

Ajuste del MCS 2015 por alineación de deciles

Adjustment of MCS 2015 by means of decile alignment

Rodrigo Negrete Prieto* y Benito Durán Romo**



Bar chart made of sandwiches / Tim Macpherson/Getty Images

Es un hecho que en los microdatos del Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) 2015 hubo una importante disminución de registros (hogares) con ingresos inferiores a 3 mil pesos trimestrales (mil mensuales). Ello tuvo un impacto en la comparación de los deciles de dicho levantamiento con el que le precedió al producir una composición híbrida de los mismos dado que, en la parte superior de cada decil del 2015 quedaron algunos que hubieran pertenecido al decil $n + 1$ de no haber ocurrido el colapso de los fractiles de ingresos más bajos en el primer decil (corrimiento hacia abajo de todos los fractiles). La metodología que aquí se propone tiene como punto de partida una compensación del primer decil (el cual experimentó una pérdida de piso respecto al 2014)

mediante un procedimiento que acerca más la composición de todos los deciles MCS 2015 a los de 2014, obteniéndose con ello una moderación de los resultados del levantamiento del 2015.

El procedimiento deja una base de microdatos ajustada de donde se desprende una evolución del ingreso corriente total, así como de la pobreza multidimensional sensiblemente más cercana a la de la serie histórica, ello sin dejar de acusar que el levantamiento del 2015 presentó una mayor captación de ingreso corriente de lo que venía realizando, de modo que el resultado de moderación del 2015 no se parece a una mera proyección del pasado.

Palabras clave: deciles; hibridación de deciles; *decilización*; *peranzanas*; fractiles; colapso de frecuencias; Módulo de Condiciones Socioeconómicas 2015; ENIGH; factores de expansión; microdatos; ingreso corriente total; ajuste *Delta*; pobreza; pobreza multidimensional; pobreza extrema; pobreza moderada; carencias sociales; no pobres y no vulnerables.

It is a fact that on regard the Socioeconomic Conditions Module 2015 micro data took place an important diminishing amongst households with a quarterly current income less than 3th pesos. In turn this has an impact in terms of the whole decile composition making them hybrid so to speak on regard previous rounds' decile structure because the upper part of each ended up with a segment or fractile belonging the next decile, had not been taken place the collapse of the left side of the distribution. Taking this into account the methodology here advanced has as its starting point a compensation of the first decile which of all them was the one most affected in its inner composition. This is done by means a procedure at the end of which decile's composition of 2015 gets closer to the one of 2014 an with an outcome of moderation in terms of income growth between those rounds.

Even though from the new microdata thus obtained moderation effects are evident, some properties of the 2015's round signaling some improvement in collecting data are not lost, so the adjustment does not make that round a mere projection of the past.

Key words: decile hybridation; pearapples; fractiles; frequency collapse; Socioeconomic Conditions Module 2015; Income-Expenditure National Survey; weighting factors; microdata on current income; Delta.

1. Introducción

De las mayores perplejidades que se desprenden del Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) 2015 no son solo los incrementos en la captación del ingreso corriente total (ICT) que presenta, sino que, además, estos incrementos resultan en particular acusados en los tres primeros deciles; el primero, más que ninguno. A lo largo del proceso de análisis y discusión de estos resultados se ha llegado a atribuir que este efecto no nada más obedece a que magnitudes pequeñas son más susceptibles de presentar variaciones mayores, sino que esas variaciones resultaron de esfuerzos encaminados a revisar la consistencia y justificaciones de esos ingresos y que, en consecuencia,

* Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), rodrigo.negrete@inegi.org.mx

** INEGI, benito.duran@inegi.org.mx

Nota: los autores agradecen la participación de Lilia Guadalupe Luna Ramírez y Ana Miriam Romo Anaya en el proceso de investigación e integración de este documento.

extrajeron más información de ingreso corriente de tales hogares, empeño del que no fueron objeto, en la misma medida, el resto de ellos.

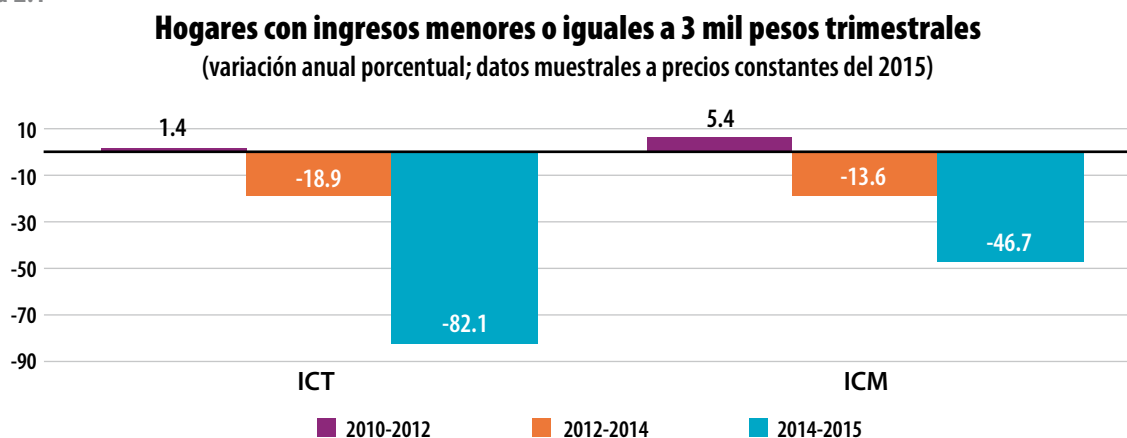
Una reflexión pertinente a la que no se le había puesto suficiente atención es al hecho de que los deciles del MCS 2015 no son exactamente comparables con los del levantamiento que le precedió, y no lo son porque en dicho levantamiento se perdieron o disminuyeron de manera sustantiva registros con los niveles más bajos de ingresos, como los que presentaban menos de 3 mil pesos al trimestre. En ello pudo influir, desde luego, el efecto conjunto de instrucciones, como las C14, C326 y C327 del *Manual del entrevistador* que obligaban al operativo a justificar satisfactoriamente los casos de ingresos tan bajos que la subsistencia misma del hogar así reportado se volvía difícil de comprender. Si se suma el efecto que tuvo una mayor captación de fuentes de ingreso por hogares, esto terminó afectando no solo al primer decil sino en sí a toda la *decilización* de los hogares en el 2015: algunos hogares que, en el 2014 hubieran quedado en el decil $n + 1$ se situaron en el 2015 en el decil anterior (n), introduciendo cambios estructurales. Así, por ejemplo, la mayor composición asalariada del decil I no deja de acusar la presencia de hogares que, en otras circunstancias, hubieran quedado en el decil II, pero ahora son parte de su formación (el primer decil normalmente es menos asalariado que el segundo y éste, que el tercero, ya que el autoempleo, así como las transferencias, tienen mayor presencia a esos niveles en sus estrategias de supervivencia).

Esta hibridación de los deciles en el MCS 2015 hace entonces que, *vis a vis* con los del 2014, se estuvieran comparando, en alguna medida, *peras* (2014) con *manzanas* (2015) o, dicho más precisamente, con *peranzanas*: deciles donde una parte de los hogares es análoga a los del mismo decil en el 2014 (*peras*), pero que incluye en su composición hogares que hubieran correspondido al decil superior en tal año (*manzanas*).

La metodología que aquí se plantea parte de neutralizar el tramo *manzana* de cada *peranzana* en el 2015, de modo tal que el primer decil sea el más compensado de todos. Cabe señalar que por neutralizar se entiende aquí dar un factor de expansión igual a 1, y compensar quiere decir que en los segmentos *pera* en dirección descendente se reparten los factores de expansión de esos registros neutralizados, ello bajo criterios de misma pertenencia a entidad, tamaño de localidad y estrato y de manera tal que, el primer decil se convierta en un receptor neto de expansión compensatoria.

En la sección *Marco teórico* se ilustrarán estas ideas y conceptos de deciles híbridos (*peranzanas*) que dieron lugar al procedimiento, mismo que se detalla en *Metodología*. Los resultados así obtenidos de los microdatos se presentan en la sección correspondiente en dos tiempos: primero, antes del ajuste demográfico al tamaño del hogar en función de las variaciones 14-15 que, al respecto, se desprenden de las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) —ver el documento de esta nueva serie que detalla el procedimiento de ajuste demográfico por la vía de la imputación— y, enseguida, el resultado que añade dicho ajuste. A efectos solo de este documento, al procedimiento de neutralización-compensación para colapsar el tramo *manzana* y sobreexpandir el tramo *pera* de los deciles se le llamará *Delta*. Así, en la primera sección de resultados se muestra solo la fase puramente *Delta* del ejercicio, mientras que en la segunda, donde se ilustran los datos finales que arroja el ejercicio, corresponden a un ajuste *Delta* seguido de un ajuste demográfico por imputación.

Gráfica 2.1



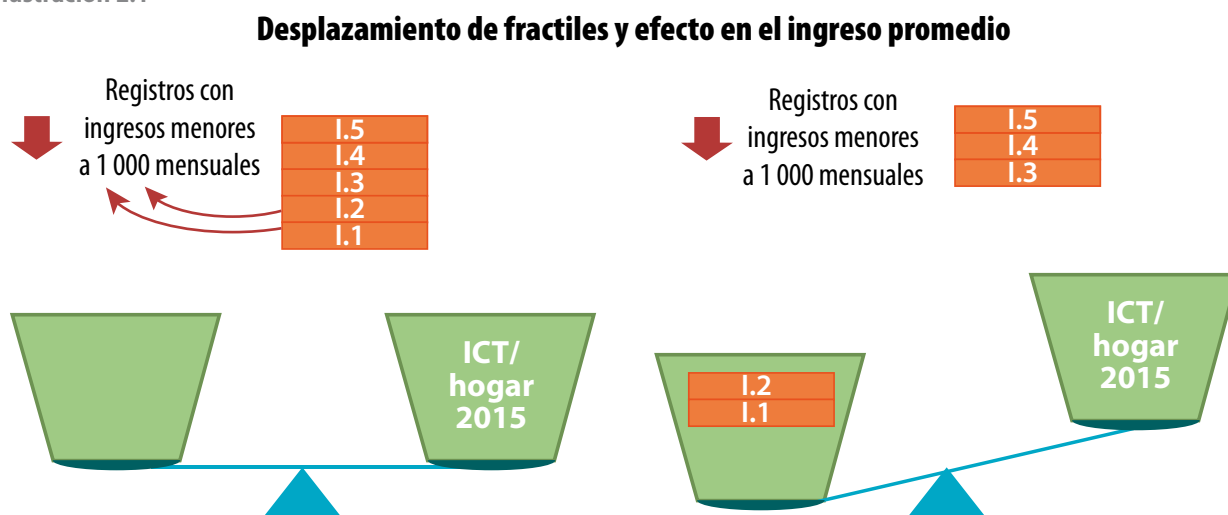
2. Marco teórico

El punto de partida de todo el ejercicio es una reflexión sobre cómo cambia la *decilización* de un evento —en este caso del MCS 2015— cuando colapsa el número de registros (viviendas u hogares) que en otras circunstancias formarían parte de los fractiles iniciales, es decir, los de ingreso corriente total más bajo.

A este respecto, se debe tener presente que el número de registros muestrales en el 2015 con un ICT inferior a 3 mil pesos trimestrales disminuyó 82.1% respecto al del 2014 (de 520 a 93 registros) y 46.7% en términos de ingreso corriente monetario (ICM), es decir, de 2 394 a 1 275. Ello en un marco en el que ya se venía registrando de suyo una tendencia a la disminución de estos casos, aunque no de una forma tan pronunciada como ocurrió en el 2015. Como sea, si esta pérdida introduce dificultades al comparar con el 2014, con mayor razón lo hace respecto a años previos (ver gráfica 2.1).

En la ilustración 2.1 se muestra cómo el colapso de lo que serían los primeros fractiles del primer decil tiene por efecto inmediato incrementar su ingreso promedio.

Ilustración 2.1



Empero, el efecto en el primer decil no se limita a eso, dada la ausencia de *piso*; en el 2015, para completarse, termina incorporando fractiles que, de otro modo, hubieran correspondido al decil II. Así, en términos de su comparabilidad con respecto al 2014, se forma un decil *peranzana* (ver ilustración 2.2).

Si bien el decil I fue el único afectado en forma doble (por abajo y por arriba) lo que, desde luego, le imprime una variabilidad muy brusca en su comparación respecto al 2014, todos los deciles subsiguientes también fueron afectados por este corrimiento de los fractiles; lo que se presenta en la ilustración 2.3 para los deciles III y VIII, al igual de lo que se hizo para el decil I, es en proporciones aproximadas: los montos exactos se muestran en la primera matriz en la ilustración 3.1.

Una manera alternativa de expresar el desfase de los deciles sería visualizando la *decilización* del 2015 como si, en términos del ICT, no hubiera comenzado desde un piso, sino desde un punto más alto (ver en la ilustración 2.4 la diferencia entre las dos torres que corresponden al 2015): la de más a la derecha sería la torre 2014 montada sobre los factores exógenos, esto es, el contexto económico y/o las medidas tomadas de políticas públicas que hacen alguna diferencia entre ambos años y le dan un piso o escalón al MCS 2015, pero el problema es que la torre que le corresponde en realidad comienza en un punto más arriba de esa plataforma. Claramente, en la formación del primer decil quedan hogares que también hubieran sido del decil I en el 2014, pero incorpora otros que habrían pertenecido al decil superior y esto sucede, asimismo, en todos los demás deciles.

De lo que se trata, entonces, es darle de nuevo un piso a ese edificio; es decir, que su elevación respecto al 2014 obedezca, dentro de lo posible, solo a factores exógenos y no a otros que tengan que ver con el levantamiento del 2015 y/o las decisiones tomadas para ese levantamiento. Una manera de hacerlo es sobreexpandiendo los registros que no fueron afectados por esas circunstancias, esto es, los que su asignación de decil hubiera sido la misma en el 2014 y 2015.

A continuación se explica, en primer término, cómo es que se identifican los tramos desfasados (*manzana*) dentro de cada decil 2015; luego, cómo se procedió a neutralizarlos y, finalmente, cómo se expandió el resto de la muestra bajo un esquema que tiene como objetivo principal fortalecer en particular al primer decil, que fue el más afectado de todos.

Ilustración 2.2

Representación de las *peranzanas* para el decil I

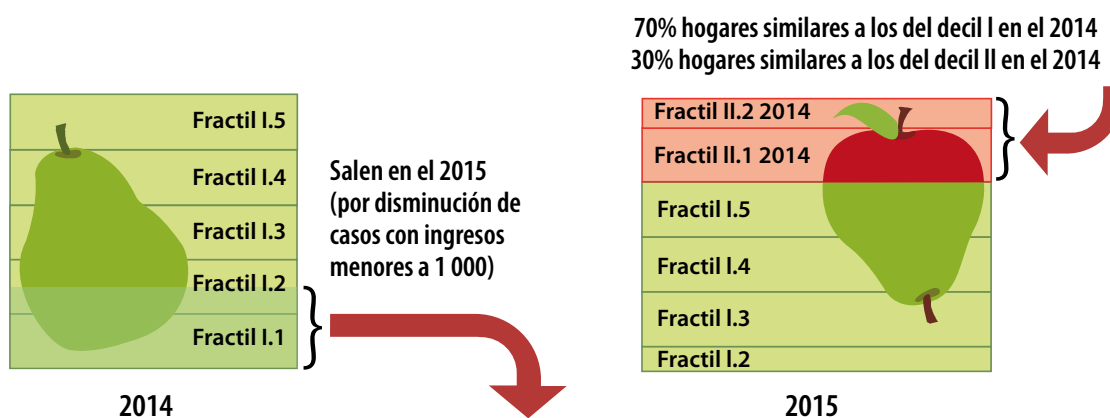


Ilustración 2.3

Representación de las peranzanas para los deciles III y VIII

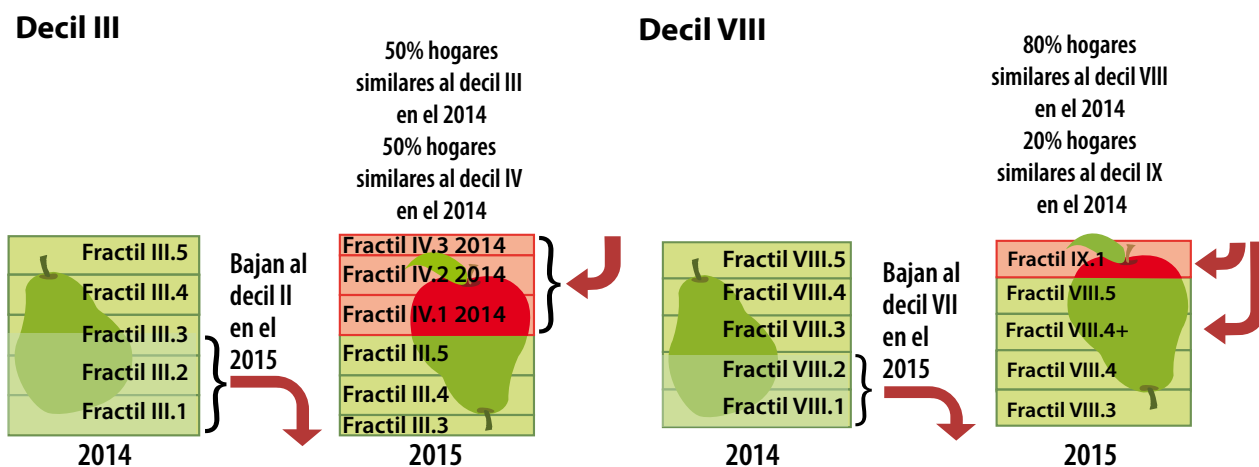
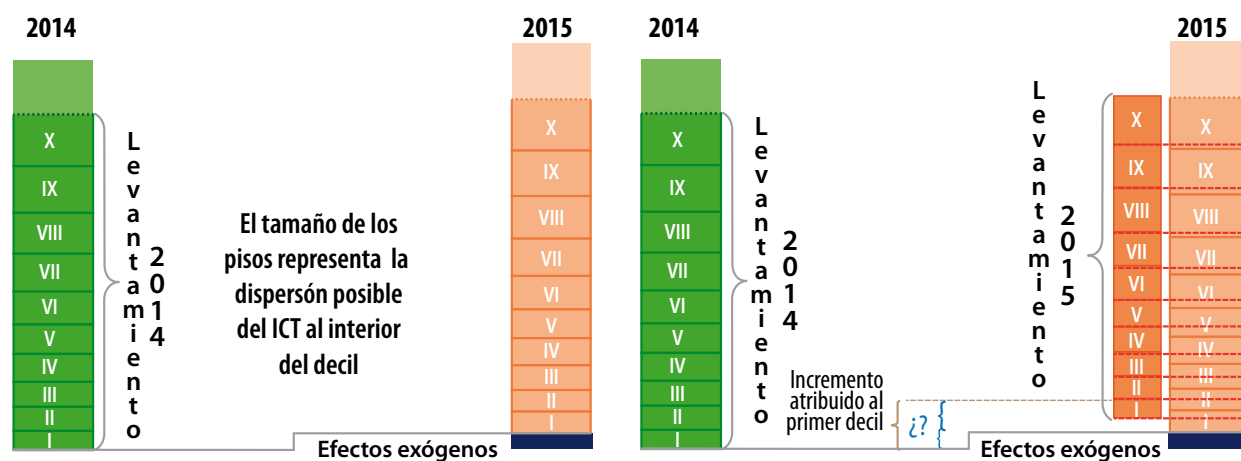


Ilustración 2.4

Esquema de comparación del ICT entre el MCS del 2014 y el 2015



3. Metodología

3.1 Su aplicación

El primer paso en la metodología de corrección que parte del diagnóstico arriba esbozado es tratar de identificar en los deciles del 2015 el tramo en ellos que hubiera quedado en el decil superior de no haber colapsado los fractiles iniciales del ICT más bajo, esto es, el tramo *manzana* dentro de la *peranzana*.

El problema, desde luego, es que la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)/MCS no es una de panel de hogares, es decir, una en la que las mismas viviendas que se

entrevistaron en el 2014 se hayan entrevistado de nuevo en el 2015. La Encuesta fue panel en otro sentido: 90% de las unidades primarias de muestreo se repitieron de un levantamiento a otro, mas no en sí las viviendas en ellas contenidas. ¿Cómo entonces saber qué hubiera sucedido de no haber ocurrido el colapso de frecuencias en los niveles más bajos del ICT?

Aquí se tratará de estimar esto formando un *pool* de los registros del 2014 y 2015 como si hubieran formado una sola muestra (los ICT del 2014 se llevan a precios del 2015, de modo que el efecto inflacionario no sea un factor que introduzca una diferencia entre los registros de uno y otro año). Al hacer esto, el 2014 aporta los registros del ICT más bajos que colapsaron en el 2015 para evitar el corrimiento descendente de todos los fractiles.

Decilizado este *pool*, lo que interesa en particular es comparar la ubicación de los registros pertenecientes al 2015 con su ubicación en la *decilización* del MCS 2015. Aquí se asume que los tramos *manzana* serán aquellos que en el MCS 2015 quedaron en el decil *n*, pero que en el *pool* terminan siendo ubicados en el decil *n + 1*. Es, pues, el tramo en el decil del 2015 que descendió de ubicación por haberse modificado ciertas condiciones de levantamiento u operación en dicho año respecto al anterior.

En lo que sigue, por medio de una matriz se mostrará la ubicación de los registros del 2015, contrastando la pertenencia a deciles del MCS 2015 con la pertenencia a deciles del *pool*. Los renglones corresponden a los deciles del 2015, en tanto que las columnas, a los deciles del *pool* 14-15. Es así que en el MCS 2015 para el primer decil se tiene un total de 5 880 viviendas; de éstas, 4 587 no cambian su asignación de decil, pues en el *pool* siguen cayendo en el 1; sin embargo, 1 293 de esas viviendas en el *pool* quedaron clasificadas en el II. Generalizando, en rojo se marca el tramo *manzana* y en verde, el *pera* de cada decil o *peranzana* del MCS 2015 (ver ilustración 3.1).

Una vez que se tienen detectados los registros que forman el tramo *manzana* en la *decilización* del MCS 2015, se procede a neutralizarlos con factor de expansión = 1, de modo que no representen en la muestra a otra cosa que a sí mismos.

Ilustración 3.1

Matriz de formación de deciles

	Decil <i>pool</i> (MCS 2014 y MCS 2015)										Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
I	4 587	1 293									5 880
II		4 061	1 607								5 668
III			3 763	1 924							5 687
IV				3 760	2 081						5 841
V					3 712	1 983					5 695
VI						3 900	1 902				5 802
VII							4 161	1 506			5 667
VIII								4 662	1 030		5 692
IX									5 269	497	5 766
X										5 496	5 496
Total	4 587	5 354	5 370	5 684	5 793	5 883	6 063	6 168	6 299	5 993	57 194

El factor de expansión de esos registros se asigna al tramo *pera* del decil inferior ($n - 1$) a manera de secuencia en cascada. Donadores y receptores deben pertenecer a la misma entidad federativa, igual tamaño de localidad y estrato socioeconómico.¹

Así pues, la asignación procede de la siguiente forma:

- Se busca correspondencia en entidad, localidad y estrato en el tramo *pera* del decil inferior ($n - 1$); de haberla, se neutralizan con factor 1 los registros *manzana* del decil n que no tienen problema de asignación y se traslada su factor de expansión.
- Si no hay correspondencia en el tramo *pera* del decil $n - 1$, se busca entonces correspondencia en el tramo *pera* del propio decil n ; de haberla, se neutralizan con factor 1 los registros *manzana* del decil n que no tienen problema de asignación y se traslada el factor de expansión.

Ilustración 3.2

Esquema de comparación del ICT entre el MCS del 2014 y 2015

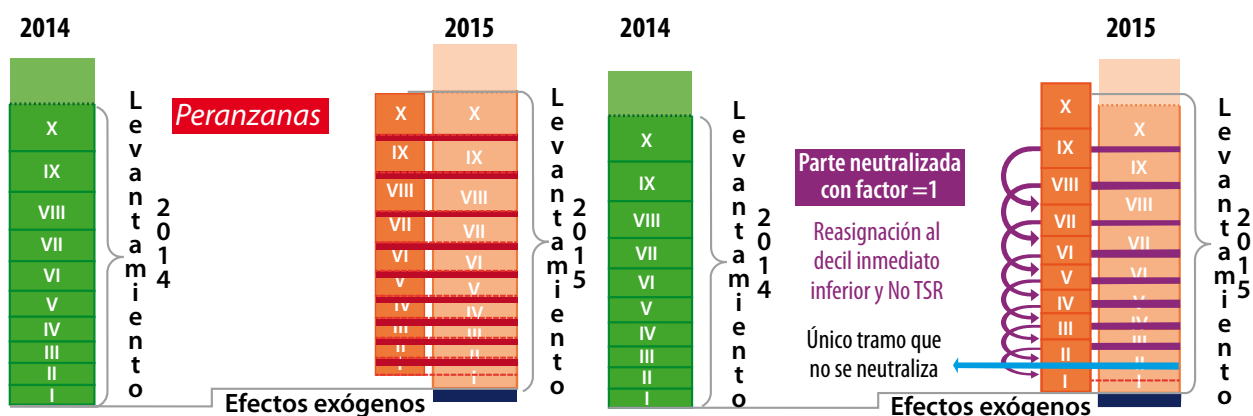


Ilustración 3.3

Primera iteración

	Decil pool (MCS 2014 y MCS 2015)										Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
I	3 942	375									4 317
II		4 258	96								4 354
III			5 119	210							5 329
IV				5 373	311						5 684
V					5 497	320					5 817
VI						5 660	418				6 078
VII							5 968	416			6 384
VIII								6 223	299		6 522
IX									6 466	531	6 997
X										5 712	5 712
Total	3 942	4 633	5 215	5 583	5 808	5 980	6 386	6 639	6 765	6 243	57 194

¹ Si bien no idéntico, el procedimiento es análogo a tratar como no respuesta a los registros neutralizados, pues sus factores de expansión se redistribuyen a tramos con los que guardan alguna afinidad, al menos en términos de entidad federativa, tamaño de localidad y estrato.

- Si no hay correspondencia ni en el tramo *manzana* del decil $n - 1$ ni tampoco en el del decil n , el o los registros dentro del tramo *manzana* no se neutralizan con factor 1, quedan con su factor original.

Bajo esa lógica de asignación, todos los deciles entre el II y el VIII donan factor de expansión hacia abajo y reciben de arriba; solo el IX es un donador neto y el I, un receptor neto (no hay que olvidar que este último decil en el MCS 2015 fue afectado de forma doble: por arriba pero también por abajo por el colapso de los fractiles inferiores). El decil X, por su parte, ni dona, ni recibe (ver ilustración 3.2).

Realizando el procedimiento anterior, se *deciliza* de nuevo para comparar ahora cuántos registros de los microdatos del MCS 2015 (después de este primer ajuste) quedan en un decil $n + 1$ respecto a su *decilización* en el *pool 2014-2015* (ilustración 3.3).

De la matriz mostrada, se observa que todavía quedaron registros desfasados (*manzanas*) en todos los deciles del I al IX.

Se itera de nuevo y se encuentra que los deciles II y III ya no muestran registros asignados al decil superior. Dado que ello interrumpe la secuencia en cascada (ya no pueden donar a su decil previo), se decide detener ahí el procedimiento (ilustración 3.4).

A todo este procedimiento de neutralización y asignación de factor de expansión de manera iterada se le denomina *Delta*, y es importante señalar que se realiza antes del ajuste demográfico. Ello es así porque no tiene caso alinear los crecimientos del tamaño del hogar a la proyección del CONAPO y luego desalinear lo así obtenido al redistribuir factores de expansión.

Por lo anterior, se presentan primero los resultados obtenidos por el procedimiento *Delta* antes del ajuste demográfico. Enseguida, se mostrarán los resultados a los que se añade tal ajuste.

Ilustración 3.4

Segunda iteración

	Decil <i>pool</i> (MCS 2014 y MCS 2015)										Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
I	3 891	321									4 212
II		4 131									4 131
III		45	5 128								5 173
IV				5 509	57						5 566
V					5 676	41					5 717
VI						5 904	117				6 021
VII							6 315	143			6 458
VIII								6 586	85		6 671
IX									6 847	686	7 533
X										5 712	5 712
Total	3 891	4 497	5 128	5 509	5 733	5 945	6 432	6 729	6 932	6 398	57 194

3.2. Nota técnica

3.2.1 Notación matemática

A continuación, se presenta la notación matemática del procedimiento *Delta*.

Se declaran dos conjuntos muestras:

- ${}_{2015}H$ como el conjunto de hogares $\{1, 2, \dots, n_{2015}\}$ en la muestra de la base de datos 2015.
- ${}_{pool}H$ como el conjunto de hogares $\{1, 2, \dots, n_{pool}\}$ en la muestra de la base de datos construida a partir del agregado de las bases 2014 y 2015.

Y los siguientes índices:

Índice que denotará el decil: $j = 1, 2, \dots, 10$.

Índice que denotará la entidad: $k = 1, 2, \dots, 32$.

Índice que denotará la localidad: $l = 1, 2, 3, 4$.

Índice que denotará el estrato sociodemográfico: $e = 1, 2, 3, 4$.

Entonces:

${}_{2015}H_j^{kle}$ corresponde al conjunto de hogares del 2015 que están en el decil j , entidad k , localidad l y estrato e .

${}_{pool}H_j^{kle}$ corresponde al conjunto de hogares en el *pool*, que están en el decil j , entidad k , localidad l y estrato e .

Para definir conjuntos *pera* y *manzana* por decil se identifican las siguientes intersecciones: para cada $j = 1, 2, \dots, 10$; $k = 1, 2, \dots, 32$; $l = 1, 2, 3, 4$; $e = 1, 2, 3, 4$.

$P_j^{kle} = {}_{2015}H_j^{kle} \cap {}_{pool}H_j^{kle}$ tramo de hogares *pera* que pertenecen a la entidad k , localidad l y estrato e .

$M_j^{kle} = {}_{2015}H_j^{kle} \cap {}_{pool}H_{j+1}^{kle}$ tramo de hogares *manzana* que pertenecen a la entidad k , localidad l y estrato e .

De esta última definición se desprende que para $j = 10$ se tiene $M_{10} = \emptyset$.

Redistribución de pesos

Sean:

w_i = factor de expansión del hogar i ,

$$i \in \{1, 2, \dots, n_{2015}\}.$$

${}_{2015}w_i^*$ = nuevo factor de expansión del hogar i en la muestra 2015.

Para toda combinación $(j, k, l, e): j = 1, 2, \dots, 9$; $k = 1, 2, \dots, 32$; $l = 1, 2, 3, 4$ y $e = 1, 2, 3, 4$; mientras se cumpla que $M_{j+1}^{kle} \neq \emptyset$, los pesos se distribuirán de la siguiente manera:

Si $P_j^{kle} \neq \emptyset$

$${}_{2015}W_i^* = \begin{cases} w_i + \frac{w_i}{\sum_{m \in P_j^{kle}} w_m} * \sum_{s \in M_{j+1}^{kle}} (w_s - 1) \quad \forall i \in P_j^{kle} \\ 1 \quad \forall i \in M_{j+1}^{kle} \end{cases}$$

Si $P_j^{kle} = \emptyset$ y $P_{j+1}^{kle} \neq \emptyset$

$${}_{2015}W_i^* = \begin{cases} w_i + \frac{w_i}{\sum_{m \in P_{j+1}^{kle}} w_m} * \sum_{s \in M_{j+1}^{kle}} (w_s - 1) \quad \forall i \in P_{j+1}^{kle} \\ 1 \quad \forall i \in M_{j+1}^{kle} \end{cases}$$

Si $P_j^{kle} = \emptyset$ y $P_{j+1}^{kle} = \emptyset$, entonces:

$${}_{2015}W_i^* = w_i \quad \forall i \in M_{j+1}^{kle}$$

Una vez realizada la redistribución de pesos según el procedimiento anterior, se *decilizan* de nuevo las bases de datos 2015 para comparar con el *pool 2014-2015* y detectar el remanente de registros del 2015 en el decil superior de acuerdo con el *pool*.

El procedimiento se repite hasta que algún tramo *manzana* ya no pueda ser donador. En el presente ejercicio eso ocurrió en la segunda iteración, tal como se muestra en las matrices del apartado 3.1.

En este algoritmo queda implícito que para $j = 1$ su tramo *pera* puede recibir modificaciones en sus factores de expansión, sin embargo, es el único decil donde el tramo *manzana* no es dador de factores de expansión y no es modificado de forma alguna, ya que se establece que iniciará el proceso cuando $M_{j+1}^{kle} \neq \emptyset$. Para el caso $j = 10$, su tramo *manzana* es vacío (esto se definió con anterioridad), por lo tanto, el algoritmo no implementa ningún cambio en su tramo *pera* pues j varía entre 1 y 9.

Un tramo *pera* (con excepción de los dos casos anteriores) puede ser receptor de factores de expansión de los tramos *manzana* tanto del decil $j + 1$ como del propio decil.

3.2.2 Software

El *software* utilizado en todo el procesamiento fue *Visual Fox Pro 9.0* por ser un lenguaje de programación procedural y orientado a objetos que incluye un Sistema Gestor de Bases de Datos (DBMS).

3.2.3 Fuentes

En todo el procedimiento no se utilizaron fuentes de información distintas a la ENIGH/MCS del 2010 al 2015, salvo en la utilización del índice nacional de precios al consumidor para indexar el ICT y sus fuentes a precios corrientes del 2015.

4. Resultados

En esta sección, como ya se había anticipado, se muestran los resultados primero para el ejercicio *Delta* sin ajuste demográfico seguido de los que lo incorporan.

4.1. Resultados a nivel nacional, por entidad federativa y por decil con la nueva base del MCS 2015

4.1.1 Delta sin ajuste demográfico Ingreso corriente total

En términos de volumen, la variación del ICT a precios constantes que arrojó el MCS 2015 presentaba un incremento de 15.6% en el ámbito nacional. En particular, para el primer decil se elevó hasta 38, 25.2 y 21.6%, respectivamente, para el II y el III. En el otro extremo (decil X), el incremento fue de 11.1% (barras de color naranja en la gráfica 4.1).

Gráfica 4.1

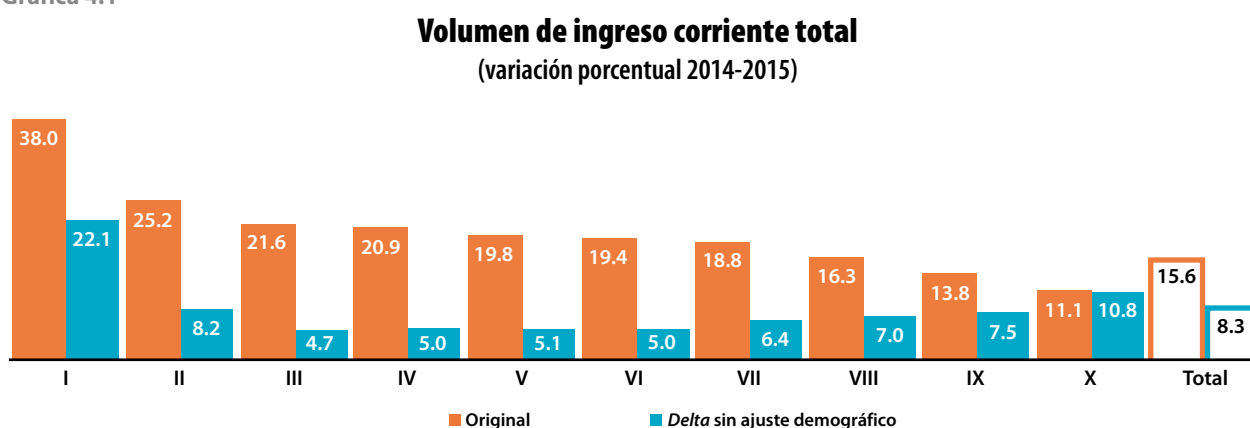


Tabla 4.1

Descomposición del ingreso corriente total

Decil	Original				Delta sin ajuste demográfico			
	ICT ₁₅ / ICT ₁₄	IPP	PH	Hog	ICT ₁₅ / ICT ₁₄	IPP	PH	Hog
Total	1.156	1.077	1.039	1.033	1.083	1.048	1.002	1.031
I	1.380	1.313	1.017	1.033	1.221	1.232	0.961	1.031
II	1.252	1.243	0.976	1.033	1.082	1.138	0.922	1.031
III	1.216	1.155	1.019	1.033	1.047	1.058	0.960	1.031
IV	1.209	1.146	1.021	1.033	1.050	1.053	0.967	1.031
V	1.198	1.105	1.049	1.033	1.051	1.013	1.006	1.031
VI	1.194	1.123	1.028	1.033	1.050	1.041	0.978	1.031
VII	1.188	1.094	1.051	1.033	1.064	1.003	1.029	1.031
VIII	1.163	1.072	1.049	1.033	1.070	1.029	1.008	1.031
IX	1.138	1.030	1.069	1.033	1.075	0.982	1.062	1.031
X	1.111	0.993	1.082	1.033	1.108	0.995	1.080	1.031

Delta sin ajuste demográfico (barras azules) disminuyó la variación total de 15.6 a 8.3%; la del primer decil, de 38 a 22.1%; la del segundo, de 25.2 a 8.2% y la del tercero, de 21.6 a 4.7 por ciento. La disminución sigue siendo palpable entre los deciles IV y IX, limitándose a una disminución de tres décimas en el X.

Una manera analíticamente relevante de describir el incremento en los montos del ICT del MCS 2015, tanto a nivel general como a nivel decil, es desagregando dicho incremento en tres factores contributivos: a) incremento de percepciones por perceptor (IPP), b) perceptores por hogar (PH) y c) aumento de hogares (Hog). Los valores originales en el nacional de estos coeficientes fueron: 1.077 (7.7%), 1.039 (3.9%) y 1.033 (3.3%), respectivamente, que multiplicados dan el incremento total de 1.156 (15.6% referido líneas arriba). *Delta* sin ajuste demográfico, por definición, no afecta la contribución del incremento de hogares al volumen (dado que el método solo redistribuyó los factores de expansión a nivel hogar de manera que el total de hogares a nivel nacional es el mismo), lo que en cambio sí modifica es la contribución del incremento de los ingresos por perceptor, disminuyéndolo a 1.048 y prácticamente neutralizando la contribución del aumento de perceptores por hogar; este componente queda incluso como un factor de disminución (valores menores a 1) en los cuatro primeros deciles, así como en el VI. Por su parte, el decil X casi no experimenta cambio en su contribución de factores (ver tabla 4.1).

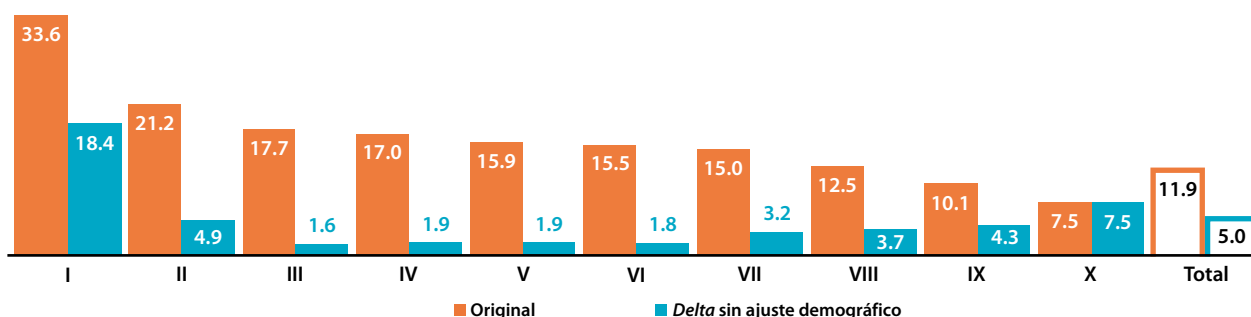
En cuanto a las variaciones del ICT promedio por hogar, la variación total a precios constantes pasó de 11.9 a 5% con *Delta*. El promedio del primer decil fue de un incremento de 33.6% a uno de 18.4%, de 21.2 a 4.9% en el segundo y de 17.7 a 1.6% en el tercero. Al igual que en términos de volumen, el ajuste es similar para los deciles IV a VI, mientras que para el decil X la variación es la misma (ver gráfica 4.2).

Niveles de pobreza y bienestar a nivel nacional

Del MCS 2015 se desprendió un nivel de pobreza que involucra a 36.7% de la población total frente a 46.2% del levantamiento del 2014, lo que significa un descenso de 9.5 puntos porcentuales. El ajuste *Delta* dejó el nivel de pobreza en 40.4%, un descenso de 5.8 puntos.

Gráfica 4.2

Promedio de ingreso corriente total (variación porcentual 2014-2015)



En lo que a pobreza extrema se refiere, el MCS 2015 la situó en 5.8% de la población frente a 9.5% que se desprendió del 2014, un descenso de 3.7 puntos. El ajuste *Delta* dejó el nivel en 7%, es decir, con una disminución de 2.5 puntos.

La pobreza moderada disminuyó 5.7 puntos en el MCS 2015 al pasar de 36.6% en el 2014 a 30.9 por ciento. Con el ajuste *Delta* la disminución es de 3.2 puntos para situarla en 33.4 por ciento.

¿Y qué sucede con los que no son ni pobres ni vulnerables? Del Módulo de Condiciones Socioeconómicas 2015 se desprendió que este grupo de población se incrementó 3.4 puntos porcentuales pasando de significar 20.5% de la población en el 2014 a 23.9% en el 2015. El ajuste *Delta* moderó este aumento en 1.8 puntos, dejando el nivel en 22.3% de la población (ver gráfica 4.3).

Niveles y variación de la pobreza por entidad federativa

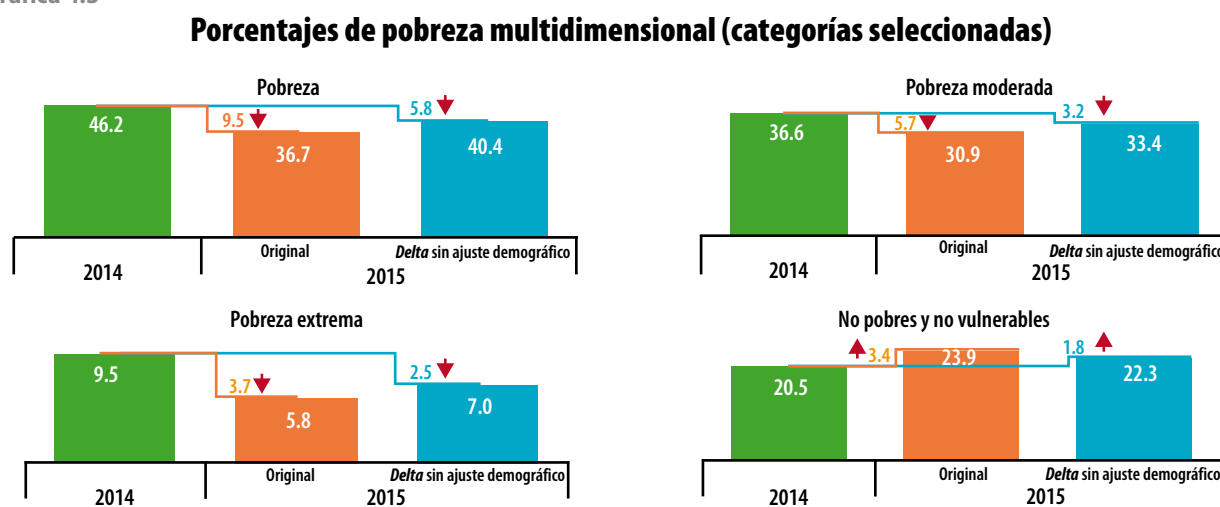
Como resultado de la aplicación del ajuste *Delta*, los niveles de pobreza de todas las entidades federativas se incrementaron respecto a los resultados que arrojó el MCS 2015 (ver gráfica 4.4).

Comparado ahora el ajuste en términos de variaciones respecto al 2014, se contrasta el hecho de que si bien en el ámbito nacional la pobreza multidimensional decreció menos (barras en color sólido de la gráfica 4.5) que el decrecimiento que se desprendió del MCS 2015 antes del ajuste (barras achuradas), hay un caso en el que el ajuste no solo disminuyó la variación sino que, de hecho, se tradujo en crecimientos de la pobreza: Ciudad de México.

4.1.2 *Delta* con ajuste demográfico

Los resultados que se ilustran en este apartado corresponden al ajuste *Delta* seguido del ajuste demográfico, entendiéndose por esto último el proceso de alineación del tamaño del hogar del MCS 2015 a los del levantamiento previo, tomando en cuenta la evolución del tamaño del hogar 14-15 que se desprende de las proyecciones del CONAPO (ver el documento en esta serie que corresponde a dicho ejercicio).

Gráfica 4.3



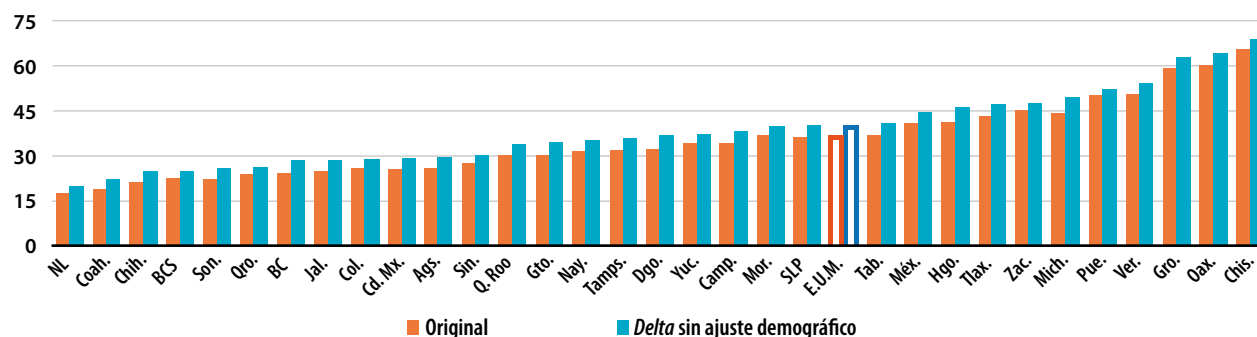
Es importante subrayar que, si bien cuando se tiene como unidad de observación al hogar, no se detectan grandes cambios en *Delta* sin y con ajuste demográfico en términos del ICT; en cambio, sí hay un contraste en cuanto a pobreza porque el ajuste demográfico la incrementa.

Lo anterior obedece al hecho de que la redistribución de factores de expansión del procedimiento *Delta* tuvo por efecto una disminución de población en la expansión de los microdatos. El ajuste demográfico, al recuperar esa población, impacta las mediciones de pobreza cuya unidad de observación no son los hogares sino los individuos.

En otras palabras, el ingreso per cápita en *Delta* antes del ajuste demográfico es sensiblemente mayor que después de él.

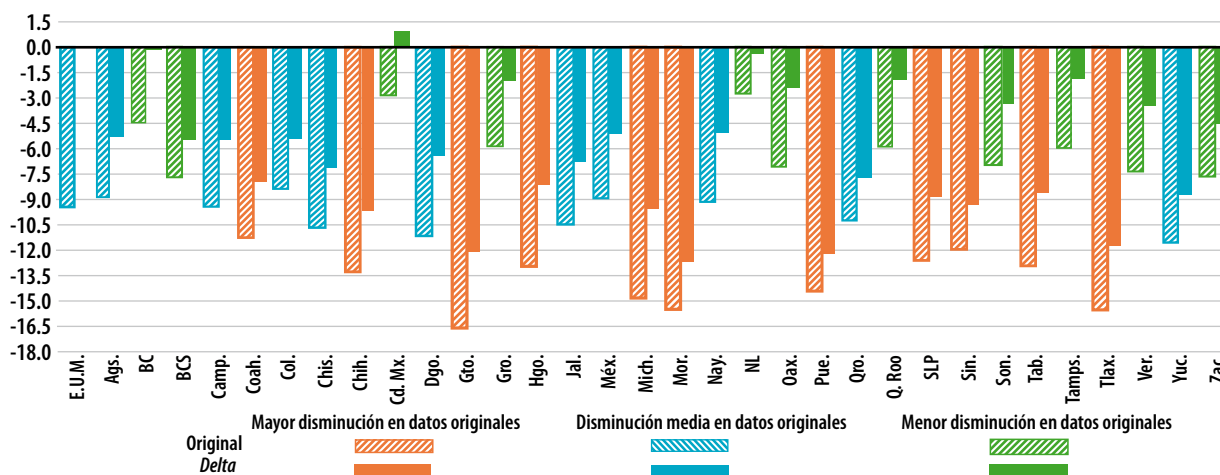
Gráfica 4.4

Porcentaje de pobreza por entidad federativa



Gráfica 4.5

Variación porcentual 2014-2015 de la pobreza por entidad federativa



Ingreso corriente total

En la gráfica 4.6 se contrastan las variaciones en volumen que arroja el MCS 2015 original (barras color naranja) con las de *Delta* sin ajuste demográfico (azules) y *Delta* con dicho ajuste (amarillas). Se aprecia que el ajuste demográfico disminuyó el volumen a precios constantes a nivel total de 8.3 a 7.2%, es decir, algo más de un punto porcentual pero no mucho más allá. El efecto del ajuste fue reducir un punto porcentual más en los primeros cuatro deciles.

Visto desde la perspectiva de la descomposición de factores que inciden en el incremento del volumen del ICT (como el IPP y el PH), no cambian realmente de manera sensible respecto a lo descrito en el apartado anterior. Sin embargo, aquí sí tiene lugar una disminución en el factor de incremento de hogares (Hog) lo que determina que la variación en volumen del ICT a precios constantes ya no sea de 8.3% sino de 7.2 por ciento.

Gráfica 4.6

Volumen de ingreso corriente total (variación porcentual 2014-2015)

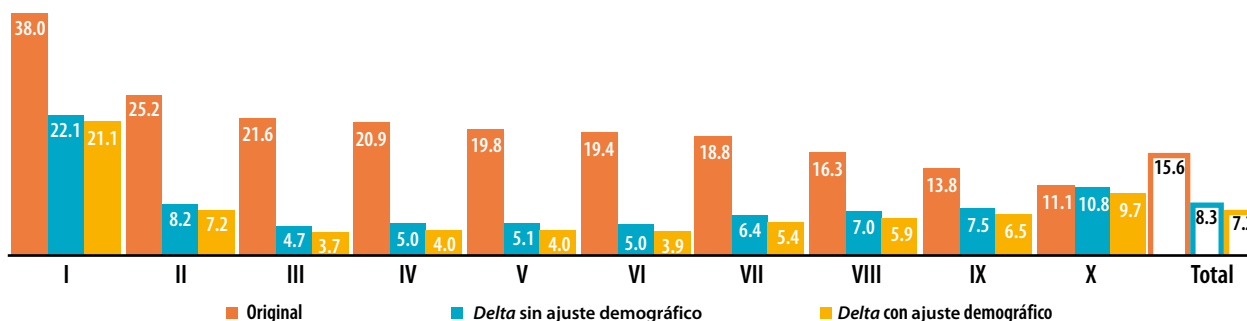


Tabla 4.2

Descomposición del ingreso corriente total

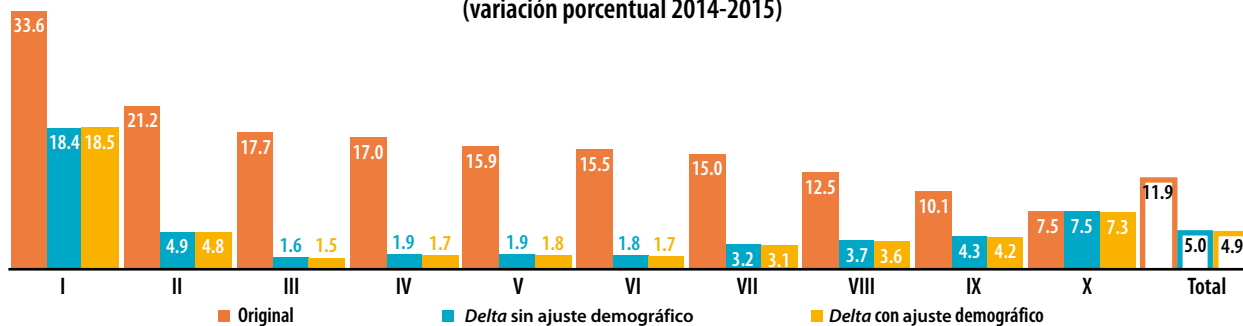
Decil	Original				Delta sin ajuste demográfico				Delta con ajuste demográfico			
	ICT ₁₅ / ICT ₁₄	IPP	PH	Hog	ICT ₁₅ / ICT ₁₄	IPP	PH	Hog	ICT ₁₅ / ICT ₁₄	IPP	PH	Hog
Total	1.156	1.077	1.039	1.033	1.083	1.048	1.002	1.031	1.072	1.046	1.002	1.022
I	1.380	1.313	1.017	1.033	1.221	1.232	0.961	1.031	1.211	1.233	0.961	1.022
II	1.252	1.243	0.976	1.033	1.082	1.138	0.922	1.031	1.072	1.136	0.923	1.022
III	1.216	1.155	1.019	1.033	1.047	1.058	0.960	1.031	1.037	1.058	0.959	1.022
IV	1.209	1.146	1.021	1.033	1.050	1.053	0.967	1.031	1.040	1.049	0.970	1.022
V	1.198	1.105	1.049	1.033	1.051	1.013	1.006	1.031	1.040	1.014	1.003	1.022
VI	1.194	1.123	1.028	1.033	1.050	1.041	0.978	1.031	1.039	1.036	0.982	1.022
VII	1.188	1.094	1.051	1.033	1.064	1.003	1.029	1.031	1.054	1.001	1.030	1.022
VIII	1.163	1.072	1.049	1.033	1.070	1.029	1.008	1.031	1.059	1.027	1.009	1.022
IX	1.138	1.030	1.069	1.033	1.075	0.982	1.062	1.031	1.065	0.980	1.063	1.022
X	1.111	0.993	1.082	1.033	1.108	0.995	1.080	1.031	1.097	0.993	1.081	1.022

Las variaciones en términos del ICT promedio por hogar son todavía más suaves que en volumen con respecto a *Delta* antes de ajuste demográfico. Si bien con el ajuste hay disminución en las variaciones de los deciles I a IX en relación con *Delta* antes de dicho ajuste, se trata de variaciones realmente mínimas (ver gráfica 4.7).

Llegado a este punto, es importante tomar en cuenta que si bien en los ICT promedio por hogar el ajuste demográfico a *Delta* no hace una gran diferencia en volumen —y, por ende, en términos de crecimiento— con respecto a *Delta* sin tal ajuste (ver gráficas 4.8 y 4.9), en términos de ingreso per cápita (por persona) este último no se alejó todo lo que debía de lo que arrojó el MCS 2015, dado que terminó con una merma o déficit poblacional respecto a la proyección del

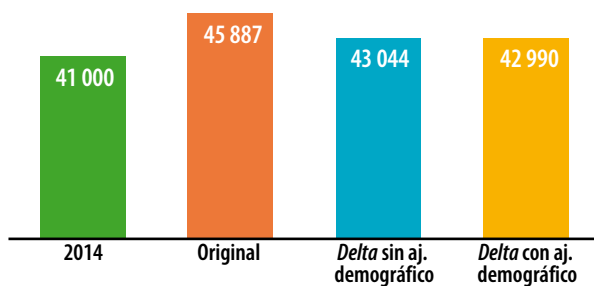
Gráfica 4.7

Promedio de ingreso corriente total
(variación porcentual 2014-2015)



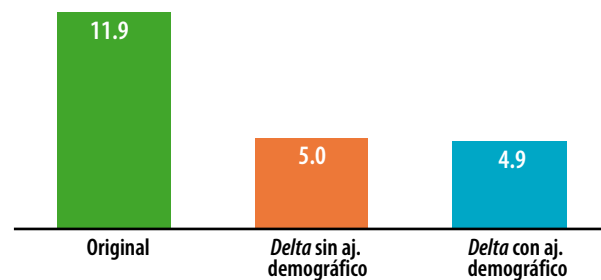
Gráfica 4.8

Promedio de ingreso corriente total por hogar



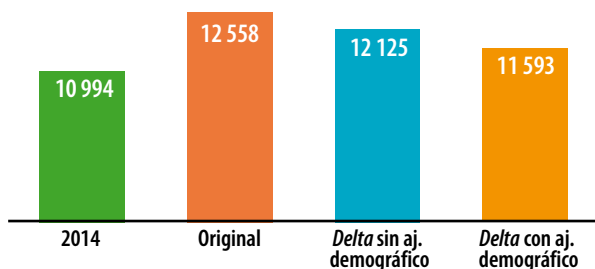
Gráfica 4.9

Promedio de ingreso corriente total por hogar
(variación porcentual 2014-2015)



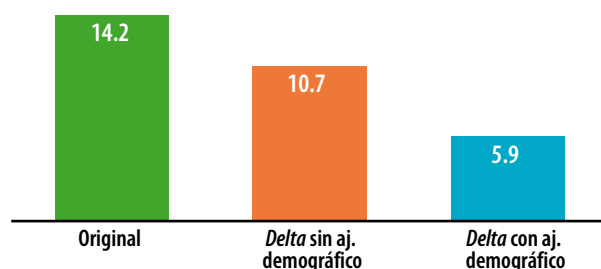
Gráfica 4.10

Promedio de ingreso corriente total por persona



Gráfica 4.11

Promedio de ingreso corriente total por persona
(variación porcentual 2014-2015)



CONAPO. Una vez que se recalibraron los factores para alinearse a dicha proyección, se recuperó el monto poblacional y, por consiguiente, el ingreso per cápita disminuyó más (ver gráficas 4.10 y 4.11).

Todo lo anterior tendrá un efecto en las mediciones de la pobreza que se basa en el ingreso corriente total per cápita. Así, en la siguiente sección se pondrá énfasis en el contraste entre *Delta* sin y con ajuste demográfico.

Niveles de pobreza y bienestar a nivel nacional

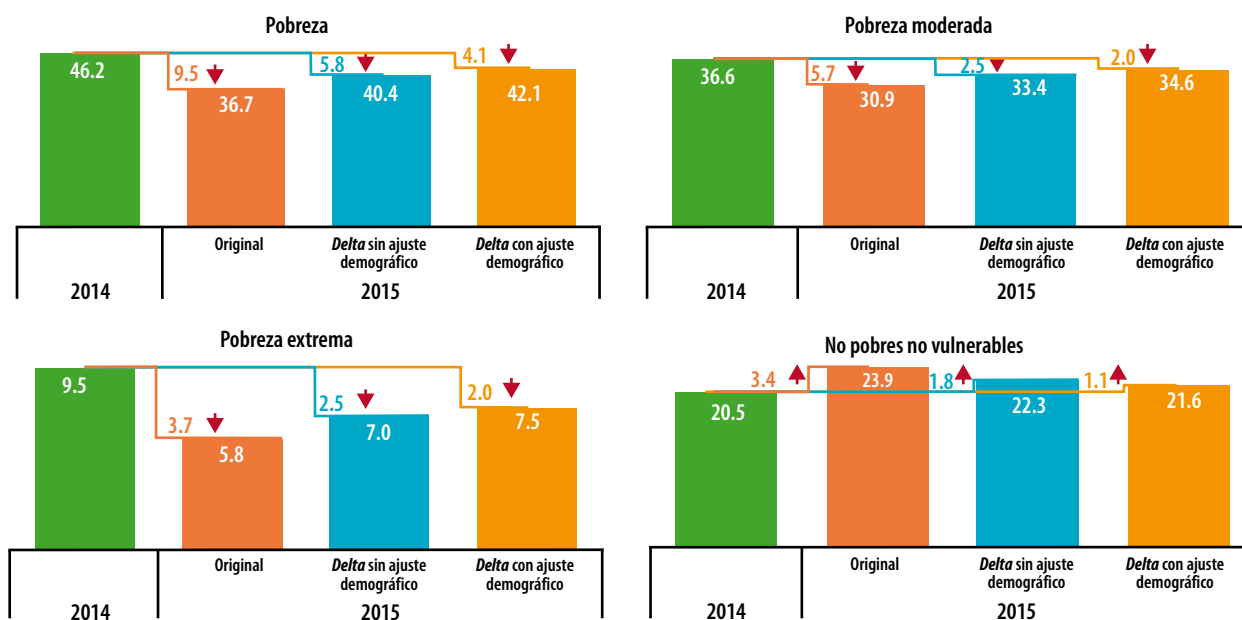
Con el método *Delta* sin ajuste demográfico el descenso de la pobreza multidimensional del CONEVAL se moderó de una caída de 9.5 puntos porcentuales respecto al 2014 que reportaba MCS 2015 a una de 5.8 puntos; pero una vez que se incorporó dicho ajuste, la disminución ahora es de 4.1 puntos, de modo que la pobreza multidimensional pasó de 46.2% de la población total en el 2014 a 42.1% (no 36.7% que arrojaba el MCS 2015 antes de estos procedimientos).

En lo que corresponde a pobreza extrema, *Delta* sin ajuste demográfico corrigió la disminución del MCS 2015 de 3.7 puntos a 2.5; pero una vez incorporado el ajuste, la disminución fue de 2, de modo que este tipo de pobreza pasó de 9.5% de la población total en el 2014 a 7.5% un año después.

En cuanto a la pobreza moderada, pasó de una disminución de 5.7 puntos que le atribuía el MCS 2015 a 2.5 con *Delta* sin ajuste y a 2 con ajuste demográfico. El componente mayoritario de la pobreza evolucionó entonces de un nivel de 36.6% en el 2014 a 34.6% en el 2015.

Gráfica 4.12

Porcentajes de pobreza multidimensional (categorías seleccionadas)



Los no pobres y no vulnerables en vez de incrementarse 3.4 puntos en comparación con el 2014 en el MCS 2015 y en 1.8 puntos en *Delta* sin ajuste demográfico, lo hicieron ahora en 1.1 puntos porcentuales, pasando de un nivel de 20.5% en el 2014 a 21.6% (ver gráfica 4.12).

No está de más hacer notar que, siendo la estimación de porcentajes de población con carencias sociales algo no directamente determinado por el ingreso corriente monetario, el ajuste *Delta* si bien confirma que hubo un avance al respecto en todos los rubros respecto al 2014, éste resulta más moderado de lo que indica el MCS 2015 antes de someterse a los procedimientos descritos en esta nota (en la tabla 4.3 se designa como MCS original).

Niveles y variación de la pobreza por entidad federativa

La incorporación del ajuste demográfico a *Delta* por entidad federativa (ver gráfica 4.13) se tradujo en mayores niveles de pobreza multidimensional que, sin dicho ajuste y comparado contra el MCS 2015 original, el mayor ajuste al alza fue para Michoacán de Ocampo (9.35 puntos), en tanto que el menor fue para Zacatecas (3.26). En la tabla 4.4 se resumen los valores máximos y mínimos de ajuste obtenidos de las entidades con respecto al MCS 2015 original para todos los agregados de pobreza y carencias sociales que maneja el CONEVAL. Para consultar los datos por entidad, ver las tablas 7.5, 7.6 y 7.7.

Comparadas las variaciones respecto al 2014 con las que arroja el MCS 2015 (achurado en la gráfica 4.14), *Delta* con ajuste demográfico (barras sólidas) corroboró respecto al primer *Delta* que habría, de hecho, incremento en la pobreza en Ciudad de México, a lo que ahora se suman Baja California, Guerrero, Nuevo León y Quintana Roo. En el caso de Oaxaca lo que era una disminución de 7 puntos quedó como disminución de una décima.

Resumen de resultados

4.2 Comparación de los resultados con los publicados para el MCS 2015 y ENIGH-MCS 2010, 2012 y 2014, a nivel nacional y por decil

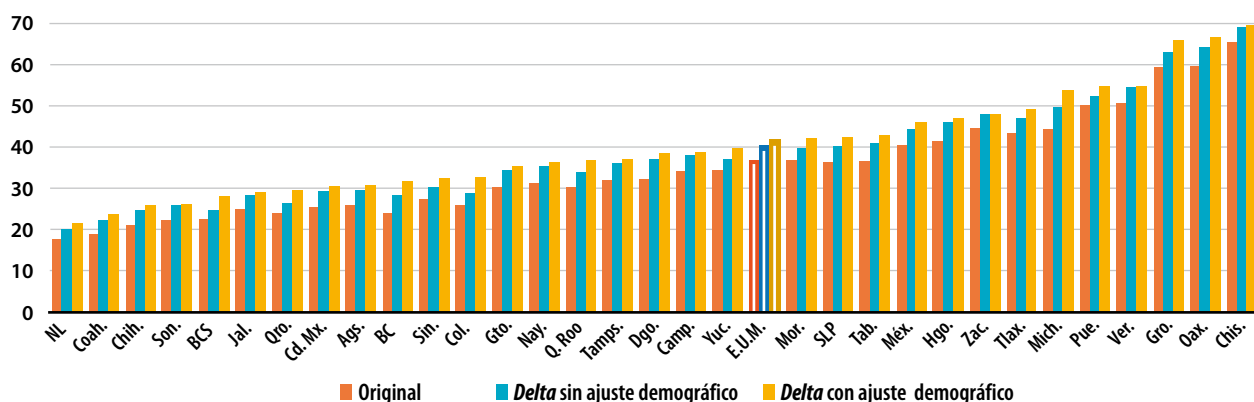
En todo el apartado anterior, los contrastes se establecían respecto al 2014. En esta sección, se ilustrará dentro de una perspectiva temporal más amplia, de modo que se aprecie cómo se inscriben los datos obtenidos dentro de la trayectoria de la serie. La primera secuencia gráfica se referirá a la evolución del ICT en términos de volumen; la segunda, en términos de promedios. En una y otra se ilustra, asimismo, cómo queda la evolución para los tres primeros deciles.

Pobreza multidimensional

La tercera sección se reserva a las trayectorias en términos de la pobreza multidimensional y sus dos modalidades constitutivas, así como para las distintas modalidades de vulnerabilidad añadiendo, por último, la trayectoria para el porcentaje de población que escapa tanto a pobreza como a vulnerabilidad. Los datos correspondientes por entidad federativa no serán mostrados en esta sección gráfica sino que se reservan para el anexo estadístico.

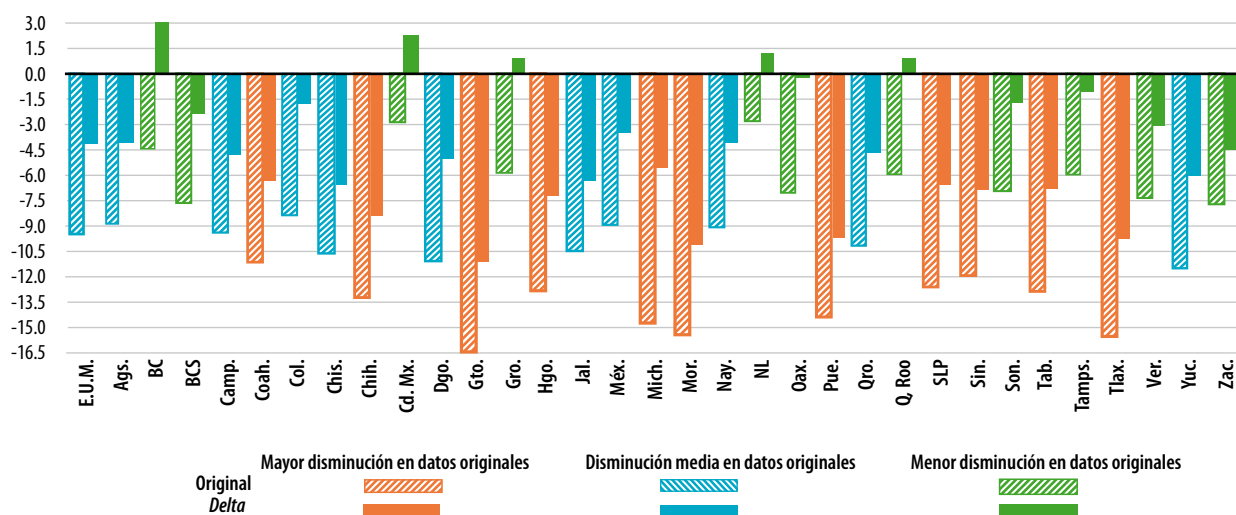
Gráfica 4.13

Porcentaje de pobreza por entidad federativa



Gráfica 4.14

Variación porcentual 2014-2015 de la pobreza por entidad federativa



5. Validación y evaluación de la metodología

La pertinencia de este ejercicio puede verse primero en términos de que, si bien suaviza o modera los datos del MCS 2015 respecto a lo que le antecedió, no lo hace proyectando una evolución esperada ya sea de los ingresos o de la pobreza. Deja un margen en donde tiene cabida el hecho de que el MCS haya captado mejor ciertas cosas, como las fuentes de ingreso independientemente del decil de que se trate o acusar el efecto de factores exógenos que impactaron de manera específica al 2015, como la reforma fiscal. Es así que este ejercicio en su expresión final conserva dos hallazgos o propiedades del MCS 2015 en el ámbito nacional: sigue habiendo más ingresos por perceptor y más perceptores por hogar (factores mayores a 1 en el bloque de la derecha de la tabla 4.2). Dicho margen es posible, entre otras cosas, porque el procedimiento en ningún momento modifica los datos de ingreso tal como fueron declarados por los informantes. Lo captado por las entrevistas se respeta por completo.

Tabla 4.3

Porcentaje de población por indicadores de pobreza, privación y carencias sociales

Indicador	2014	2015		Diferencia (Delta - original)
		Original	Delta	
Pobreza	46.17	36.69	42.09	5.40
Pobreza moderada	36.62	30.85	34.63	3.78
Pobreza extrema	9.55	5.85	7.47	1.62
Población vulnerable por carencias	26.26	33.94	29.76	-4.18
Población vulnerable por ingresos	7.07	5.45	6.58	1.13
Población no pobre y no vulnerable	20.50	23.91	21.56	-2.35
Privación social				
Población con al menos una carencia	72.43	70.64	71.85	1.22
Población con al menos tres carencias	22.12	20.53	21.45	0.92
Indicadores de carencia social				
Rezago educativo	18.66	17.95	18.52	0.58
Acceso a servicios de salud	18.16	16.87	16.99	0.12
Acceso a la seguridad social	58.47	56.59	57.83	1.24
Calidad y espacios de la vivienda	12.32	12.01	12.17	0.15
Acceso a servicios básicos de la vivienda	21.22	20.48	21.06	0.58
Acceso a la alimentación	23.35	21.75	22.66	0.91

Tabla 4.4

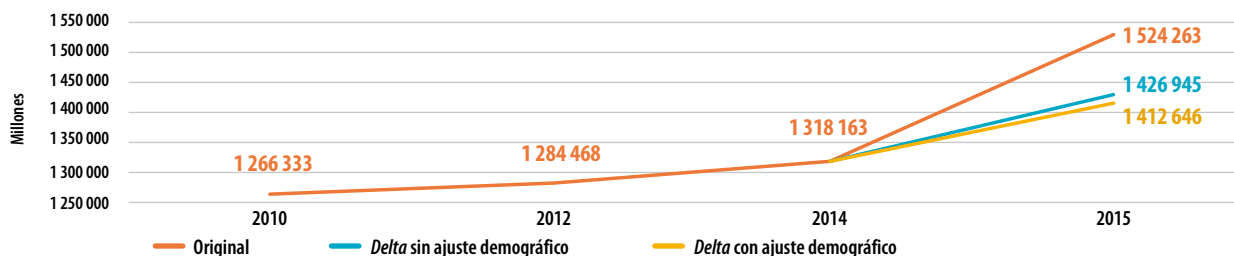
Valores estadísticos de las diferencias de los datos *Delta* menos MCS 2015 original de las entidades federativas

Indicador	Máxima	Mínima	Media	Mediana	Desviación estándar
Pobreza	9.35	3.26	5.52	5.37	1.14
Pobreza moderada	6.69	1.03	3.95	4.12	1.23
Pobreza extrema	4.54	0.36	1.57	1.26	1.04
Población vulnerable por carencias	-1.73	-8.50	-4.30	-4.17	1.36
Población vulnerable por ingresos	2.80	-0.29	1.12	1.14	0.73
Población no pobre y no vulnerable	-0.52	-4.47	-2.33	-2.40	1.00
Privación social					
Población con al menos una carencia	3.32	0.21	1.22	1.06	0.70
Población con al menos tres carencias	2.09	-0.43	0.84	0.83	0.50
Indicadores de carencia social					
Rezago educativo	1.37	-0.23	0.51	0.44	0.38
Acceso a servicios de salud	1.07	-0.92	0.28	0.37	0.48
Acceso a la seguridad social	3.41	-0.04	1.32	1.18	0.78
Calidad y espacios de la vivienda	1.10	-0.75	0.14	0.06	0.46
Acceso a servicios básicos de la vivienda	1.59	-0.63	0.48	0.26	0.60
Acceso a la alimentación	3.11	-0.32	0.98	0.92	0.74

Volumen del ICT a precios del 2015, serie del 2010 al 2015

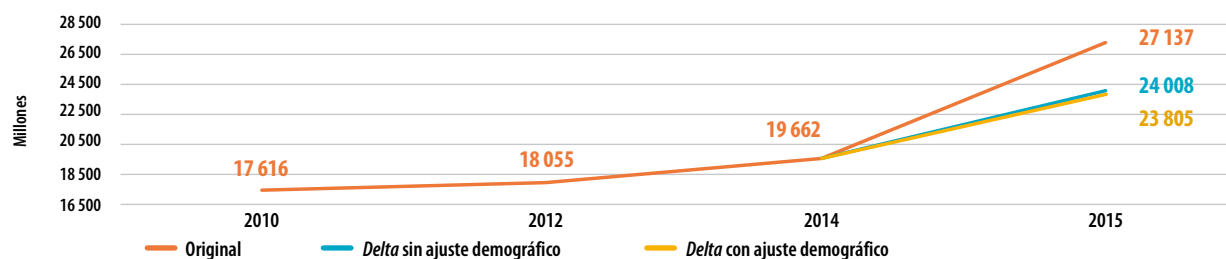
Gráfica 4.15

Volumen de ingreso corriente total a precios del 2015, ámbito nacional



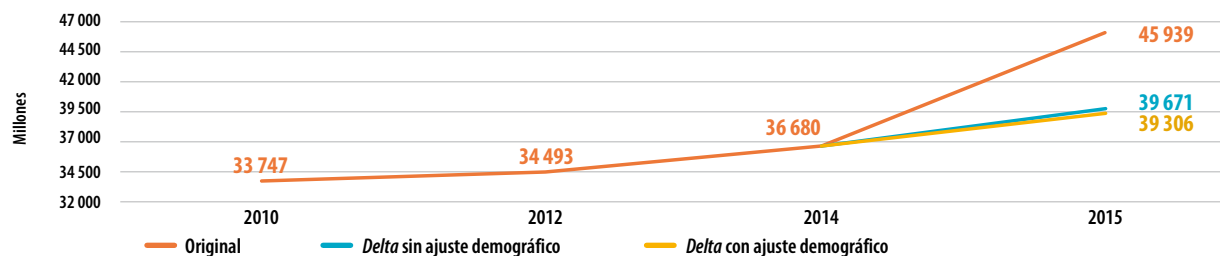
Gráfica 4.16

Volumen de ingreso corriente total a precios del 2015, decil I



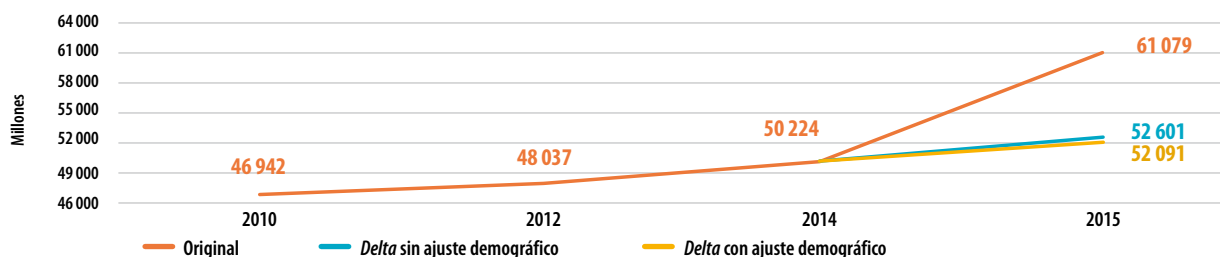
Gráfica 4.17

Volumen de ingreso corriente total a precios del 2015, decil II



Gráfica 4.18

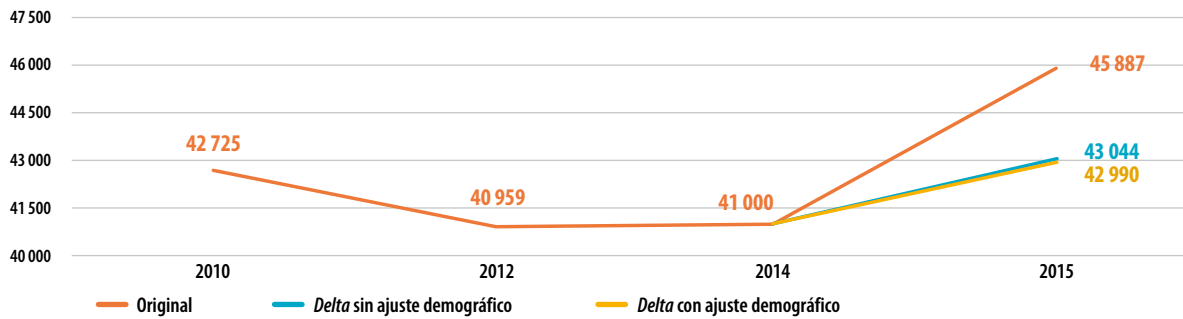
Volumen de ingreso corriente total a precios del 2015, decil III



Promedio del ICT por hogar a precios del 2015, serie del 2010 al 2015

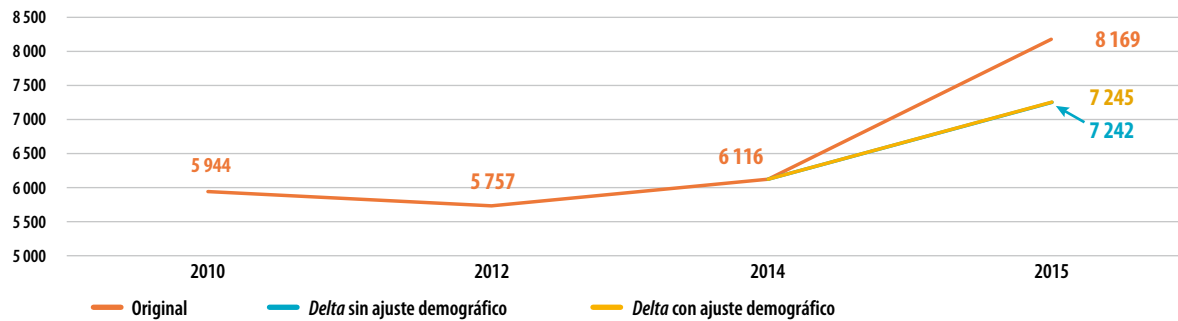
Gráfica 4.19

Promedio de ingreso corriente total por hogar a precios del 2015, ámbito nacional



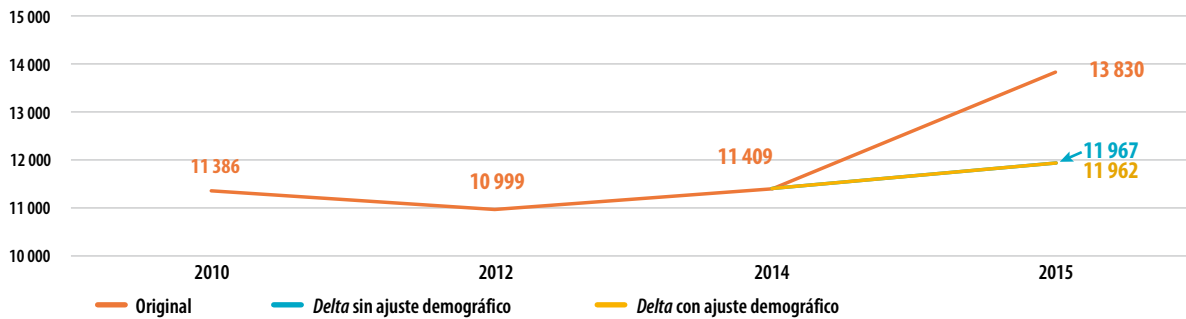
Gráfica 4.20

Promedio de ingreso corriente total por hogar a precios del 2015, decil I



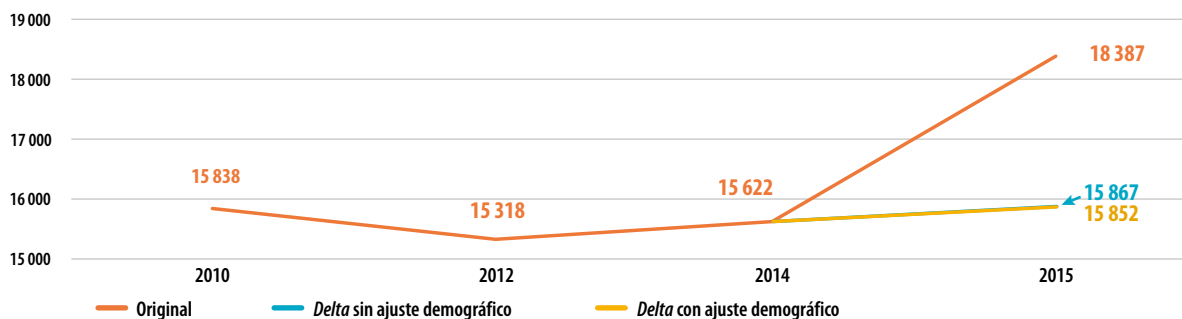
Gráfica 4.21

Promedio de ingreso corriente total por hogar a precios del 2015, decil II

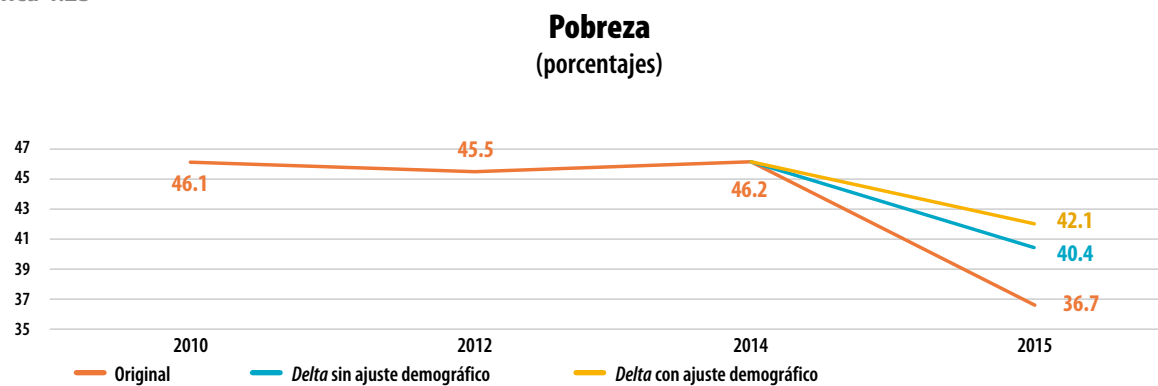


Gráfica 4.22

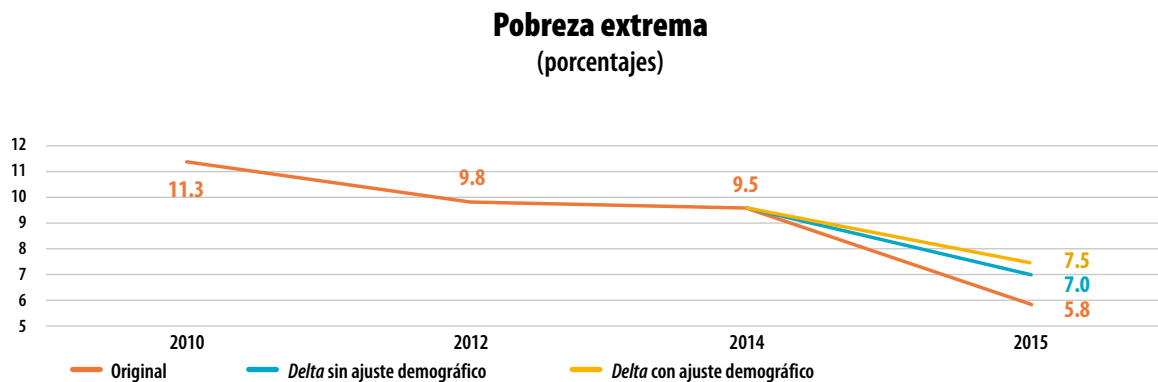
Promedio de ingreso corriente total por hogar a precios del 2015, decil III



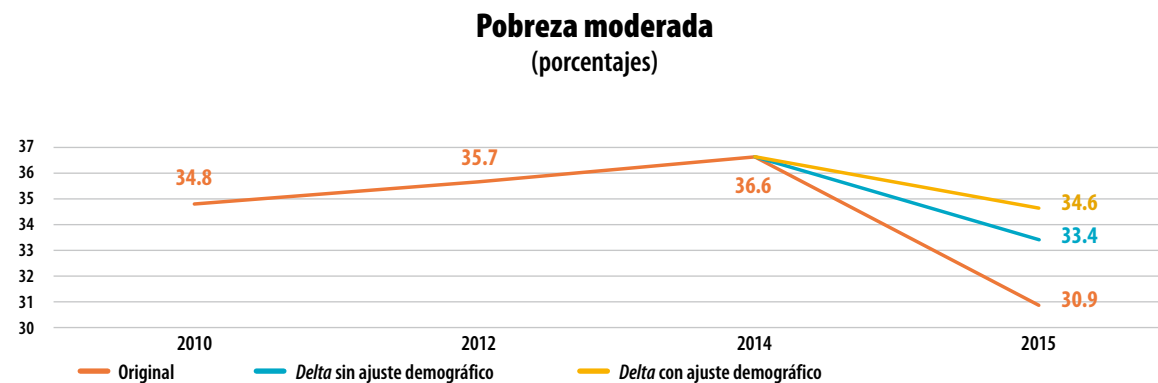
Gráfica 4.23



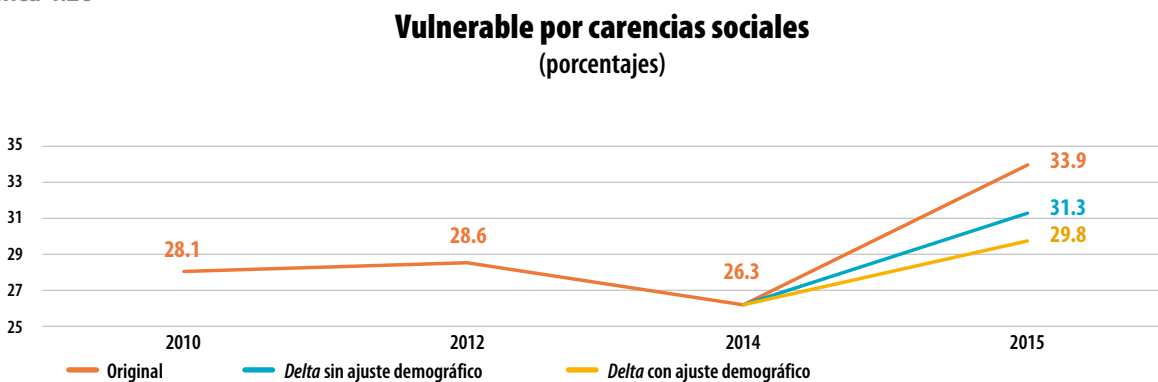
Gráfica 4.24



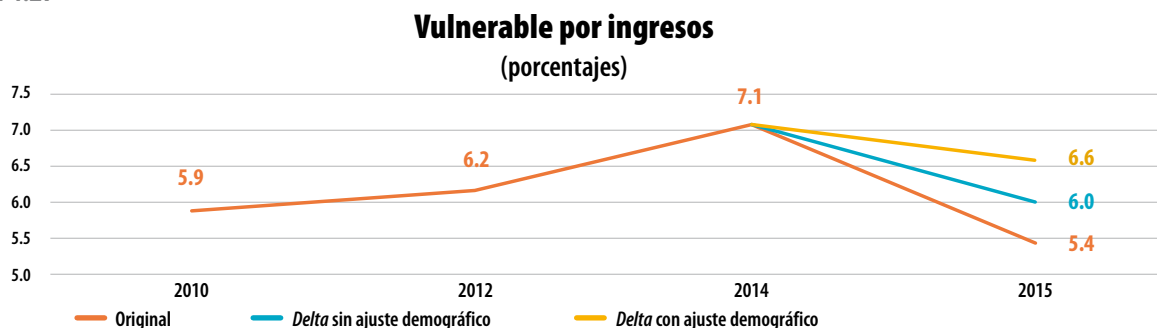
Gráfica 4.25



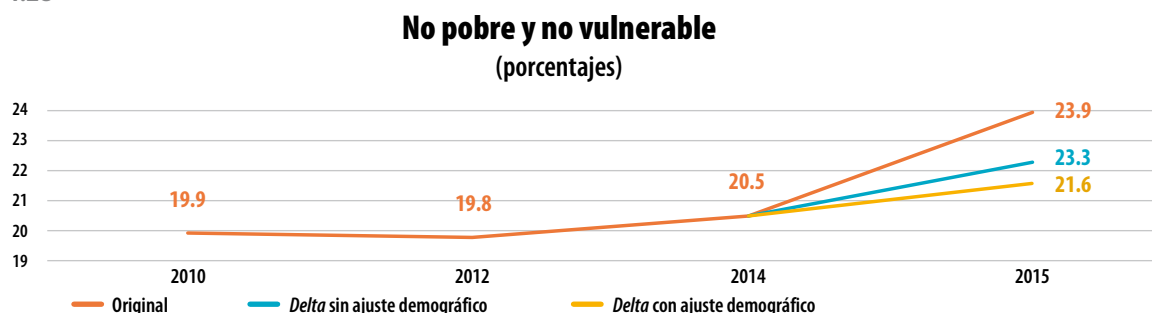
Gráfica 4.26



Gráfica 4.27



Gráfica 4.28



La validez de este ejercicio supone, entonces, que la captación del ingreso es tal que si bien la medición de la pobreza no disminuye como se desprendería de la base original del MCS 2015, no dejó de hacerlo en alguna medida, aunque más modesta. En ese sentido, los datos de este ejercicio deben inscribirse en un punto intermedio entre lo que se obtuvo del 2014 y lo que se obtendrá del levantamiento del 2016, cuyos resultados se darán a conocer a mediados del 2017.

Una implicancia de este ejercicio en términos de comparabilidad es que los datos de la ENIGH 2016 debieran quedar sujetos asimismo a un ejercicio *Delta*, alineando a los deciles del 2014, del mismo modo que se hizo con el 2015. Dicho ejercicio debiera aproximar aún más los datos entre el 2015 y 2016.

Sin duda, un supuesto mayor es no cuestionar nada del levantamiento del 2014, ya que éste se utilizó como referente en el procedimiento para detectar hibridaciones en los deciles (*peranzanas*), tal como fue descrito en el apartado metodológico. La construcción del *pool*, como se describió en dicho apartado, solo puede involucrar dos años: el de referencia y el que se alinea. Un *pool* que involucre la muestra de más levantamientos solo estaría exagerando el efecto de las decisiones que se tomaron respecto al MCS 2015, pues al rellenar los microdatos con más registros del ICT menores tendría, por consecuencia, hacer mayores los tramos *manzana* en cada decil, lo que culminaría en un sobreajuste. El método conlleva, por su concepción misma, una fuerte dependencia respecto al levantamiento que se utilice para alinearlos.

El método, asimismo, entraña una pérdida de diversidad de información pues, básicamente, sobreexpande la diagonal de la matriz al final de las iteraciones; es decir, los registros del MCS 2015 más estables dentro de cada decil o cuya asignación no fue afectada por el colapso de frecuencias de los ICT más bajos. Por lo pronto, el ejercicio da una idea de la corrección en los niveles de ingreso y modalidades de pobreza que debieron manifestarse de no haber ocurrido una serie de factores —cualesquiera que hayan sido— que incidieron en el colapso de las frecuencias

del ICT más bajas entre el 2014 y 2015, ello sin eliminar hallazgos válidos del MCS 2015 con respecto a una mayor captación de ingresos por perceptor y perceptores por hogar en el ámbito nacional.

El que la sobreexpansión de la diagonal a partir de registros neutralizados (*manzana*) sea un procedimiento similar al de haber tratado a dichos registros como una no respuesta, puede dar lugar a la inquietud de qué tanto ello pudo afectar las precisiones estadísticas. En el *Anexo: precisiones estadísticas* puede verse el comparativo para las medias de 44 variables a nivel nacional y las diferencias habidas a niveles de errores estándar y coeficientes de variación. Asimismo, es de subrayar que de las 44 variables consideradas, en 36 se da un traslape de intervalos a 95% entre el MCS 2015 antes de los procedimientos y después del ejercicio *Delta* (con todo y ajuste demográfico). Las ocho variables en las que no ocurre esto (lo que sugiere diferencias estadísticamente significativas) son aquellas que corresponden a las mayores incógnitas que planteaba el MCS 2015 y que no resultaban avalados por otras fuentes, como el incremento excesivo de ocupación y de las remuneraciones al trabajo. Es justo ahí donde termina actuando el ejercicio *Delta*, pero sin haber fijado la corrección de tales variables como punto de partida, todo lo cual lo hace un genuino resultado del procedimiento, no un tautológico ejercicio predeterminado.

6. Conclusión

El ejercicio presentado no sustituye ni altera, en ningún caso, el vector de ingresos obtenido de los informantes en el levantamiento MCS 2015; la alteración se da en el vector correspondiente a los factores de expansión.

El colapso de los fractiles de ingresos inferiores cambió la *decilización* del 2015 respecto al 2014, de modo que para completar el número de hogares en el decil quedaron asentados fractiles que, un año atrás, hubieran sido parte del decil II y así sucesivamente; lo que se ha denominado aquí un efecto *peranzana*. Buena parte de las perplejidades que suscitó el análisis comparativo entre el 2014 y 2015, en especial en lo que concierne a los primeros deciles, tienen en ello su origen.

Sin duda, el decil más difícil de comparar en el MCS 2015 respecto al levantamiento del 2014 es el primero, pues se vio afectado en sus dos tramos: por arriba (*manzana* en la *pera*) y por abajo, por el colapso de los fractiles. Ello, desde luego, se tradujo en variaciones muy importantes en sus promedios del ICT.

El método detecta los tramos *manzana* comparando la *decilización* del MCS 2015 con la del *pool 14-15*, donde los registros del 2014 aportan, sobre todo, las viviendas con fractiles colapsados.

Una vez que se detectan tramos *manzana* en la *decilización* del 2015 se neutralizan con factor de expansión = 1 y se redistribuye la expansión hacia el tramo *pera* en un sentido descendente y en una secuencia en cascada, de modo que el primer decil sea un receptor neto de factores de expansión. El proceso mantiene cierta similitud con un tratamiento de no respuesta para los registros *manzana* y la consiguiente sobreexpansión de otros que guarden alguna conexión con aquéllos, como lo es el pertenecer a los mismos dominios de muestra, así como de estrato socioeconómico. Cuando no puede cumplirse con esa correspondencia en un sentido descendente, no hay lugar para el proceso de neutralización-reasignación.

El proceso se hace iterativamente y se interrumpe cuando un decil inferior ya no puede recibir factores de expansión del decil superior.

Los resultados del ejercicio *Delta* antes del ajuste demográfico tienen por efecto que los microdatos del MCS 2015 en vez de arrojar una pobreza multidimensional de 36.7% de la población, la sitúan en 40.4% (5.8 puntos porcentuales por debajo de la que se desprende del 2014).

Sin embargo, el ejercicio *Delta*, al redistribuir los factores de expansión, tuvo por consecuencia una disminución de la población una vez expandidos de nueva cuenta los microdatos del MCS 2015. Esto significa que en los hogares neutralizados con factor = 1 hay, en promedio, más población que en los hogares receptores y, por ello, la sobreexpansión de éstos no alcanzó a compensar en términos poblacionales.

Al incorporarse, entonces, el ajuste demográfico vía imputación, se recupera el monto poblacional con un efecto añadido en el ingreso per cápita al que había logrado el puro efecto *Delta*, teniendo por consecuencia que, de los microdatos, se desprende ahora un porcentaje de pobreza de 42.1%: 4.1 puntos (no 9.5) inferior al del 2014.

Comentarios finales

Es cierto que este ejercicio no parte de un planteamiento consagrado en alguna literatura. Es el resultado del desarrollo de una metodología para resolver un problema específico y, en más de un sentido, inédito, al menos en la experiencia del INEGI. Es, pues, un planteamiento original con el riesgo que conlleva. El procedimiento puede ser muy dependiente del punto de referencia que se haya elegido para alinear los deciles, tal como se señaló en el apartado 5, sin embargo, ello no significa que sea un planteamiento *ad-hoc* que no pueda generalizarse. El problema de la pérdida o colapso de frecuencias del ICT más bajos en el MCS 2015 pudo ser la consecuencia de decisiones y criterios de validación adoptados, pero no hay que descartar tampoco que cualquier acción gubernamental (federal o local) que apunte en esa dirección (o, asimismo, dificultades de acceso a zonas rurales dispersas por problemas de seguridad y/o conflictividad) sean factores que tengan el mismo efecto a futuro. Una metodología de medición de la pobreza basada en el ingreso y, en general, toda comparación intertemporal de deciles son muy vulnerables a esta problemática. En la reflexión que aquí se ofrece, quienes en años venideros se topen con perplejidades como las que dieron lugar a la controversia con el MCS 2015, podrían encontrar elementos de diagnóstico y experimentación a tomar en cuenta.

Sin duda, una limitante del ejercicio es que incurre en pérdida de diversidad cuando se neutraliza la parte superior de los deciles para sobreexpandir la parte estable en ellos. Que *Delta* sin ajuste demográfico terminara con una merma de población es indicativo de que la transferencia de factores de expansión ocurre entre hogares que no dejan de mantener diferencias entre sí. Más allá de que este ejercicio pueda o no afinarse frente a esta válida observación, no está de sobra responder con una analogía: pensemos en una persona que sufrió un accidente con una quemadura grave en uno de sus pies, se decide obtener piel de su espalda para hacer un injerto, el punto no es si la espalda es como los pies, sino si el procedimiento funciona o no.

7. Anexo estadístico

Tabla 7.1

Hogares con ingresos iguales o menores a 3 mil pesos trimestrales

Hogares con ingresos <= 3 mil pesos			Variación porcentual anual		
Año	ICT	ICM	Periodo	ICT	ICM
2010	769	2 889			
2012	791	3 209	2010-2012	1.42	5.39
2014	520	2 394	2012-2014	-18.92	-13.63
2015	93	1 275	2014-2015	-82.12	-46.74

Tabla 7.2

Ingreso corriente total^a y hogares

Decil	ICT						Hogares					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
Total	1 266 333	1 284 468	1 318 163	1 524 263	1 426 945	1 412 646	29 638 940	31 359 562	32 150 400	33 218 037	33 150 484	32 859 786
I	17 616	18 055	19 662	27 137	24 008	23 805	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
II	33 747	34 493	36 680	45 939	39 671	39 306	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
III	46 942	48 037	50 224	61 079	52 601	52 091	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
IV	60 175	61 991	63 588	76 890	66 797	66 128	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
V	75 230	77 338	78 976	94 598	82 981	82 151	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
VI	93 394	96 077	97 024	115 818	101 831	100 816	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
VII	116 317	119 993	120 349	142 938	128 102	126 822	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
VIII	149 974	154 002	154 661	179 838	165 421	163 775	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
IX	209 216	211 422	213 831	243 329	229 949	227 655	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979
X	463 721	463 061	483 167	536 696	535 585	530 099	2 963 894	3 135 956	3 215 040	3 321 804	3 315 048	3 285 979

^a Millones de pesos a precios del 2015.

Tabla 7.3

Continúa

Perceptores totales y perceptores por hogar

Decil	Perceptores totales						Perceptores por hogar					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
Total	66 344 483	72 090 107	75 381 871	80 911 445	77 858 812	77 232 956	2.2	2.3	2.3	2.4	2.3	2.4
I	5 106 269	5 373 508	5 925 336	6 226 511	5 870 873	5 819 702	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8
II	5 836 328	6 207 704	6 725 440	6 778 853	6 393 971	6 344 101	2.0	2.0	2.1	2.0	1.9	1.9
III	5 854 619	6 388 987	6 856 385	7 219 234	6 789 882	6 722 959	2.0	2.0	2.1	2.2	2.0	2.0
IV	6 161 013	6 743 166	7 166 736	7 563 063	7 148 397	7 102 603	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2
V	6 437 621	6 966 398	7 320 377	7 934 187	7 594 139	7 507 110	2.2	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3
VI	6 611 770	7 257 725	7 720 394	8 203 636	7 786 673	7 746 388	2.2	2.3	2.4	2.5	2.3	2.4

Tabla 7.3

Concluye

Perceptores totales y perceptores por hogar

Decil	Perceptores totales						Perceptores por hogar					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
VII	7 189 107	7 728 185	8 046 727	8 739 751	8 536 091	8 472 292	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6
VIII	7 522 836	8 199 028	8 492 589	9 207 690	8 829 888	8 756 333	2.5	2.6	2.6	2.8	2.7	2.7
IX	7 817 455	8 663 564	8 650 216	9 558 109	9 468 729	9 395 595	2.6	2.8	2.7	2.9	2.9	2.9
X	7 807 465	8 561 843	8 477 671	9 480 410	9 440 168	9 365 873	2.6	2.7	2.6	2.9	2.8	2.9

Tabla 7.4

Promedio de ingreso corriente total^a por hogar y por perceptor

Decil	ICT por hogar						ICT por perceptor					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
Total	42 725	40 959	41 000	45 887	43 044	42 990	19 087	17 818	17 486	18 839	18 327	18 291
I	5 944	5 757	6 116	8 169	7 242	7 245	3 450	3 360	3 318	4 358	4 089	4 090
II	11 386	10 999	11 409	13 830	11 967	11 962	5 782	5 557	5 454	6 777	6 204	6 196
III	15 838	15 318	15 622	18 387	15 867	15 852	8 018	7 519	7 325	8 461	7 747	7 748
IV	20 303	19 768	19 778	23 147	20 150	20 124	9 767	9 193	8 873	10 167	9 344	9 310
V	25 382	24 662	24 564	28 478	25 032	25 000	11 686	11 102	10 788	11 923	10 927	10 943
VI	31 511	30 637	30 178	34 866	30 718	30 681	14 125	13 238	12 567	14 118	13 078	13 015
VII	39 245	38 264	37 433	43 030	38 643	38 595	16 180	15 527	14 956	16 355	15 007	14 969
VIII	50 600	49 108	48 105	54 139	49 900	49 840	19 936	18 783	18 211	19 531	18 734	18 704
IX	70 588	67 419	66 510	73 252	69 365	69 281	26 763	24 404	24 720	25 458	24 285	24 230
X	156 457	147 662	150 283	161 568	161 562	161 321	59 395	54 084	56 993	56 611	56 735	56 599

^a Millones de pesos a precios del 2015.

Tabla 7.5

Continúa

Porcentaje de pobreza multidimensional por entidad federativa: pobreza y no pobre y no vulnerable

	Pobreza						No pobre y no vulnerable					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
E.U.M.	46.1	45.5	46.2	36.7	40.4	42.1	19.9	19.8	20.5	23.9	22.3	21.6
Ags.	38.1	37.8	34.8	25.9	29.5	30.8	27.6	27.6	31.0	33.3	31.6	30.8

**Porcentaje de pobreza multidimensional por entidad federativa:
pobreza y no pobre y no vulnerable**

	Pobreza						No pobre y no vulnerable					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
BC	31.5	30.2	28.6	24.2	28.5	31.6	24.2	23.5	26.5	31.1	27.8	26.8
BCS	31.0	30.1	30.3	22.6	24.9	28.0	31.9	32.0	29.8	32.7	32.0	30.3
Camp.	50.5	44.7	43.6	34.2	38.2	38.8	20.3	21.2	20.4	23.1	21.5	21.2
Coah. de Z.	27.8	27.9	30.2	19.0	22.3	23.9	33.7	34.9	34.5	39.6	37.1	35.6
Col.	34.7	34.4	34.3	26.0	29.0	32.7	26.7	27.6	26.1	27.9	27.3	25.5
Chis.	78.5	74.7	76.2	65.6	69.2	69.7	6.1	6.4	6.0	8.4	7.9	7.8
Chih.	38.8	35.3	34.4	21.1	24.8	26.1	25.4	26.6	27.8	36.1	33.6	32.8
Cd. de Méx.	28.5	28.9	28.4	25.5	29.3	30.7	31.7	32.1	35.7	38.7	37.2	35.6
Dgo.	51.6	50.1	43.5	32.4	37.1	38.5	18.6	17.0	21.8	25.0	22.9	22.1
Gto.	48.5	44.5	46.6	30.0	34.5	35.5	16.9	18.1	17.2	21.6	20.1	19.7
Gro.	67.6	69.7	65.2	59.3	63.2	66.2	7.5	6.4	6.0	6.3	5.6	5.4
Hgo.	54.7	52.8	54.3	41.4	46.2	47.1	13.7	13.5	14.8	16.1	14.7	14.4
Jal.	37.0	39.8	35.4	24.9	28.6	29.1	23.0	23.8	27.1	31.0	29.1	29.0
Méx.	42.9	45.3	49.6	40.7	44.6	46.2	19.3	17.4	17.4	22.8	20.8	19.9
Mich. de O.	54.7	54.4	59.2	44.4	49.7	53.8	12.3	11.5	11.7	14.0	12.3	11.8
Mor.	43.2	45.5	52.3	36.8	39.7	42.2	17.3	17.9	15.8	20.8	19.5	19.0
Nay.	41.4	47.6	40.5	31.4	35.5	36.5	20.9	18.6	23.5	24.3	21.9	21.6
NL	21.0	23.2	20.4	17.6	19.9	21.6	39.1	39.2	42.5	44.2	41.9	40.2
Oax.	67.0	61.9	66.8	59.7	64.3	66.6	9.5	10.3	7.9	10.1	9.3	9.2
Pue.	61.5	64.5	64.5	50.1	52.4	54.9	11.3	9.4	10.5	12.8	12.3	12.0
Qro.	41.4	36.9	34.2	24.0	26.5	29.6	21.8	24.0	24.9	30.6	29.6	28.0
Q. Roo	34.6	38.8	35.9	30.0	34.0	36.8	24.6	24.6	23.7	25.4	24.4	23.3
SLP	52.4	50.5	49.1	36.5	40.3	42.6	19.5	18.3	19.0	24.2	22.6	21.1
Sin.	36.7	36.3	39.4	27.5	30.1	32.6	22.3	23.8	23.4	27.2	25.6	24.6
Son.	33.1	29.1	29.4	22.5	26.0	27.7	28.4	29.6	31.3	35.0	33.4	32.5
Tab.	57.1	49.7	49.6	36.7	41.0	42.9	11.5	13.4	10.6	11.2	10.7	10.7
Tamps.	39.0	38.4	37.9	32.0	36.2	37.0	24.8	26.0	26.5	29.3	25.4	24.9
Tlax.	60.3	57.9	58.9	43.3	47.2	49.2	13.0	12.2	10.8	16.5	15.2	14.5
Ver. de l. de la Ll.	57.6	52.6	58.0	50.7	54.5	54.9	14.3	12.8	12.2	13.1	11.7	11.7
Yuc.	48.3	48.9	45.9	34.4	37.2	39.9	19.2	17.9	19.5	23.9	22.4	21.4
Zac.	60.2	54.2	52.3	44.7	47.8	47.9	14.5	19.0	16.0	19.8	18.2	18.1

Tabla 7.6

**Porcentaje de pobreza multidimensional por entidad federativa:
pobreza moderada y pobreza extrema**

	Pobreza moderada						Pobreza extrema					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
E.U.M.	34.8	35.7	36.6	30.9	33.4	34.6	11.3	9.8	9.5	5.8	7.0	7.5
Ags.	34.4	34.4	32.7	24.4	27.6	28.9	3.8	3.4	2.1	1.5	1.9	1.9
BC	28.1	27.5	25.5	22.6	26.2	29.2	3.4	2.7	3.1	1.7	2.3	2.4
BCS	26.4	26.4	26.3	20.9	22.9	25.5	4.6	3.7	3.9	1.7	1.9	2.5
Camp.	36.7	34.2	32.5	29.7	32.3	32.5	13.8	10.4	11.1	4.6	5.9	6.3
Coah. de Z.	24.9	24.7	26.4	17.6	20.2	21.7	2.9	3.2	3.7	1.4	2.0	2.2
Col.	32.2	30.4	30.9	24.1	26.8	29.8	2.5	4.0	3.4	1.9	2.3	2.8
Chis.	40.2	42.5	44.4	40.3	40.8	41.3	38.3	32.2	31.8	25.3	28.4	28.5
Chih.	32.2	31.5	28.9	20.3	23.4	24.5	6.6	3.8	5.4	0.9	1.4	1.6
Cd. de Méx.	26.4	26.4	26.7	24.7	28.0	29.3	2.2	2.5	1.7	0.9	1.3	1.4
Dgo.	41.1	42.6	38.2	30.1	33.8	34.6	10.5	7.5	5.3	2.2	3.2	3.9
Gto.	40.1	37.6	41.0	28.3	32.1	33.1	8.4	6.9	5.5	1.7	2.3	2.3
Gro.	35.7	38.0	40.8	41.4	43.0	44.3	31.8	31.7	24.5	17.9	20.2	21.9
Hgo.	41.2	42.8	42.0	34.1	37.5	38.2	13.5	10.0	12.3	7.3	8.7	8.9
Jal.	31.8	34.0	32.1	22.5	25.7	26.1	5.3	5.8	3.2	2.4	2.9	3.0
Méx.	34.3	39.5	42.4	36.4	39.4	40.3	8.6	5.8	7.2	4.3	5.1	5.9
Mich. de O.	41.2	39.9	45.2	35.8	39.2	42.4	13.5	14.4	14.0	8.6	10.5	11.3
Mor.	36.3	39.1	44.4	31.4	32.4	34.1	6.9	6.3	7.9	5.4	7.3	8.0
Nay.	33.0	35.7	32.0	27.1	30.2	31.2	8.3	11.9	8.5	4.3	5.2	5.3
NL	19.2	20.8	19.0	16.6	18.7	19.9	1.8	2.4	1.3	1.0	1.3	1.6
Oax.	37.7	38.6	38.4	40.7	42.3	43.1	29.2	23.3	28.3	19.0	22.0	23.5
Pue.	44.5	46.9	48.4	42.9	43.9	45.6	17.0	17.6	16.2	7.2	8.5	9.2
Qro.	34.0	31.8	30.3	21.7	24.1	26.9	7.4	5.2	3.9	2.4	2.4	2.8
Q. Roo	28.2	30.4	28.9	25.0	27.4	29.6	6.4	8.4	7.0	5.0	6.6	7.2
SLP	37.1	37.7	39.6	30.5	33.0	34.9	15.3	12.8	9.5	6.0	7.3	7.7
Sin.	31.2	31.8	34.1	25.7	27.8	29.9	5.5	4.5	5.3	1.7	2.3	2.7
Son.	28.0	24.2	26.1	20.4	23.3	24.7	5.1	5.0	3.3	2.1	2.7	3.0
Tab.	43.5	35.4	38.5	31.0	33.3	34.4	13.6	14.3	11.0	5.7	7.7	8.5
Tamps.	33.5	33.7	33.6	28.7	31.7	32.7	5.5	4.7	4.3	3.3	4.4	4.3
Tlax.	50.4	48.8	52.4	40.5	43.5	44.8	9.9	9.1	6.5	2.8	3.7	4.4
Ver. de l. de la Ll.	38.8	38.4	40.9	40.3	41.6	41.7	18.8	14.3	17.2	10.4	12.9	13.2
Yuc.	36.6	39.0	35.2	28.6	30.5	32.7	11.7	9.8	10.7	5.8	6.7	7.2
Zac.	49.4	46.7	46.6	40.1	42.4	42.5	10.8	7.5	5.7	4.6	5.4	5.5

Tabla 7.7

Porcentaje de pobreza multidimensional por entidad federativa: vulnerable por carencias sociales y vulnerable por ingresos

	Vulnerable por carencias sociales						Vulnerable por ingresos					
	2010	2012	2014	2015			2010	2012	2014	2015		
				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste				Original	Delta sin ajuste	Delta con ajuste
E.U.M.	28.1	28.6	26.3	33.9	31.3	29.8	5.9	6.2	7.1	5.4	6.0	6.6
Ags.	26.2	24.5	25.3	33.1	30.8	29.6	8.1	10.1	8.9	7.7	8.1	8.8
BC	37.9	37.6	38.3	38.8	36.7	33.5	6.3	8.6	6.6	5.9	7.0	8.1
BCS	32.5	30.0	34.4	40.1	37.8	35.1	4.5	7.9	5.6	4.6	5.4	6.7
Camp.	24.9	28.6	32.1	39.8	36.9	36.4	4.3	5.6	4.0	2.9	3.4	3.6
Coah. de Z.	25.6	24.4	24.2	30.9	28.8	27.7	12.9	12.7	11.1	10.5	11.8	12.8
Col.	33.8	31.7	33.2	41.0	38.6	35.0	4.9	6.3	6.4	5.0	5.1	6.8
Chis.	13.0	17.2	15.3	24.1	21.3	20.8	2.4	1.7	2.5	1.9	1.7	1.6
Chih.	22.8	27.4	25.8	34.7	33.5	32.4	13.0	10.7	12.0	8.1	8.2	8.7
Cd. de Méx.	34.4	32.4	28.0	28.9	26.2	25.1	5.4	6.6	8.0	6.9	7.3	8.6
Dgo.	21.1	21.8	24.3	35.0	32.7	31.4	8.8	11.1	10.5	7.6	7.3	7.9
Gto.	28.9	32.6	27.7	43.7	39.9	38.9	5.7	4.9	8.6	4.7	5.5	5.9
Gro.	23.0	21.7	26.2	32.5	29.6	26.7	2.0	2.3	2.6	1.8	1.6	1.7
Hgo.	27.5	30.7	25.8	39.3	35.7	34.7	4.2	3.0	5.1	3.2	3.4	3.8
Jal.	33.7	28.3	29.6	38.7	35.6	35.1	6.2	8.1	7.9	5.4	6.6	6.7
Méx.	32.2	29.5	23.7	27.9	25.1	23.8	5.6	7.8	9.3	8.6	9.5	10.1
Mich. de O.	28.6	30.7	25.0	38.6	34.4	30.1	4.3	3.5	4.1	3.0	3.7	4.3
Mor.	33.6	32.0	25.7	38.5	36.4	34.1	5.8	4.6	6.1	3.9	4.4	4.7
Nay.	33.4	28.2	29.4	38.8	35.6	34.5	4.3	5.6	6.5	5.5	7.1	7.3
NL	31.6	29.1	28.0	30.2	28.6	27.4	8.2	8.4	9.1	8.0	9.5	10.8
Oax.	22.2	26.1	23.3	28.5	24.8	22.4	1.3	1.7	2.1	1.6	1.6	1.8
Pue.	21.6	22.0	19.8	32.8	30.8	28.3	5.6	4.2	5.1	4.3	4.5	4.9
Qro.	31.7	32.6	33.1	40.4	38.2	35.6	5.0	6.4	7.8	4.9	5.7	6.8
Q. Roo	36.1	30.4	34.2	39.8	36.8	34.1	4.7	6.2	6.3	4.8	4.8	5.8
SLP	20.9	24.7	24.3	34.4	32.4	30.5	7.2	6.6	7.6	4.9	4.8	5.8
Sin.	33.3	33.5	30.4	40.4	38.5	36.1	7.7	6.4	6.9	4.9	5.8	6.7
Son.	31.6	36.6	32.1	36.8	34.4	32.9	6.8	4.7	7.3	5.7	6.1	6.9
Tab.	27.2	34.0	37.5	50.5	46.7	44.5	4.1	3.0	2.3	1.6	1.6	1.9
Tamps.	26.9	26.8	24.4	31.7	30.8	30.0	9.4	8.8	11.2	6.9	7.6	8.1
Tlax.	19.3	23.9	22.6	33.7	30.7	28.5	7.4	6.0	7.7	6.4	7.0	7.8
Ver. de l. de la Ll.	23.6	30.6	24.8	33.3	30.5	30.0	4.5	4.0	5.0	2.9	3.3	3.3
Yuc.	26.0	27.0	27.7	36.9	35.3	32.8	6.4	6.3	7.0	4.8	5.1	5.8
Zac.	18.4	20.4	24.4	30.5	28.8	28.7	6.9	6.4	7.3	5.0	5.1	5.3

8. Anexo: precisiones estadísticas

Tabla 8.1

Precisiones estadísticas de variables seleccionadas para información de los ejercicios original y Delta

Variables seleccionadas	Estimación			Error estándar			Coeficiente de variación			Intervalo 95%, ¿se traslapa?
	Original	Delta 6	Diferencia	Original	Delta 6	Diferencia	Original	Delta 6	Diferencia	
Integrantes del hogar										
Total de integrantes	3.65	3.69	0.04	0.011	0.013	0.002	0.003	0.004	0.001	SÍ
Hombres	1.78	1.79	0.01	0.007	0.008	0.001	0.007	0.008	0.001	SÍ
Mujeres	1.87	1.90	0.03	0.007	0.008	0.001	0.007	0.008	0.001	SÍ
12 y más años	2.88	2.90	0.03	0.009	0.010	0.001	0.009	0.010	0.001	SÍ
Menos de 12 años	0.78	0.79	0.01	0.006	0.007	0.001	0.006	0.007	0.001	SÍ
De 12 a 64 años	2.59	2.60	0.01	0.009	0.011	0.002	0.009	0.011	0.002	SÍ
65 y más años	0.28	0.30	0.02	0.004	0.004	0.001	0.004	0.004	0.001	SÍ
Ocupados	1.64	1.57	-0.07	0.007	0.007	0.001	0.007	0.007	0.001	NO
Perceptores de ingreso	2.44	2.35	-0.09	0.009	0.010	0.001	0.009	0.010	0.001	NO
Perceptores ocupados	1.59	1.52	-0.08	0.006	0.007	0.001	0.006	0.007	0.001	NO
Ingresos por hogar según la fuente										
Ingreso corriente total	45 887	42 990	-2 896	466.10	480.30	14.20	466.102	480.300	14.198	NO
Por trabajo	30 790	28 414	-2 376	236.25	249.85	13.60	236.250	249.855	13.605	NO
Asalariado	25 853	23 791	-2 062	224.41	233.92	9.50	224.414	233.918	9.504	NO
Sueldos	20 478	18 873	-1 605	186.82	193.51	6.68	186.824	193.508	6.684	NO
Horas extra	199.32	181.93	-17.38	7.07	7.01	-0.07	7.074	7.007	-0.067	SÍ
Comisiones	838.47	772.44	-66.03	27.61	28.11	0.50	27.614	28.113	0.499	SÍ
Aguinaldo	1 201.95	1 100.57	-101.38	24.18	24.78	0.60	24.181	24.776	0.596	NO
Indemnizaciones de trabajo	110.43	103.91	-6.52	10.09	10.18	0.09	10.085	10.177	0.091	SÍ
Otras remuneraciones	608.57	554.50	-54.07	16.06	15.99	-0.07	16.061	15.993	-0.068	SÍ
Remuneraciones especiales	2 416.31	2 204.89	-211.42	58.51	58.09	-0.42	58.510	58.091	-0.419	SÍ
Trabajo independiente	3 568.35	3 329.90	-238.45	87.59	86.75	-0.84	87.591	86.751	-0.840	SÍ
No agropecuario	2 942.30	2 733.13	-209.18	68.14	66.58	-1.57	68.143	66.575	-1.568	SÍ
Industria	614.08	569.51	-44.57	23.22	23.08	-0.13	23.219	23.085	-0.135	SÍ
Comercio	1 125.81	1 041.30	-84.51	44.26	43.82	-0.43	44.258	43.825	-0.433	SÍ
Servicios	1 202.42	1 122.32	-80.10	44.42	44.31	-0.11	44.419	44.311	-0.108	SÍ
Agropecuario	626.05	596.78	-29.27	54.00	54.00	-0.00	54.004	54.001	-0.004	SÍ
Agrícola	302.79	294.88	-7.91	33.12	33.67	0.55	33.116	33.669	0.552	SÍ
Pecuario	288.90	268.27	-20.63	36.46	35.60	-0.85	36.456	35.603	-0.853	SÍ
Reproducción de animales	7.68	7.66	-0.01	1.79	2.25	0.46	1.792	2.247	0.456	SÍ
Pesca	26.68	25.96	-0.71	5.63	5.40	-0.22	5.629	5.404	-0.224	SÍ
Otros trabajos	1 369.09	1 292.91	-76.17	25.05	26.29	1.24	25.053	26.291	1.237	SÍ
Rentas	3 276.77	3 177.25	-99.53	326.12	327.17	1.05	326.115	327.168	1.053	SÍ
Utilidad	2 710.32	2 647.57	-62.75	313.56	314.81	1.25	313.558	314.806	1.249	SÍ
Arrendamiento	566.46	529.68	-36.78	39.77	39.08	-0.69	39.774	39.084	-0.691	SÍ
Transferencias	6 779.64	6 555.60	-224.04	105.63	105.77	0.14	105.635	105.772	0.137	SÍ
Jubilación	2 892.43	2 750.45	-141.99	72.63	73.06	0.42	72.634	73.056	0.421	SÍ
Becas	172.44	163.19	-9.26	23.38	21.54	-1.84	23.379	21.541	-1.838	SÍ
Donativos	962.05	953.74	-8.31	23.74	25.68	1.94	23.741	25.682	1.942	SÍ
Remesas	326.68	309.31	-17.37	12.73	13.86	1.13	12.730	13.862	1.131	SÍ
Beneficios del gobierno	813.44	814.02	0.58	11.14	12.21	1.07	11.144	12.214	1.070	SÍ
Transferencias de otros hogares	1 021.89	991.19	-30.70	53.25	52.82	-0.43	53.253	52.818	-0.435	SÍ
Transferencias de instituciones	590.70	573.71	-16.99	34.00	34.39	0.40	33.996	34.393	0.397	SÍ
Alquiler de la vivienda	4 999.79	4 800.50	-199.29	65.26	65.98	0.73	65.255	65.982	0.727	SÍ
Otros ingresos	40.20	42.87	2.67	5.36	6.56	1.20	5.359	6.557	1.197	SÍ