



Descripción de la nueva metodología para la conformación del ingreso

Manuel Ramírez Gómez
Universidad del Rosario
Experto MESEP



Medición de Ingreso

- Valor de la línea de pobreza monetario
- Ingreso de los hogares
- Fuente del Ingreso:
 - Encuestas de Hogares:
 - Encuesta Continua
 - Gran Encuesta Integrada
- Metodología Nueva
- Cambios con respecto a la antigua



Medición de Ingreso

- Estimación del Ingreso por Fuente de Ingreso
- Imputación para corregir sesgos
- Ingreso total por persona en edad de trabajar
- Ingreso total del hogar
- Imputación del valor del uso de vivienda propia
- Ingreso final total del hogar.

Medición de Ingreso

- Composición de la población de la encuesta de hogares



Medición de Ingreso

- Para efectos de la construcción del ingreso los individuos que conforman la PET se agrupan en cuatro categorías de perceptores de ingreso:
 - asalariado,
 - independiente (cuenta propia y patronos),
 - trabajadores familiares sin remuneración
 - desocupados e inactivos.
- El ingreso individual correspondiente a cada una de estas categorías está compuesto por al menos uno de los siguientes cinco tipos de ingreso

Medición de Ingreso

- *Ingreso Monetario Primera Actividad (IMPA)*. Para todos los ocupados. Hay cambio en el tratamiento de esta pregunta entre los dos tipos de encuesta, con mas detalle en la última.
- Ingreso en Especie (IE). Sólo aplica para asalariados e incluye: alimentos, vivienda, transporte, otros como bonos sodexo y electrodomésticos.
- Ingreso Segunda Actividad (ISA). Aplica para todos los ocupados (asalariados, independientes y trabajadores familiares sin remuneración) e incluye: ingreso en dinero y en especie.
- *Ingreso Monetario de Desocupados e Inactivos (IMDI)*
- Ingresos por otras fuentes (IOF)

Medición de Ingreso

- Así el ingreso por tipo de actividad queda:
 - a) Asalariados (Obreros, Empleados y Empleados domésticos)
Ingreso Total Asalariados (ITA) = IMPA + IE + ISA + IOF12
 - b) Independientes (Cuenta propia y Patronos)
Ingreso Total Independientes (ITI) = IMPA + ISA + IOF
 - c) Trabajadores Familiares sin remuneración
Ingreso Total Trabajadores Familiares sin remuneración (ITFR)=
ISA + IOF
 - d) Desocupados e Inactivos
Ingreso Total Desocupados e Inactivos (ITDI)= IMDI + IOF

Medición de Ingreso

- El *ingreso corriente disponible* (ICD) es igual al ingreso total (de acuerdo con la sumatoria de fuentes de ingreso que aplican para cada uno de los tipos de perceptores descritos anteriormente) menos los ítems de otros ingresos correspondientes a *ganancias ocasionales e intereses por cesantías*.
- La agregación del ICD de todos los perceptores del hogar constituye el *ingreso corriente disponible de la unidad de gasto* (IUG).



Medición de Ingreso

Corrección por omisión y depuración del reporte de ingresos para la PET

Requiere cuatro pasos:

- Identificación de los valores faltantes
- Determinación de las observaciones “extremas” en cada fuente de ingresos
- Identificación de salarios o ganancias que presentan un valor cero “sospechoso”
- Aplicación de un modelo de imputación de faltantes

Medición de Ingreso

Valores Extremos

- El procedimiento para identificar las observaciones “extremas” se basa en la técnica de optimización no-paramétrica denominada regresión cuantílica
- Para el presente ejercicio fueron definidas 6 regresiones con los cuantiles 10, 25, 50, 75, 85 y 95.
- Se decidió escoger como valor extremo o “outlier” los casos que resultaban “outliers” en al menos cinco de seis regresiones.

Medición de Ingreso

Detección de “Falsos Ceros”

- Al ingreso que involucra salarios o ganancias (IMPA) se le aplica un procedimiento adicional para detectar si los valores declarados como “cero” por los encuestados, realmente lo son.
- Para ello se utiliza un criterio estadístico de clasificación denominado análisis discriminante no-paramétrico por estrato, en el cual se divide la población en dos grupos de análisis: los que declaran ingreso cero y los que declaran ingreso diferente de cero.
- Inicialmente se obtienen las proporciones de casos para estos dos eventos (información a priori).
- Luego, con el modelo no-paramétrico se estiman las probabilidades a posteriori de que un caso, dada cierta información (información general, personal, laboral, del hogar, geográfica), tenga ingreso igual a cero.
- Como resultado de este proceso se construye una tabla de doble entrada que permite identificar a cuales “ceros observados” les corresponde una alta probabilidad de ser “no ceros”



Medición de Ingreso

Corrección por omisión e imputación de falsos ceros y valores extremos: “Hot Deck”

- Finalmente, los casos que se imputarán son: los casos declarados como outliers, los casos clasificados como “falsos ceros”, y los faltantes originales o que venían en la encuesta. Para realizar este procedimiento se utiliza un modelo de imputación llamado “Hot Deck” 23
- Esta metodología clasifica los datos relevantes para cada fuente de ingresos de acuerdo con categorías que los diferencien. Por ejemplo, el ingreso monetario primera actividad es diferente si las personas que lo perciben pertenecen a grupos que difieren por sexo, nivel educativo, posición ocupacional, dominio de la encuesta, estrato socio-económico, jefatura de hogar o grupos de edad.

Medición de Ingreso

Corrección por omisión e imputación de falsos ceros y valores extremos: “Hot Deck”

- Los individuos en una fuente de ingresos cualquiera son clasificados como “donantes” y “receptores”.
- Los donantes son las personas que informaron su ingreso y que en los dos pasos anteriores no fueron declarados “outliers” o “falsos ceros” (solamente en el caso de IMPA). Los receptores son individuos que no declararon ingreso en la encuesta, o fueron declarados “outliers” o “falsos ceros” (solamente en el caso de IMPA).
- El ingreso de los donantes es el insumo para imputar el de los receptores. El procedimiento es el siguiente:



Medición de Ingreso

Corrección por omisión e imputación de falsos ceros y valores extremos: “Hot Deck”

- Los donantes y los receptores se distribuyen en las diferentes celdas definidas a partir de variables que diferencian el ingreso.
- Si en una celda cualquiera el número de donantes es mayor que el número de receptores, se escogerá aleatoriamente sin repetición un número de donantes igual al número de receptores, y se les asigna a estos últimos los valores de ingreso de los donantes seleccionados. Por el contrario, si el número de donantes es menor que el de receptores la muestra aleatoria de ingresos proveniente de los donantes será seleccionada con repetición. Si en alguna celda se encuentran receptores más no donantes, el criterio de clasificación se relajará al omitir una variable en la clasificación, y se procederá a repetir el proceso de asignación aleatoria anteriormente descrito.
- Una vez que han sido imputados los casos que así lo requieren, se procede a la construcción del agregado de ingreso a nivel de la unidad de gasto.

Medición de Ingreso

Imputación por propiedad de la vivienda

- El pago por alquiler o por cuota de amortización, diferencia el ingreso disponible de un hogar que efectúa estos pagos frente al de uno que es propietario o vive en usufructo. El proceso de imputación por propiedad es una homogenización del ingreso que hace posible las comparaciones entre hogares con diferente estatus de ocupación de la vivienda.
- Dada la diferencia entre las preguntas de las encuestas se siguieron dos procedimientos:
 - Para la Encuesta Continua de Hogares se siguió un procedimiento no paramétrico tipo 'Hot Deck' similar al ya explicado
 - Para la Gran Encuesta de Hogares se utilizó la respuesta a la pregunta del módulo de Datos del Hogar: *¿Si tuviera que pagar arriendo por esta vivienda, ¿cuánto estima que tendría que pagar mensualmente?*

Medición de Ingreso

Ingreso per cápita de la unidad de gasto

- Una vez que el IUG ha sido imputado por propiedad de la vivienda se calcula el ingreso per cápita de la unidad de gasto (IPCG). Este valor es el resultado de dividir el IUG entre el número de personas que conforman la unidad de gasto.
- Existen tres alternativas para la conformación del IPCG:
 1. En el caso de los hogares arrendatarios de las ECH 2002 a 2005 y las GEIH 2008 a 2010. El IUG del hogar arrendatario (o en otra condición de tenencia diferente a totalmente pagada, pagando o en usufructo) corresponde a la sumatoria de ingresos por fuente sin ningún tipo de imputación por propiedad de la vivienda. El IPCG será el resultado de dividir IUG entre el número de integrantes de la unidad de gasto.

Medición de Ingreso

2. En el caso de los hogares propietarios y en usufructo de la ECH 2002 a 2005. El IUG de los hogares propietarios y en usufructo de la ECH 2002 a 2005 corresponde a la sumatoria de ingresos por fuente más el valor imputado por propiedad de la vivienda a través del modelo Hot Deck.

3. En el caso de los hogares propietarios y en usufructo de la GEIH 2008 a 2010. El IUG de los hogares propietarios y en usufructo de la GEIH 2008 a 2010 corresponde a la sumatoria de ingresos por fuente más el valor esperado por arriendo.

En los dos últimos casos el IPCG será el resultado de dividir IUG (incluida la imputación por propiedad de la vivienda) entre el número de personas que integran la unidad de gasto.



Medición de Ingreso

Diferencias con la metodología anterior

La nueva metodología para la medición de la pobreza en Colombia adopta cambios significativos en el cálculo del agregado de ingreso en tres aspectos:

1. El modelo de imputación busca depurar la información primaria en tres dimensiones. Además de imputar por valores faltantes (como se hizo en la metodología anterior), se implementaron correcciones por valores extremos y falsos ceros.

Medición de Ingreso

Diferencias con la metodología anterior

2. La imputación de ingresos por propiedad de la vivienda se diferencia en dos aspectos:

i) La anterior metodología únicamente consideraba para esta imputación a los propietarios con vivienda totalmente pagada. La nueva metodología considera adicionalmente a los propietarios que están pagando la vivienda y los que viven en usufructo.

ii) La metodología anterior utilizaba la información de Cuentas Nacionales (el excedente bruto de explotación) para efectuar la imputación por propiedad de la vivienda, la nueva metodología utiliza un modelo Hot-Deck para el período 2002 a 2005 y la pregunta sobre arriendo esperado para el período 2008-2010.

Medición de Ingreso

Diferencias con la metodología anterior

3. Se discontinuó la aplicación del ajuste a Cuentas Nacionales, que se había implementado en la metodología anterior.

- La metodología ACN consistía en comparar los montos de ingreso por fuente (salarios, ganancias y otros ingresos) contruidos con las encuestas de hogares, frente a los montos de las mismas fuentes del sistema de CN del país. Como resultado de esta comparación se generaban factores de ajuste para luego aplicarlos a los ingresos de la encuesta, de tal manera que se corregía, en alguna medida, el problema de la sub-declaración.

- Este fue uno de los aspectos que mas críticas ocasionó en la metodología de línea de pobreza. En su momento fue práctica internacional recomendada por CEPAL