentina.
- Donza, E. (2013). *“Método de imputación de la no respuesta en las preguntas de ingresos en la Encuesta Permanente de Hogares. Gran Buenos Aires 1990-2010”* X Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Favata, F., D. Schteingart y G. Zack (2017). *“Nota metodológica respecto a la calibración de la EPH y la simulación de pobreza entre el segundo semestre de 2015 y el primer trimestre de 2016”* Draft.
- INDEC (2009). *“Metodología N°15: Ponderación de la muestra y tratamiento de valores faltantes en las variables de ingreso de la Encuesta Permanente de Hogares”* Dirección de Metodología Estadística y Dirección de Encuesta Permanente de Hogares. Buenos Aires, Argentina.
- INDEC (2016). *“Metodología N°22: La medición de la pobreza y la indigencia en Argentina”* Dirección de Encuesta Permanente de Hogares y Dirección de Índices de Precios de Consumo. Buenos Aires, Argentina.
- INDEC (2017). *“Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Segundo semestre de 2016”* Informes Técnicos, Vol. 1, N°53. Condiciones de Vida, Vol. 1 N°4. Buenos Aires, Argentina.
- Medina F. y M. Galván (2007). *“Imputación de datos: teoría y práctica”* Serie de Estudios Estadísticos y Prospectivos N°54. CEPAL. Santiago de Chile.
- Salvia, A. y E. Donza (1999). *“Problemas de medición y sesgos de estimación derivados de la no respuesta a las preguntas de ingresos en la EPH (1990-1998)”* Revista Estudios del Trabajo, N°18. AST.

## Anexo A: La Implementación de la nueva Metodología en el período 2003-2017

Para implementar la metodología que INDEC utiliza a partir de 2016 a todo el período 2003-2017, en particular al sub-período 2003-2015, es necesario resolver una serie de problemas. Los mismos derivan en su mayoría de la falta de información completa, por lo que se deben utilizar distintos supuestos y decisiones en su resolución. A continuación se reseñan los mismos, como así también la forma en que se han resuelto en este trabajo:

- Siguiendo la práctica tradicional de INDEC, las estimaciones de indigencia y pobreza fueron realizadas a nivel semestral, más que a nivel trimestral. En las figuras algunos semestres aparecen acompañados del símbolo \*, lo cual significa lo siguiente:
  - Semestre 2007-II\*: se trata de un “semestre móvil”, más que un semestre calendario. Fue construido con el cuarto trimestre de 2007 y el primer trimestre de 2008 (también utilizado para construir 2008-I), dado que no se encuentra disponible la base de datos del tercer trimestre de 2007.
  - Semestre 2016-I\*: nuevamente se trata de un “semestre móvil”, fue construido con el segundo y el tercer trimestre de 2016, dado que no se encuentra disponible la base de datos correspondiente al primer trimestre de 2016.
- En las estimaciones se usaron los 28 aglomerados que están en todas las EPH-C desde 2003-II. De este modo, fueron excluidos los 3 aglomerados incorporados en la EPH-C a partir de 2006-II (San Nicolás-Villa Constitución, Rawson-Trelew y Viedma-Carmen de Patagones).
- Mientras que los valores monetarios de la CBA y la CBT con la nueva metodología para 2006 para el GBA fueron calculados por el INDEC en el documento “Metodología INDEC N°22”, y los valores de ambas canastas para el período 2016-2017 para todas las regiones se publican en informes periódicos del INDEC, no se encuentra disponible la misma información para el resto del período 2003-2015, por lo que es necesario reconstruirla. La forma ideal de hacerlo sería: 1) usar los precios medios de cada componente de la CBA en cada región y momento para obtener el valor de la CBA; y 2) usar la evolución de los precios relativos de alimentos y no alimentos en cada región y momento para obtener el coeficiente de Engel, y con ello el valor de la CBT. Desafortunadamente no se dispone de toda esa información, por lo que se recurrió a la siguiente solución aproximada (pero imperfecta):
  - Un primer valor posible de la CBA de GBA para cada mes de 2007-2015 fue obtenido deflactando el valor de la CBA del GBA de abril de 2016 con el IPC Alimentos (período 2009-2015) y el IPC General<sup>17</sup> (período 2007-2008, dado que no se cuenta con IPC Alimentos). La CBT de GBA para cada mes de 2007-2015 se obtuvo siguiendo la misma práctica, pero partiendo de la CBT del GBA de abril de 2016 y deflactando siempre con el IPC General.
  - Un segundo valor posible de las CBA de GBA para cada mes de 2007-2015 fue obtenido deflactando el valor de la CBA del GBA de diciembre de 2006 con el IPC Alimentos (período 2009-2015) y el IPC General (período 2007-2008). La CBT de GBA para cada mes de 2007-2015 se obtuvo siguiendo la misma práctica, pero partiendo de la CBT del GBA de diciembre de 2006 y deflactando siempre con el IPC General.
  - En las estimaciones de GBA se usó para cada mes del período 2007-2015 la CBA y la CBT que surgen del promedio ponderado de los dos valores posibles a los que se llega con el procedimiento explicado en las viñetas anteriores. La ponderación toma en

---

<sup>17</sup> Debido a esto, puede haber alguna imprecisión mayor en la estimación de la indigencia que en la estimación de la pobreza.

cuenta la distancia en el tiempo que existe entre el mes para el que se estiman la CBA y la CBT y los meses de diciembre de 2006 y abril de 2016, que fueron los puntos de partida en la estimación de cada uno de los valores posibles. Por ejemplo, en la determinación de las canastas para cada mes de 2007 pondera más fuertemente el valor de las líneas que se estimó deflactando a partir de las canastas de diciembre de 2006, mientras que en la determinación de las líneas de 2015 pondera más fuertemente el valor posible de las líneas que se obtuvo deflactando las canastas de abril de 2016.

- Respecto a la CBA y la CBT del GBA para cada mes del período 2003-2005, las mismas se obtuvieron deflactando la CBA y la CBT de GBA, respectivamente, del mes enero de 2006. En todos los casos se usó el IPC General para deflactar, ya que no se dispone de IPC Alimentos para ese período.
- Dado que no se cuenta con IPC regionales, se asumió que la relación entre las CBA y CBT del GBA y las CBA y CBT de cada región guarda la misma proporción que tenían en abril de 2016 (último dato disponible de esa proporción).
- El IPC utilizado para deflactar las canastas es una serie de IPC que empalma la siguiente información: IPC-INDEC período 2003-2006, IPC-Graciela Bevacqua período 2007-2015, e IPC-INDEC período 2016-2017.

## Anexo B: Resultados

|          | Incidencia Indigencia |              |              |                  |                   | Incidencia Pobreza |              |              |                  |                   |
|----------|-----------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|
|          | Estimación 1          | Estimación 2 | Estimación 3 | Serie Comparable | Sin corrección NR | Estimación 1       | Estimación 2 | Estimación 3 | Serie Comparable | Sin corrección NR |
| 2003-II  | 21.8                  | 21.8         | 20.6         | 21.1             | 24.3              | 57.6               | 57.6         | 56.7         | 58.2             | 61.2              |
| 2004-I   | 20.1                  | 20.1         | 19.0         | 19.5             | 22.5              | 56.4               | 56.4         | 55.3         | 56.8             | 59.8              |
| 2004-II  | 17.2                  | 17.2         | 16.4         | 16.9             | 19.4              | 51.7               | 51.7         | 50.8         | 52.3             | 55.4              |
| 2005-I   | 15.2                  | 15.2         | 14.5         | 15.0             | 17.0              | 50.1               | 50.1         | 49.4         | 50.9             | 53.6              |
| 2005-II  | 13.4                  | 13.4         | 12.9         | 13.4             | 15.1              | 45.8               | 45.8         | 45.0         | 46.5             | 48.5              |
| 2006-I   | 12.3                  | 12.3         | 11.7         | 12.1             | 13.4              | 42.6               | 42.6         | 41.9         | 43.4             | 45.4              |
| 2006-II  | 9.8                   | 9.8          | 9.6          | 10.1             | 11.0              | 38.6               | 38.6         | 38.0         | 39.5             | 41.4              |
| 2007-I   | 9.0                   | 9.0          | 8.6          | 9.0              | 10.1              | 36.6               | 36.6         | 36.0         | 37.6             | 39.6              |
| 2007-II* | 8.5                   | 8.5          | 8.2          | 8.7              | 9.6               | 36.1               | 36.1         | 35.6         | 37.2             | 39.7              |
| 2008-I   | 8.4                   | 8.4          | 8.1          | 8.6              | 9.5               | 35.0               | 35.0         | 34.2         | 35.7             | 38.0              |
| 2008-II  | 7.7                   | 7.7          | 7.4          | 7.9              | 9.0               | 34.7               | 34.7         | 33.8         | 35.4             | 37.9              |
| 2009-I   | 7.6                   | 7.6          | 7.1          | 7.6              | 9.1               | 33.6               | 33.6         | 32.9         | 34.4             | 37.3              |
| 2009-II  | 7.7                   | 7.7          | 7.4          | 7.9              | 8.8               | 32.2               | 32.2         | 31.4         | 33.0             | 35.6              |
| 2010-I   | 7.5                   | 7.5          | 7.2          | 7.7              | 9.0               | 31.8               | 31.8         | 31.1         | 32.6             | 35.5              |
| 2010-II  | 7.2                   | 7.2          | 6.9          | 7.4              | 8.8               | 30.9               | 30.9         | 30.4         | 31.9             | 34.8              |
| 2011-I   | 6.7                   | 6.7          | 6.4          | 6.9              | 8.3               | 28.8               | 28.8         | 27.9         | 29.4             | 32.6              |
| 2011-II  | 6.0                   | 6.0          | 5.5          | 5.9              | 7.3               | 26.9               | 26.9         | 26.5         | 28.0             | 31.0              |
| 2012-I   | 6.3                   | 6.3          | 5.9          | 6.4              | 7.6               | 27.0               | 27.0         | 26.5         | 28.0             | 30.4              |
| 2012-II  | 6.1                   | 6.1          | 5.6          | 6.1              | 7.3               | 26.9               | 26.9         | 26.1         | 27.6             | 30.7              |
| 2013-I   | 5.6                   | 5.6          | 5.1          | 5.5              | 6.8               | 26.9               | 26.9         | 25.9         | 27.5             | 30.2              |
| 2013-II  | 6.0                   | 6.0          | 5.7          | 6.2              | 7.3               | 26.7               | 26.5         | 25.9         | 27.4             | 30.2              |
| 2014-I   | 6.7                   | 6.6          | 6.1          | 6.5              | 7.8               | 30.0               | 29.3         | 28.5         | 30.1             | 33.2              |
| 2014-II  | 6.8                   | 6.6          | 6.1          | 6.6              | 7.7               | 32.1               | 31.2         | 30.8         | 32.4             | 34.9              |
| 2015-I   | 5.9                   | 5.7          | 5.5          | 5.9              | 6.8               | 29.8               | 29.0         | 28.6         | 30.1             | 33.1              |
| 2015-II  |                       |              |              |                  |                   |                    |              |              |                  |                   |
| 2016-I*  | 6.4                   | 6.4          | 5.7          | 6.4              | 7.1               | 31.4               | 31.4         | 29.8         | 31.4             | 33.5              |
| 2016-II  | 6.1                   | 6.1          | 5.4          | 6.1              | 7.0               | 30.3               | 30.3         | 28.0         | 30.3             | 32.2              |
| 2017-I   | 6.2                   | 6.2          | 5.9          | 6.2              | 7.1               | 28.6               | 28.6         | 27.2         | 28.6             | 30.7              |

### Notas:

**Estimación 1:** estimación obtenida utilizando CBA y CBT comparables para toda la serie 2003-2017.

**Estimación 2:** Estimación 1 + ajuste de ponderadores para el período 2013-2015.

**Estimación 3:** Estimación 2 + corrección por no respuesta por hot-deck propio para toda la serie 2003-2017.

**Serie Comparable:** Estimación 2 + ajuste por efecto diferencial en corrección por no respuesta para 2003-2015.

**Sin corrección NR:** Estimación 2 + exclusión de las estimaciones de hogares e individuos con problemas de no respuesta.