

# **Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep)**

**Pobreza monetaria en Colombia:  
Nueva metodología y cifras 2002-2010**

**Resultados segunda fase de la Mesep**





REPÚBLICA DE COLOMBIA



**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**

HERNANDO JOSÉ GÓMEZ/ESTEBAN PIEDRAHÍTA  
**Director DNP**

JORGE BUSTAMANTE/HÉCTOR MALDONADO  
**Director DANE**

JUAN MAURICIO RAMÍREZ  
**Subdirector DNP**

CHRISTIAN JARAMILLO/CARLOS SEPÚLVEDA  
**Subdirector DANE**

**Grupo de Expertos**

JORGE IVÁN GONZÁLEZ  
**Universidad Nacional**

MANUEL RAMÍREZ  
**Universidad del Rosario**

CARLOS EDUARDO VÉLEZ  
**Independiente**

MAURICIO SANTA MARÍA  
**Fedesarrollo**

JOÃO PEDRO AZEVEDO  
**Banco Mundial**

JUAN CARLOS FERES  
**Cepal**

**Secretario Técnico**

ROBERTO ANGULO SALAZAR

**Equipo Técnico DNP****Director de Desarrollo Social**

José Fernando Arias

Guillermo Rivas, Alejandro Mateus, Sandra Álvarez,  
Yadira Díaz, Rosa Rodríguez, Francisco Espinosa

**Equipo Técnico del DANE****Director de Metodología y Producción Estadística**

Eduardo Efraín Freire Delgado

Diana Carolina Nova, Rocío Bermúdez, Claudia Gordillo,  
Sandra Guayazán, Carlos Arturo Mora, Andrés Castañeda,  
Bernardo Atuesta, Diana Esperanza Sánchez, Silvia Esperanza  
Botello, Daniel Valderrama

**Equipo Técnico Cepal**

Juan Carlos Ramírez, Olga Lucía Acosta

**Agradecimientos:** Javier Herrera, Xavier Mancero, Darwin  
Cortés, Jairo Núñez, Manuel Muñoz, Luis Carlos Gómez e  
Irma Parra.

**Fotografía portada:** archivo de la Subdirección de Promoción Social y Calidad de Vida, Dirección de Desarrollo Social del Departamento Nacional de Planeación

**Diseño, diagramación, corrección de estilo e impresión**  
Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística del DANE

**ISBN 978-958-624-095-6**

Bogotá D.C., Colombia 2012

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
<b>1. ANTECEDENTES: OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DE LA MESEP</b>	<b>11</b>
1.1. Primera fase: Empalme de las series de empleo, pobreza y desigualdad	11
1.2. Segunda fase de la Mesep: Construcción de nuevas líneas de pobreza	12
1.3. Conformación y metodología de trabajo de la Mesep	12
<b>2. CONSTRUCCIÓN DE LA VARIABLE INGRESO</b>	<b>15</b>
2.1. Conformación del agregado de ingreso	16
2.2. Corrección por omisión y depuración del reporte de ingresos para la PET	18
2.3. Valores extremos	19
2.4. Corrección de «falsos ceros»	21
2.5. Corrección por omisión e imputación de falsos ceros y valores extremos: «Hot Deck»	22
2.6. Imputación por propiedad de la vivienda	24
2.7. Ingreso per cápita de la unidad de gasto	26
2.8. La subdeclaración de ingresos y la metodología de ajuste a Cuentas Nacionales	27
2.9. Resumen: diferencias con la metodología anterior	28
<b>3. EVALUACIÓN DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS NUEVAS LÍNEAS DE POBREZA: ENIG 2006-2007</b>	<b>31</b>
3.1. Consistencia interna	32
3.2. Consistencia externa	33
3.3. Implicaciones de la evaluación de consistencia de la ENIG 2006-2007	34
<b>4. METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE POBREZA</b>	<b>35</b>
4.1. Método del Consumo Calórico (Food Energy Intake)	35
4.2. Método del Costo de las Necesidades Básicas (Cost of Basic Needs)	37
4.3. Alternativas para corregir las inconsistencias	38
4.4. Metodología aplicada por la Cepal	39
<b>5. METODOLOGÍA APLICADA PARA CONSTRUIR LAS NUEVAS LÍNEAS DE POBREZA</b>	<b>41</b>
5.1. Construcción del gasto corriente per cápita a nivel de la unidad de gasto	41
5.2. Construcción del Deflactor Espacial de Precios (DEP)	43
5.3. Ordenamiento de los hogares por percentil de gasto corriente deflactado	45

5.4. Aplicación del método iterativo para la selección de la población de referencia	46
5.5. Construcción de las canastas básicas de alimentos	46
5.6. Ajuste de la canasta básica de alimentos para alcanzar requerimiento calórico	47
5.7. Valoración de la canasta básica de alimentos ajustada	48
5.8. Paso de la LI a la LP a partir del coeficiente de Orshansky	48
5.9. Estimación de la incidencia de la pobreza	51
5.10. Verificación de validez de las estimaciones y de la población de referencia seleccionada	52
5.11. La actualización de las líneas de pobreza por inflación anual	52
5.12. Resumen: principales características de la nueva línea de pobreza	54
<b>6. NIVELES DE POBREZA Y DESIGUALDAD CON LA NUEVA METODOLOGÍA</b>	<b>57</b>
6.1. Pobreza 2002-2010	57
6.2. Pobreza extrema	60
6.3. Desigualdad de ingresos (coeficiente Gini)	62
<b>7. EL IMPACTO DE LOS CAMBIOS METODOLÓGICOS SOBRE LA MEDICIÓN DE LA POBREZA</b>	<b>65</b>
<b>8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>67</b>
<b>9. RECOMENDACIONES INSTITUCIONALES</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>75</b>
Anexo A. Variables incluidas en los modelos de valores extremos y falsos ceros	76
Anexo B. Criterios para la definición de celdas para el modelo de imputación Hot Deck según fuente de ingreso	77
Anexo C. Modelo Logístico Multinomial para predecir tenencia de la vivienda	78
Anexo D. Revisión de la metodología de la Cepal para construir canastas de pobreza y pobreza extrema	81
Anexo E. Construcción de la variable gasto per cápita en la ENIG 2006-2007	83
Anexo F. Alimentos para la construcción del deflactor espacial de precios	85
Anexo G. Composición de la canasta básica urbana	88
Anexo H. Composición de la canasta básica rural	89
Anexo I. Requerimientos calóricos	90
Anexo J. Valores de las líneas de pobreza extrema y de pobreza según dominio	92
Anexo K. Cifras para las trece áreas metropolitanas	93
Anexo L. Cifras departamentales	95
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	
Gráfico 1. Matriz de ingresos por población asociada (PET)	17
Gráfico 2. Función ingreso-calórica	36
Gráfico 3. Valor de la línea de pobreza: Colombia comparada con otros países latinoamericanos	55
Gráfico 4. Incidencia de la pobreza: nacional, urbana y rural. 2002-2010	57

Gráfico 5. Pobreza nacional: metodología nueva y anterior. 2002-2010	58
Gráfico 6. Pobreza urbana y rural: metodología nueva y anterior. 2002-2010	59
Gráfico 7. Incidencia de la pobreza extrema: nacional, urbana y rural. 2002-2010	60
Gráfico 8. Pobreza extrema nacional: metodología nueva y anterior. 2002-2010	61
Gráfico 9. Pobreza extrema urbana y rural: metodología nueva y anterior. 2002-2010	61
Gráfico 10. Coeficiente de Gini: nacional, urbano y rural. 2002-2010	63
Gráfico 11. Desigualdad del ingreso: metodología nueva y anterior. 2002-2010	63
Gráfico 12. Desigualdad del ingreso urbano y rural: metodología nueva y anterior. 2002-2010	64
Gráfico 13. Descomposición diferencias de medición de pobreza entre las dos metodologías	65
Gráfico 14. Descomposición diferencias de medición de pobreza extrema entre las dos metodologías	66

## **LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1. Conformación de la segunda fase de la Mesep	12
Diagrama 2. Composición de la población de la encuesta de hogares	16
Diagrama 3. Corrección por omisión y depuración del reporte de ingresos: cuatro pasos para obtener la matriz completa de ingresos	19
Diagrama 4. Proceso de detección de «outliers» usando regresión cuantílica	20
Diagrama 5. Proceso de detección de «falsos ceros» en salarios y ganancias usando análisis discriminante no paramétrico	21
Diagrama 6. Proceso de imputación por «Hot Deck»	23
Diagrama 7. Aplicación en campo del módulo de vivienda para la ECH. 2002-2005	25
Diagrama 8. Alternativas de elección del coeficiente de Orshansky	49

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Metodología de trabajo de la Mesep	13
Tabla 2. Distribución a priori y a posteriori de ingresos «cero» y diferente de «cero»	22
Tabla 3. Deflactor Espacial de Precios	45
Tabla 4. Requerimiento calórico promedio por dominio	47
Tabla 5. Líneas de pobreza extrema según dominio (por mes). Pesos de marzo. 2007	48
Tabla 6. Coeficientes de Orshansky endógenos y líneas de pobreza per cápita mes por dominio	49
Tabla 7. Coeficientes de Orshansky endógenos para países de América Latina, Cepal	50
Tabla 8. Coeficientes de Orshansky exógenos y líneas de pobreza por mes (pesos de marzo, 2007)	50
Tabla 9. Coeficientes de Orshansky por país	51
Tabla 10. Dominios geográficos de la GEIH	53
Tabla 11. Pobreza por dominio, según nivel. 2010	57
Tabla 12. Cambios del nivel de pobreza: comparación por dominios, según metodología nueva y anterior. 2002-2010	59
Tabla 13. Cambios del nivel de pobreza extrema: comparación por dominios, según metodología anterior y nueva. 2002-2010	62
Tabla 14. Descomposición diferencias de medición de pobreza y pobreza extrema bajo las dos metodologías. 2002-2010	66



# INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la nueva metodología para la medición de pobreza monetaria en Colombia, que adopta cambios tanto en la línea de pobreza como en la construcción del agregado de ingreso del hogar.

La metodología ofrece una medición actualizada y más precisa (técnica y empíricamente) de la pobreza en Colombia en tres aspectos. Primero, para la construcción de la línea de pobreza se utiliza una base estadística más reciente de los hábitos de consumo de los colombianos: la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG), 2006-2007 (la anterior metodología utilizó la ENIG 1994-1995). Segundo, incorpora adelantos metodológicos recientes y ampliamente aceptados por expertos internacionales. Tercero, utiliza una medición más precisa del agregado de ingreso, omitiendo el Ajuste a Cuentas Nacionales que introduce sesgos no controlados en la distribución de los ingresos y la composición de la pobreza.

De otro lado, la nueva metodología de medición de la pobreza se acerca más a las metodologías vigentes en los demás países latinoamericanos, con lo cual se facilita la comparabilidad en el contexto regional.

Uno de los subproductos más importantes de la Mesep fue la institucionalización de las metodologías y de los algoritmos de cálculo. Los programas que se utilizan para realizar las estimaciones los comparten el DANE, el DNP, el Banco Mundial y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), y se diseñará un mecanismo de difusión para el público en general.

Las mediciones de pobreza basadas en la nueva metodología muestran tendencias similares a las de la metodología anterior (primera fase de la Mesep). No obstante, los niveles de las nuevas series difieren de los de las anteriores. La pobreza y la pobreza extrema alcanzan niveles inferiores (esta última con un componente rural más elevado). Por su parte, la desigualdad del ingreso medida por el coeficiente Gini es ligeramente inferior, aunque muy similar.

Para asegurar la transparencia de las mediciones de pobreza, se publicarán por un período de al menos dos años las series de pobreza utilizando ambas metodologías. Y con igual propósito, el DANE pondrá a disposición de los usuarios las encuestas de hogares que utilizó la Mesep para sus cálculos.

Este documento presenta la nueva metodología para la medición de la pobreza monetaria, y las cifras de pobreza extrema, pobreza y desigualdad 2002-2010. En la primera sección se presentan los objetivos y actividades de la Mesep. En la segunda sección se describe el procedimiento para la construcción del agregado de ingresos de los hogares. En la tercera se presenta un análisis de la encuesta utilizada para construir las nuevas líneas. La cuarta sección reseña brevemente algunas de las metodologías comúnmente utilizadas para construir líneas de pobreza presupuestal. La quinta sección presenta la metodología adoptada para definir las nuevas líneas de pobreza en Colombia. Las secciones 6 y 7 presentan respectivamente las cifras actualizadas a 2010 y el impacto de los cambios metodológicos. Finalmente, las secciones 8 y 9 exponen algunas conclusiones y recomendaciones de la segunda fase de la Mesep.



# ANTECEDENTES: OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DE LA MESEP

A partir del segundo semestre del año 2006 surgió un problema de comparabilidad en las series de empleo, pobreza y desigualdad como resultado del cambio metodológico que implicó la transición de la Encuesta Continua de Hogares a la Gran Encuesta Integrada de Hogares. Para atender estas dificultades, que comprometían la credibilidad de indicadores fundamentales del mercado laboral y las condiciones de vida en Colombia, se inició un trabajo técnico del DANE y el DNP, que culminó con la creación de la Mesep, Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (enero de 2009). La Mesep adelantó su trabajo en dos fases que se resumen a continuación.

## 1.1. PRIMERA FASE: EMPALME DE LAS SERIES DE EMPLEO, POBREZA Y DESIGUALDAD

En su primera fase (enero a septiembre de 2009) la Mesep realizó el empalme de las cifras de empleo, pobreza y desigualdad para obtener unas series comparables para el período 2002-2008. Este empalme surgió como respuesta al cambio metodológico de las Encuestas de Hogares (al pasar de la Encuesta Continua de Hogares [ECH] a la Gran Encuesta Integrada de Hogares [GEIH]) que a partir del segundo semestre del año 2006 afectó la comparabilidad intertemporal de los indicadores. Con el trabajo técnico iniciado por el DANE y el DNP en noviembre de 2007, y continuado durante la primera fase de la Mesep, se logró:

- Identificar los factores que perturbaron la comparabilidad de las series de Empleo, Pobreza y Desigualdad.
- Adoptar por parte del DANE los correctivos adecuados al operativo de recolección de la encuesta GEIH a partir de 2008, con lo cual se logró superar la calidad estadística de las encuestas ECH 2002-2006 y GEIH 2006-2007.
- Producir las series empalmadas de Empleo, Pobreza y Desigualdad 2002-2008. En 2010, la Mesep entregó la serie actualizada a 2009 con la metodología vigente en ese momento. Aunque estas estimaciones incluyeron algunos cambios para estimar la incidencia de la pobreza, en esencia se conservaron los valores de las líneas de pobreza con base en la información de la Encuesta de Ingresos y Gastos (EIG), 1994-1995.

## 1.2. SEGUNDA FASE DE LA MESEP: CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS LÍNEAS DE POBREZA

Durante la segunda fase (septiembre de 2009 a agosto de 2011) la Mesep se concentró en el diseño de la nueva metodología para la medición de la pobreza monetaria. Este trabajo permitió:

- Construir las nuevas líneas de pobreza y pobreza extrema, utilizando la ENIG 2006-2007.
- Revisar y definir los demás elementos que componen la metodología para la medición de la pobreza monetaria en Colombia (imputación de ingresos, actualización de los valores de las líneas, etc.).
- Estimar las cifras oficiales (pobreza, pobreza extrema y Gini) para el período 2002-2010.
- Proponer un arreglo institucional para la estimación y oficialización de las cifras de pobreza (dato 2011 en adelante).

## 1.3. CONFORMACIÓN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA MESEP

La Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep) estuvo conformada por tres instancias: un grupo decisor, un grupo de expertos y un grupo técnico. El grupo decisor que lideró la Mesep se constituyó por el director del DNP, Hernando José Gómez (antecedido por Esteban Piedrahita), y por el director del DANE, Jorge Bustamante (antecedido por Héctor Maldonado). Hacen parte del grupo de expertos, Juan Mauricio Ramírez (subdirector del DNP), Christian Jaramillo (subdirector del DANE, antecedido por Carlos Sepúlveda), Jorge Iván González (Universidad Nacional), Manuel Ramírez (Universidad del Rosario), Carlos Eduardo Vélez (independiente), Mauricio Santa María (Fedesarrollo),<sup>1</sup> Joao Pedro Azevedo (representante del Banco Mundial) y Juan Carlos Feres (representante de la Cepal). El equipo técnico está compuesto por profesionales especializados del DANE y del DNP (diagrama 1).

**Diagrama 1. Conformación de la segunda fase de la Mesep**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep

<sup>1</sup> Mauricio Santa María se retiró al ser nombrado Ministro de la Protección Social en 2010. Participó de septiembre de 2009 a agosto de 2010

Las dos fases de la Mesep operaron mediante sesiones de trabajo en las cuales se presentaron los resultados de los ejercicios propuestos por el comité de expertos. Los equipos del DNP y el DANE verificaron paralelamente los ejercicios con el fin de asegurar consistencia en los resultados y desarrollar capacidad técnica en ambas entidades. El grupo de expertos se encargó de validar los resultados y de tomar las decisiones que condujeron a la versión final de la metodología para la medición de la pobreza monetaria.

Durante la segunda fase de la Mesep se realizaron 25 sesiones de trabajo y se presentaron 35 informes técnicos preparados conjuntamente por los equipos técnicos del DNP y el DANE.

Los acuerdos y la versión final de la metodología para la medición de la pobreza en Colombia se describen en las siguientes secciones.

**Tabla 1. Metodología de trabajo de la Mesep**

Período: segunda fase	2009 (septiembre) - 2011 (agosto)
Sesiones de trabajo	25
Presentaciones	35
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sesiones de trabajo del grupo de expertos para discutir reportes y análisis preparados por el equipo técnico (DANE-DNP) y por expertos internacionales.</li> <li>2. Lograr acuerdos metodológicos basados en la consistencia técnica de los procesos estadísticos y en la razonabilidad de los resultados empíricos.</li> </ul>

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.



## CONSTRUCCIÓN DE LA VARIABLE INGRESO

Para la medición de la pobreza monetaria se requieren dos elementos: el valor de las líneas de pobreza y el ingreso per cápita disponible de las unidades de gasto.<sup>2</sup> Este último se obtiene a partir de una batería de preguntas que se encuentran incluidas en los formularios de las Encuestas de Hogares. Para que esta medida represente una estructura plausible del flujo de los ingresos dentro de los hogares, se debe tener en cuenta en su definición un conjunto de ítems que ofrezca una aproximación consistente con el ingreso disponible que estas unidades usan para asumir sus gastos.

La Encuesta Continua de Hogares (ECH), y su versión posterior, la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), son instrumentos multipropósito que han tenido como objeto central la medición de indicadores de mercado laboral. Adicionalmente, permiten obtener información para el cálculo de indicadores de distribución del ingreso, necesidades básicas insatisfechas, índice de condiciones de vida y otros aspectos de las condiciones de vida de los hogares.

La medición de los ingresos en las encuestas de hogares ha estado marcada por un énfasis en los ingresos laborales, quizás siguiendo el supuesto (razonable) de que la mayoría de ingresos en los hogares de países en desarrollo proviene de ingresos laborales (Grosh y Glewwe, s. f.: 219). Los demás componentes del ingreso total de la unidad de gasto del hogar se recolectan con un menor grado de detalle. Por las razones anteriores, las encuestas de hogares captan de manera muy imperfecta la riqueza y los activos de los hogares. Cabe anotar que en los años recientes la batería de ingresos ha presentado mejoras considerables en todos los ítems, ya sean estos ingresos laborales o no laborales.

El primer paso en la construcción del ingreso consiste en estimar los agregados para cada una de sus fuentes. En segundo lugar se aplica un modelo de imputación para corregir sesgos<sup>3</sup> en la información reportada por la población en las Encuestas de Hogares. En tercer lugar se obtiene un consolidado del ingreso total a nivel de la Población en Edad de Trabajar (PET), que con posteridad se agrega a nivel de la unidad de gasto. En cuarto lugar, dependiendo del status de tenencia de la vivienda, se realiza una imputación por propiedad de la misma. Para finalizar se calcula el valor del ingreso per cápita de la unidad de gasto, monto a partir del cual se calcula la incidencia de la pobreza y la pobreza extrema.

Las siguientes secciones describen cada uno de los pasos para la obtención del ingreso per cápita de la unidad de gasto.

<sup>2</sup> La unidad de gasto está compuesta por los miembros del hogar diferentes al servicio doméstico y sus familiares, pensionistas y otros trabajadores dedicados al hogar.

<sup>3</sup> Se debe aclarar que la corrección por omisión no necesariamente subsana todos los sesgos en la información recolectada. La omisión no aleatoria, de la cual se ocupa la técnica de imputación, es solo una posible fuente de sesgo.

## 2.1. CONFORMACIÓN DEL AGREGADO DE INGRESO

Para la construcción del agregado de ingresos 2002-2010 se cuenta con dos formularios producto de cambios en la encuesta entre los períodos 2002-2006 y 2006-2010.<sup>4</sup> El propósito es construir ingreso para todos y cada uno de los perceptores que conforman la Población en Edad de Trabajar (PET), teniendo en cuenta las diferencias entre los diversos grupos que la componen. Principalmente la desagregación entre la Población Económicamente Inactiva (PEI) y la Población Económicamente Activa (PEA), y la división de cada una de estas categorías en otros grupos, como se describe en el diagrama 2.

Diagrama 2. Composición de la población de la encuesta de hogares



Fuente: Equipo técnico de la Mesep

- Perceptores de ingreso en las Encuestas de Hogares.
- PEI: Población Económicamente Inactiva.
- PEA: Población Económicamente Activa.

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 y 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:

1. *Ingreso monetario primera actividad (IMPA)*. En el período anterior al segundo trimestre del 2006 este ítem incluía en una sola pregunta el ingreso monetario mensual de los asalariados correspondiente a sueldos y salarios, subsidios, horas extras, bonificaciones y viáticos. A partir del segundo trimestre del 2006 el formulario utilizado en la encuesta desagregó este rubro en los ítems implícitos en la definición anterior, es decir: ingreso salarial mensual, horas extras, subsidios (de alimentación, transporte, familiar o educativo), primas (técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras), bonificaciones mensuales y primas anuales (navidad, vacaciones, etc.). Para los independientes incluye ganancia neta u honorarios primera actividad.

<sup>4</sup> Entre enero de 2002 y junio de 2006 se cuenta con la Encuesta Continua de Hogares, y a partir de agosto de 2006 se cuenta con la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

<sup>5</sup> En Colombia la PET corresponde a la población de 12 o más años en la parte urbana y de 10 años y más en la parte rural.

2. *Ingreso en especie (IE).*<sup>6</sup> Solo se aplica para asalariados e incluye: alimentos, vivienda, transporte, y otros como bonos sodexo y/o electrodomésticos.

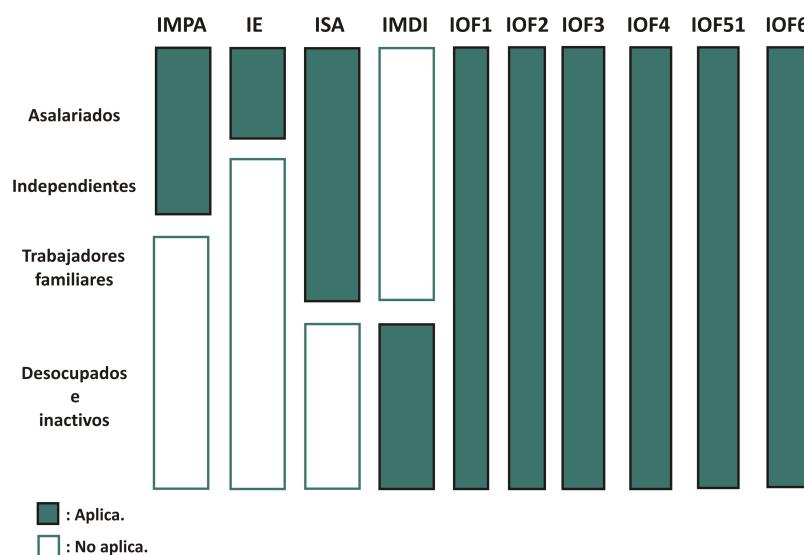
3. *Ingreso segunda actividad (ISA).* Se aplica para todos los ocupados (asalariados, independientes y trabajadores familiares sin remuneración) e incluye: ingreso en dinero y/o en especie.

4. *Ingreso monetario de desocupados e inactivos (IMDI).* Incluye el ingreso por trabajo de desocupados e inactivos realizado en períodos anteriores al de referencia.

5. *Ingresos por otras fuentes (IOF).* Conformado por arriendos (alquileres efectivos); intereses y dividendos por inversiones; pensiones o jubilaciones por vejez, invalidez o sustitución pensional; ayudas<sup>7</sup> (de hogares dentro y fuera del país, y de instituciones), pensión alimenticia por paternidad, divorcio o separación; ganancias ocasionales y cesantías e intereses por cesantías.<sup>8</sup>

Los tipos de ingreso que se incorporan al cálculo del ingreso total para cada uno de los tipos de perceptores de ingreso se ilustran en la matriz de ingresos (gráfico 1) y se definen de la siguiente forma:

**Gráfico 1. Matriz de ingresos por población asociada (PET)<sup>9</sup>**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

<sup>6</sup> Antes del segundo trimestre del 2006 la pregunta sobre ingresos en especie variaba; muchas veces solo incluía los conceptos por vivienda y transporte.

<sup>7</sup> Este ítem en el período comprendido desde el año 2002 hasta el segundo trimestre del 2006 indagaba por ayudas que recibieran los hogares por cualquier concepto, incluidas las ayudas gubernamentales. Desde agosto del 2006 se preguntó por ayudas de hogares o instituciones no gubernamentales. Las ayudas gubernamentales eran preguntadas en el módulo de hogares, pero su permanencia no fue continua, por lo que su inclusión en la conformación del ingreso fue descartada. A partir del tercer trimestre del 2010 en el módulo de otros ingresos para la PET se suprimió la restricción de ayudas de instituciones no gubernamentales, y se reemplazó por la de solamente ayudas provenientes de instituciones en general, sin poderse discriminar la procedencia gubernamental o no de los dineros.

<sup>8</sup> Este concepto solo se incluyó en el formulario de la GEIH.

<sup>9</sup> Establecida una definición de ingreso corriente disponible de las personas en la PET, implícitamente se tiene especificada una matriz de ingresos de esta población. En este arreglo, las columnas vendrán a ser las fuentes que componen el ingreso corriente disponible de la definición adoptada. Por su lado, las filas de la matriz serán los individuos en la PET.

Esta matriz necesitará ajustes en algunas de sus celdas, debido a que en ellas las personas no informaron, y/o lo que informaron puede ser catalogado como: valores «aberrantes» o «extremos» frente a patrones esperados de ingreso. Por tanto, una vez definida la matriz de ingreso (PET), es necesario «completar» y «ajustar» la información en algunas de sus celdas, para obtener la matriz «completa». Este procedimiento es denominado corrección por omisión.

a) *Asalariados* (obreros, empleados y empleados domésticos):

$$\text{Ingreso total asalariados (ITA)} = \text{IMPA} + \text{IE} + \text{ISA} + \text{IOF}^{10}$$

b) *Independientes* (cuenta propia y patronos):

$$\text{Ingreso total indep endientes (ITI)} = \text{IMPA} + \text{ISA} + \text{IOF}$$

c) *Trabajadores familiares sin remuneración*:

$$\text{Ingreso total trabajadores familiares sin remuneración (ITFR)} = \text{ISA} + \text{IOF}$$

d) *Desocupados e inactivos*:

$$\text{Ingreso total desocupados e inactivos (ITDI)} = \text{IMDI} + \text{IOF}$$

*El ingreso corriente disponible (ICD)* es igual al ingreso total (de acuerdo con la sumatoria de fuentes de ingreso que se 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).

$$IUG = \sum_{i=1}^k ICD$$

Donde  $i$  representa cada uno de los perceptores de ingreso de la unidad de gasto e ICD es:

$$ICD = IT - \text{ganancias ocasionales e intereses por cesantías}$$

A su vez  $IT$  es:

$$IT = ITA + ITI + ITFR + ITDI$$

Antes de calcular el ingreso per cápita de la unidad de gasto, se deben identificar y subsanar algunos de los posibles sesgos en la información recolectada en las Encuestas de Hogares. Este procedimiento se denomina corrección por omisión y se describe a continuación.

## 2.2. CORRECCIÓN POR OMISIÓN Y DEPURACIÓN DEL REPORTE DE INGRESOS PARA LA PET

La corrección por omisión y depuración del reporte de ingresos para cada uno de los individuos de la PET permite obtener la matriz «completa de ingresos» y requiere cuatro pasos que se explican en el diagrama 3.

<sup>10</sup> Los ingresos por otras fuentes (IOF) son los siguientes:

IOF 1: Arriendos.

IOF 2: Intereses y dividendos.

IOF 3: Pensiones y jubilaciones.

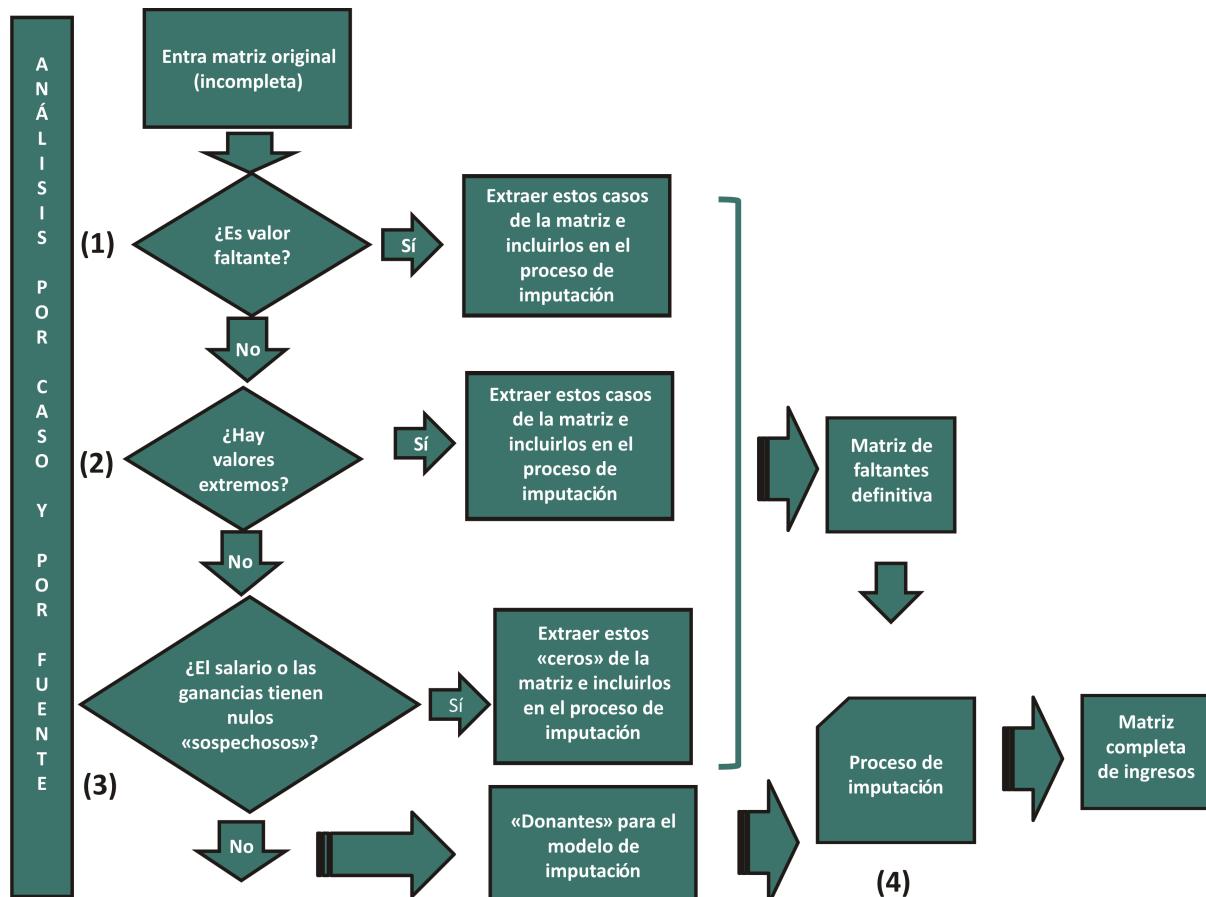
IOF 4: Ayudas.

IOF 5: Cesantías e intereses por cesantías.

IOF 6: Ganancias ocasionales.

Primero, se identifican los valores faltantes que vienen en la encuesta original; segundo, se determinan las *observaciones «extremas»* en cada fuente de ingresos; tercero, se identifican cuáles salarios o ganancias presentan un *valor cero «sospechoso»*; y por último, se aplica el *modelo de imputación de faltantes* a los casos seleccionados en los tres pasos anteriores.

**Diagrama 3. Corrección por omisión y depuración del reporte de ingresos: cuatro pasos para obtener la matriz completa de ingresos**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep

## 2.3. VALORES EXTREMOS

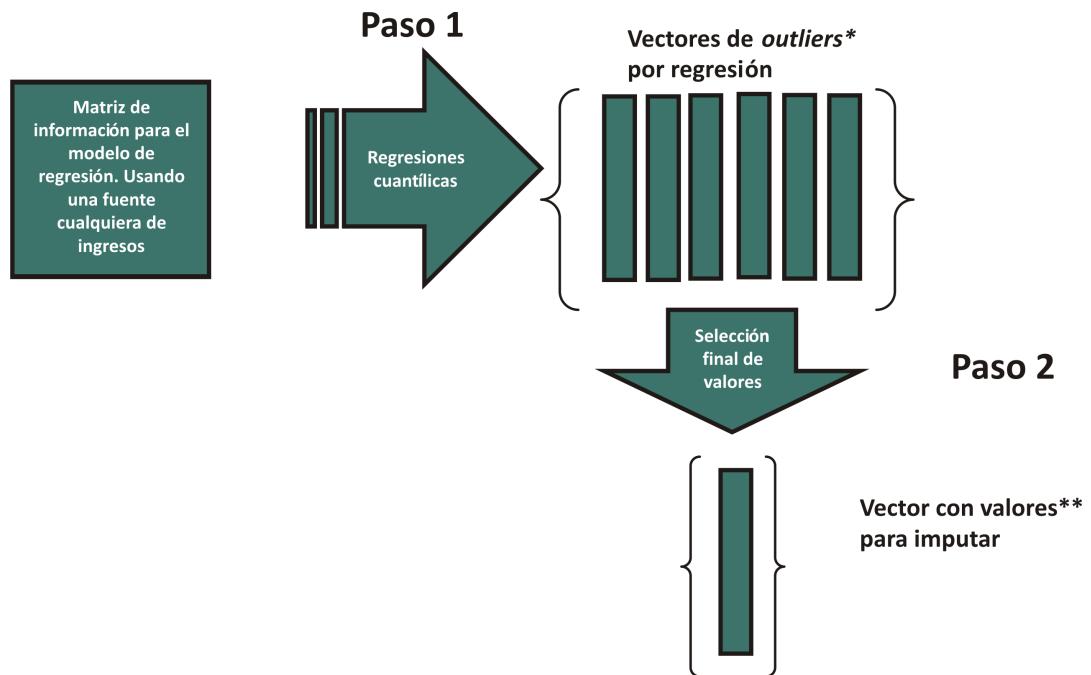
El procedimiento para identificar las observaciones «extremas»<sup>11</sup> se basa en la técnica de optimización no paramétrica denominada regresión cuantílica<sup>12</sup> y se ilustra en el diagrama 4. A diferencia de la técnica de mínimos cuadrados, que minimiza la suma de las *distancias al cuadrado* entre cada valor y su estimado,

<sup>11</sup> Se debe aclarar que, dentro de este procedimiento, aquellos valores comprendidos en el intervalo (0,1) se toman directamente como valores extremos sin ser evaluados a través del modelo de regresión cuantílica.

<sup>12</sup> En el anexo 1 se presentan las variables explicativas que se tuvieron en cuenta para la especificación de las regresiones para cada una de las fuentes de ingreso.

las regresiones cuantílicas minimizan las sumas de las mismas *distancias pero a nivel de valor absoluto*<sup>13</sup> (optimiza una distancia absoluta entre cada valor y el  $\tau$ -ésimo cuantil).<sup>14</sup> De esta forma se obtendrá un conjunto de parámetros por cada regresión cuantílica. En otras palabras, se tendrá una familia de curvas que optimizan el criterio para cada cuantil. Para el presente ejercicio fueron definidas seis regresiones con los cuantiles<sup>15</sup> 10, 25, 50, 75, 85 y 95.

Diagrama 4. Proceso de detección de «outliers» usando regresión cuantílica



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

\* En cada regresión se aplica el siguiente criterio: Será outlier la observación cuyo residuo no caiga en el intervalo comprendido entre  $K$  y  $-K$  desviaciones estándar. En el caso de este ejercicio,  $k = 3$ .

\*\* Al definir 6 regresiones cuantílicas para detectar outliers, quedan implícitamente definidos 6 grupos de observaciones extremas. El criterio utilizado para seleccionar el grupo final consistió en escoger la observación que fuera seleccionada como outlier en el paso 1 en al menos 5 regresiones.

<sup>13</sup> Con mínimos cuadrados se obtiene un juego de parámetros  $\vec{\beta} = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)^T$  que produce la combinación lineal que minimiza la distancia

$$\sum_{i=1}^n (y_i - [\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_p x_{pi}])^2$$
 para un conjunto de datos dado  $\{y_i; x_{1i}, \dots\}$  Cada observación  $y_i$  es comparada con la combinación lineal y sus distancias al cuadrado son minimizadas por un juego único de parámetros.

Al utilizar regresión cuantílica se minimiza la desviación absoluta ponderada por pesos asimétricos. Es decir, si el cuantil tiene la proporción  $\tau$  de observaciones por debajo del cuantil, entonces habrá una proporción  $1 - \tau$  de observaciones por encima del cuantil. Los pesos asimétricos serán  $\tau$  y  $1 - \tau$  en la expresión a minimizar. Asimismo, la expresión no admite el método convencional de minimización. En su remplazo se utilizan métodos de programación lineal.

<sup>14</sup> En primer lugar, un cuantil es un valor que ocupa un lugar específico en un ordenamiento de «unidades de análisis». Por ejemplo, el cuantil 25 (para personas asalariadas) indica que por encima de ese valor está el 75 % de los asalariados y por debajo el 25 %.

En segundo lugar, la  $\tau$ -ésima regresión cuantílica,  $0 < \tau < 1$ , es alguna solución al problema de minimización:

$$\min_{\beta \in R^p} \left\{ \left[ \sum_{i: \ln(y_i) \geq x_i' \beta} \tau |\ln(y_i) - x_i' \beta| \right] + \left[ \sum_{i: \ln(y_i) < x_i' \beta} (1 - \tau) |\ln(y_i) - x_i' \beta| \right] \right\}$$
, esta solución se denota por  $\hat{\beta}(\tau)$ . Para cada cuantil  $\tau$  se tendrá un conjunto de parámetros  $\hat{\beta}(\tau)$

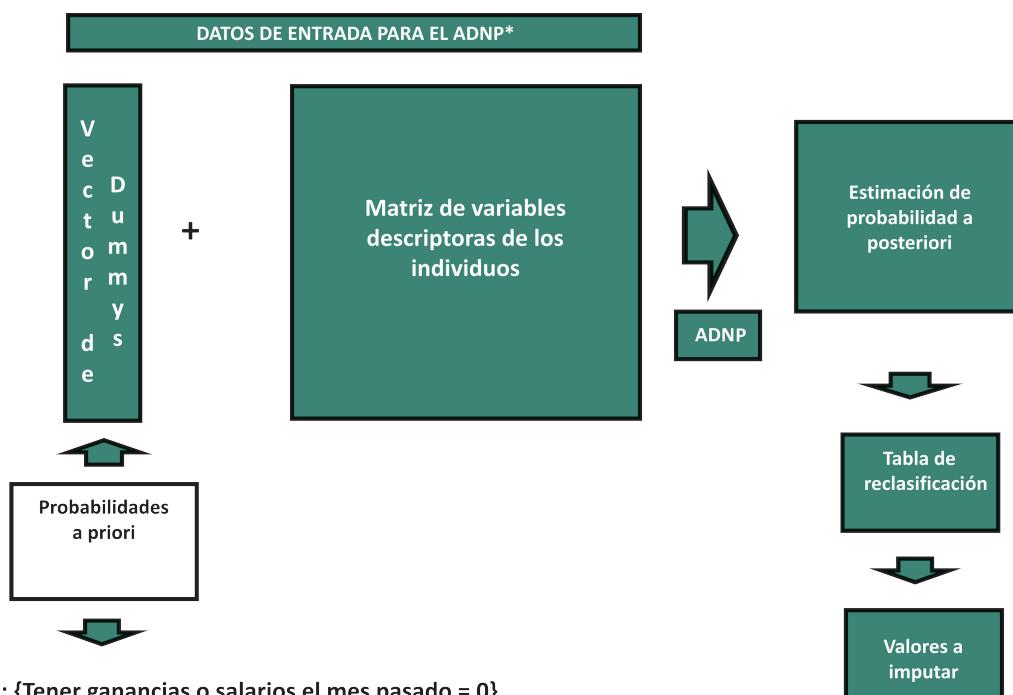
<sup>15</sup> La prevalencia de valores extremos se da principalmente hacia las «colas» de la distribución del ingreso. La escogencia del número de cuantiles debe facilitar la identificación de dichos valores a lo largo de toda la distribución, con especial énfasis en las zonas mencionadas. Luego de varias pruebas para definir la ubicación y el número de cuantiles, se determinó que la selección de los cuantiles 10, 25, 50, 75, 85 y 95 era eficiente para ubicar valores a lo largo del rango de la variable dependiente.

La técnica de regresión cuantílica genera tantos grupos de datos «outliers» (atípicos) y «no outliers» como regresiones se definan. La existencia de múltiples grupos de «outliers» obliga a incluir un criterio adicional para la selección final. En nuestro procedimiento se decidió escoger como valor extremo o «outlier» los casos que resultaban «outliers» en *al menos cinco de seis regresiones*.<sup>16</sup>

## 2.4. CORRECCIÓN 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»<sup>17</sup> (ADNP) por estrato,<sup>18</sup> que divide la población en dos grupos de análisis, los que declaran ingreso (IMPA) cero<sup>19</sup> y los que declaran ingreso (IMPA) diferente de cero. Inicialmente se obtienen las proporciones de casos para estos dos eventos

**Diagrama 5. Proceso de detección de «falsos ceros» en salarios y ganancias usando análisis discriminante no paramétrico**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

\* ADNP: Análisis Discriminante No Paramétrico

<sup>16</sup> Con mínimos cuadrados ordinarios (OLS) se obtiene un solo conjunto de valores extremos mientras que con la metodología de regresión cuantílica (RC) se obtienen tantos conjuntos como regresiones se hayan definido. Inicialmente se decidió que una observación iba a ser catalogada como valor extremo si era identificada como tal en cada uno de los conjuntos generados por las regresiones (en este caso, seis conjuntos). No obstante, para algunas fuentes de ingreso la aplicación del anterior criterio no produjo detección de valores extremos, el conjunto final de valores extremos fue vacío. Por esta razón, el criterio se relajó y se consideró como outliers aquellos que en al menos cinco de las seis regresiones resultaron ser valores extremos con el fin de poder incluir valores en el conjunto final.

<sup>17</sup> En el anexo A se presentan las variables explicativas utilizadas para el análisis.

<sup>18</sup> Esta clasificación corresponde al estrato de muestreo de la encuesta ECH en las trece principales ciudades y sextil del Índice de Condiciones de Vida (ICV) para las demás cabeceras urbanas y la zona rural dispersa. En la GEIH corresponde al estrato de energía eléctrica disponible en el módulo de vivienda para todos los dominios de análisis. Los casos sin información en esta variable se clasifican de acuerdo al sextil de ICV.

<sup>19</sup> Este procedimiento no requiere del supuesto de normalidad para los vectores de variables.

(información a priori). Luego, con el modelo no paramétrico se estiman las probabilidades<sup>20</sup> a posteriori de que un caso, dada cierta información (información general, personal, laboral, del hogar, geográfica), tenga ingreso (IMPA) igual a cero (diagrama 5). Como resultado de este proceso se construye una tabla de doble entrada que permite identificar a cuáles «ceros observados» les corresponde una alta probabilidad de ser «no ceros» (celda superior derecha de la tabla 2).

**Tabla 2. Distribución a priori y a posteriori de ingresos «cero» y diferente de «cero»**

		Estimados	
		Ceros	No ceros
O B S E R V A D O S	Ceros	OK	Falsos ceros
	No ceros	Error	OK

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

## 2.5. 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.<sup>21</sup> Para realizar este procedimiento se utiliza un modelo de imputación «Hot Deck»<sup>22</sup> (diagrama 6).

<sup>20</sup> La regla de decisión se puede resumir de la siguiente forma:  
Se declarará «cero» al elemento  $x_0$  si:

$$\pi_0 f_0(x_0) > \pi_1 f_1(x_0)$$

En donde  $\pi_0$  y  $\pi_1$  son las probabilidades a priori (o proporciones observadas en cada subgrupo de población) de ser «cero» o «diferente de cero», respectivamente. Por su lado,  $f_0$  y  $f_1$  son las funciones de densidad asociadas a las subpoblaciones de interés, es decir, los que son cero y los que son diferentes de cero en IMPA. En este caso, por tratarse de un análisis no paramétrico, las funciones de densidad son reemplazadas por los Kernel. En resumen, un individuo es clasificado en el grupo en el cual obtiene la mayor probabilidad a posteriori (la probabilidad para un determinado elemento  $x_0$  calculada sobre las funciones de densidad  $f_0$  y  $f_1$ , es decir,  $\pi_0 f_0(x_0)$  y  $\pi_1 f_1(x_0)$ )

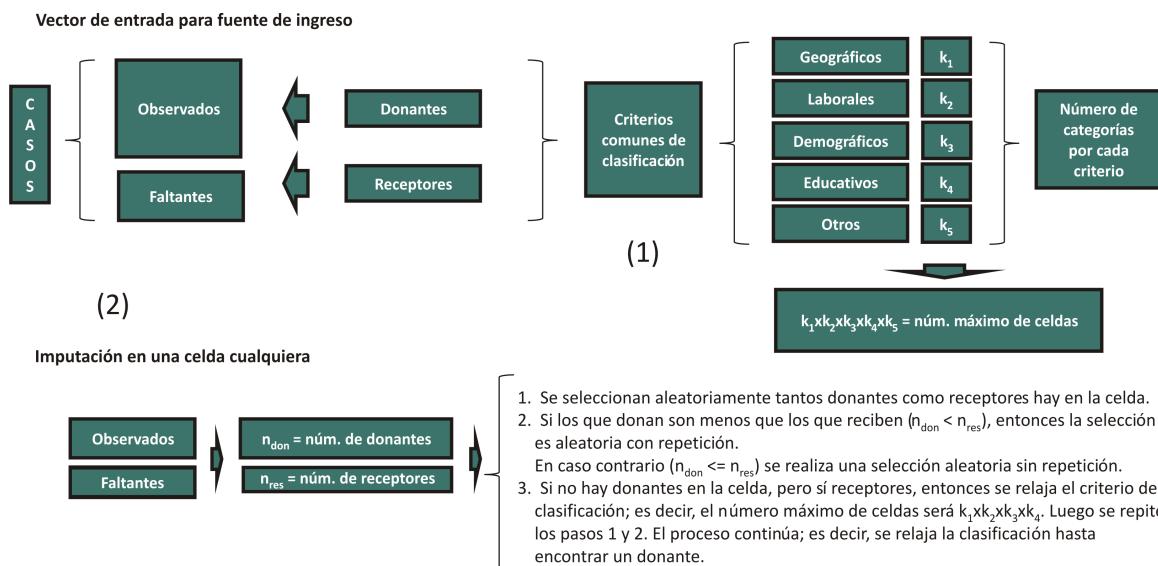
<sup>21</sup> La incidencia de los valores faltantes dentro de la PET ha disminuido con el mejoramiento de los operativos de campo. En la ECH de 2002 un 15.7 % de los registros de ingresos de la PET correspondían a valores faltantes. En 2005 el porcentaje descendió a 10.2 %. Al iniciar la GEIH este porcentaje bajó drásticamente, en 2008 los valores faltantes representaban el 3.5 % de los registros de ingresos de la PET. En el año 2010 esta incidencia fue de 3.2 %.

Por otra parte, la importancia del ingreso imputado dentro del ingreso total también se ha reducido de manera importante. En 2002 el ingreso imputado representaba el 23.4 % del ingreso total. En 2010, este porcentaje descendió a 4.5 %.

<sup>22</sup> Este método se escogió después de evaluar cinco metodologías: imputación múltiple, máxima verosimilitud, DNP tradicional, DNP por estrato y «Hot Deck». Para la selección del modelo de imputación se procedió de la siguiente manera:

1. Se construyó una base maestra de prueba (resultado de unir en una sola base los registros de los años 2008 y 2009 de la GEIH) que contenía únicamente registros de personas con ingresos reportados. Se excluyeron los hogares que tenían por lo menos un miembro con información faltante en alguna de las fuentes de ingresos.
2. Sobre esta base se generaron patrones aleatorios de valores faltantes por estrato, de acuerdo con los siguientes criterios de clasificación: zona geográfica (trece áreas, otras cabeceras y rural), posición ocupacional, fuente de ingresos y estrato de diseño (para los casos sin estrato se generaron sextiles del Índice de Condiciones de Vida, ICV). De esta forma, un conjunto aleatorio de valores observados de ingreso fueron reemplazados por valores faltantes simulados. El patrón de referencia que se siguió para simular los valores faltantes fue el observado en cada una de las encuestas de los años 2002, 2003 y 2008.
3. Luego, haciendo uso de los diferentes modelos de imputación (cinco modelos alternativos), se aproximó un valor de ingreso a cada uno de los casos que habían sido simulados como valores faltantes.
4. Se estimó la diferencia entre el valor imputado por cada modelo y el valor original observado en la encuesta.
5. El modelo seleccionado fue el que generó las menores diferencias entre los valores imputados y los valores originales.

### Diagrama 6. Proceso de imputación por «Hot Deck»



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

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.

Los individuos en una fuente de ingresos cualquiera son clasificados como «donantes» y «receptores».<sup>23</sup> 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:

Los donantes y los receptores se distribuyen en las diferentes celdas definidas a partir de variables que diferencian el ingreso.<sup>24</sup> 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 asignan 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 mas 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.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Cada fuente de ingreso tiene por definición una población para la cual se aplica dicho rubro, razón por la cual el número de donantes y receptores está restringido a esa definición.

<sup>24</sup> La especificación de las celdas para el caso del Ingreso Monetario Primera Actividad (IMPA) es la siguiente. Los dominios de la encuesta definidos para el ejercicio son tres (trece áreas, otras cabeceras y resto rural), entonces se tienen tres categorías. Asimismo el sexo dos categorías; nivel educativo, tres (primaria o menos, secundaria y superior), jefatura de hogar, dos; estrato socioeconómico, seis; posición ocupacional, cinco (obreros, empleados, empleados domésticos, trabajadores cuenta propia y patronos), y los grupos de edad son cuatro (menos de 18, 18 a 24, 25 a 45, 46 y más años). Se tendrán por tanto  $3 \times 6 \times 4 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 = 4320$  celdas. Un ejemplo de celda pueden ser los jefes de hogar, hombres, obreros, con secundaria, que tienen entre 24 y 45 años, en estrato 3 de las trece áreas metropolitanas. Las especificaciones para las demás fuentes de ingreso diferentes al IMPA se encuentran en el anexo B.

<sup>25</sup> Siguiendo el ejemplo anterior, relajar el criterio de clasificación significa que para esa celda ya no se tomarán los jefes y en su reemplazo los casos se clasificarán como hombres, obreros, con secundaria, que tienen entre 24 y 45 años, en el estrato 3 de las trece áreas metropolitanas.

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.

Como se indicó anteriormente, una vez que se han corregido algunos de los posibles sesgos de las distintas fuentes de ingreso, se agregan para obtener el *ingreso corriente disponible de la unidad de gasto* (IUG).

Posterior a la estimación del IUG, se debe identificar el estatus de tenencia de vivienda por parte del hogar para determinar si es necesario realizar una imputación por propiedad de la misma. El proceso de imputación del ingreso por propiedad de la vivienda se describe enseguida.

## 2.6. 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.<sup>26</sup> 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.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que en el cálculo de la incidencia de la pobreza intervienen dos elementos, el valor de la línea de pobreza y el ingreso per cápita de la unidad de gasto, cada uno de estos debe hacer referencia a los mismos rubros. Dentro de los rubros de gasto considerados para la construcción de línea de pobreza se incluye un monto por arriendo imputado (ver sección 6.1). Por esta razón se hace necesario que dentro del ingreso de los hogares también se considere la inclusión del monto por imputación de arriendo para propietarios con el fin de garantizar consistencia al momento de estimar el porcentaje de personas en condición de pobreza.

Dependiendo del tipo de tenencia, se efectúa una imputación al IUG por concepto de propiedad de la vivienda. Las unidades de gasto a las cuales se les efectúa esta imputación son las que reportan las siguientes categorías de ocupación de la vivienda:<sup>27</sup>

- Vivienda propia totalmente pagada.
- Vivienda propia, la están pagando.
- Vivienda en usufructo.

De acuerdo con la etapa de la Encuesta de Hogares, se establecieron dos alternativas para asignar un valor por propiedad de la vivienda para las categorías anteriormente mencionadas:

- Para la Encuesta Continua de Hogares (ECH) 2002 a 2005 se utilizó un modelo Hot Deck.
- Para la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2008 a 2010 se utilizó la pregunta del módulo de Datos del Hogar: *Si tuviera que pagar arriendo por esta vivienda, ¿cuánto estima que tendría que pagar mensualmente?*

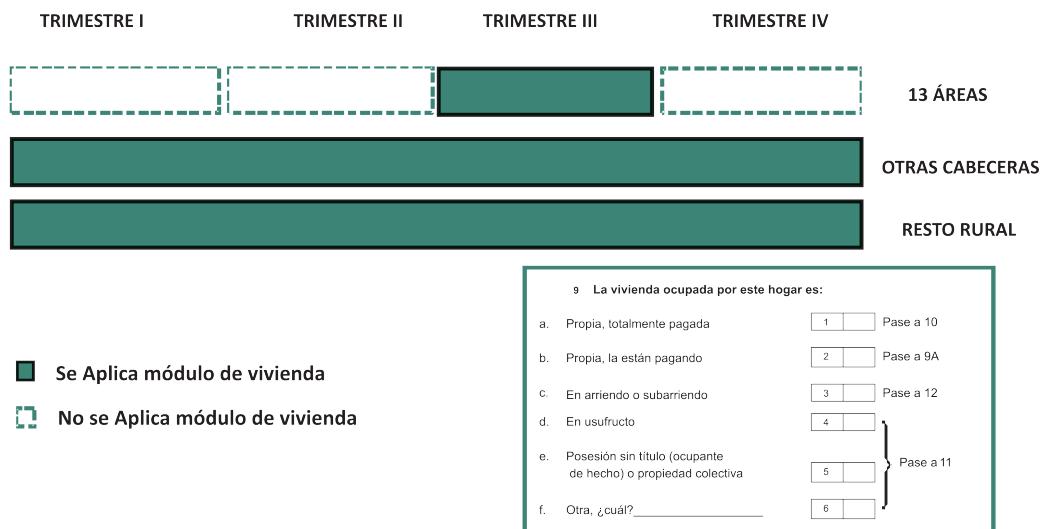
<sup>26</sup> En el caso del usufructo la tenencia se puede asimilar como una transferencia de otro hogar.

<sup>27</sup> Del total de hogares de la GEIH 2008, el 42.8 % tenían vivienda propia totalmente pagada, el 1.5 % la estaban pagando y el 13.4 estaba en una vivienda en usufructo. Los porcentajes correspondientes en la GEIH 2010 fueron 42.4 %, 2.3 % y 13.7 %, respectivamente. A este conjunto de hogares es a los que se les realizó una imputación por concepto de propiedad de la vivienda.

En 2010 la participación de la imputación por propiedad de la vivienda dentro del ingreso total de la unidad de gasto fue cercana al 15 % para los propietarios que ya pagaron la vivienda, 4 % para los que la están pagando, y 14 % para los que viven en usufructo. Esta participación es similar en los demás años de las Encuestas de Hogares.

Las etapas de la ECH no incluyen la pregunta sobre arriendo esperado, razón por la cual se utilizó la metodología Hot Deck para asignar un valor imputado por propiedad. Adicionalmente, en las trece áreas metropolitanas la ECH 2002 a 2005 únicamente incluye información del módulo de vivienda en el tercer trimestre. Para los dominios Otras cabeceras y Rural la información del módulo de vivienda se recolectó para los cuatro trimestres del año (diagrama 7).

**Diagrama 7. Aplicación en campo del módulo de vivienda para la ECH 2002-2005**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep

La GEIH, por su parte, incluye información de dicho módulo para todos los trimestres y para los tres dominios geográficos (trece áreas, otras cabeceras y rural).

La ausencia del módulo de vivienda en las trece áreas en los trimestres I, II y IV de las ECH 2002 a 2005 implicó utilizar un modelo logístico multinomial para predecir la probabilidad de pertenencia a cada categoría de tenencia de vivienda en dichos trimestres (en el anexo C) se presenta la descripción del modelo logístico multinomial).

Con la información completa sobre tenencia de la vivienda en cada una de las etapas y dominios de las Encuestas de Hogares, se procedió a realizar la imputación por propiedad de la vivienda de acuerdo con las dos alternativas mencionadas anteriormente. El procedimiento en cada caso se describe a continuación.

**Modelo Hot Deck para imputación por propiedad de la vivienda en las ECH 2002-2005.** La metodología Hot Deck divide la población en dos subgrupos: los donantes y los receptores. La información de los donantes se utiliza como insumo para predecir la de los receptores. En el caso de la imputación por propiedad de la vivienda los donantes son aquellos registros identificados como arrendatarios. Los receptores son los casos que en la pregunta sobre tenencia de la vivienda contestaron: Vivienda propia totalmente pagada, Vivienda propia pagándola<sup>28</sup> y Vivienda en usufructo.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Es necesario tener en cuenta que el modelo Hot Deck también se usó para imputar el valor de la cuota de amortización de los propietarios pagando para los períodos sin módulo de vivienda.

<sup>29</sup> En ausencia del módulo de vivienda, la clasificación tenida en cuenta para los registros de las trece principales ciudades de los trimestres I, II y IV de las ECH 2002 a 2005 es la resultante de aplicar el modelo logístico multinomial.

En el presente ejercicio se definieron como criterios de clasificación de donantes y receptores los siguientes: el área metropolitana, el estrato y el número de cuartos. Al combinar los diferentes criterios se generan celdas homogéneas en su interior y heterogéneas entre sí. Las celdas resultantes diferencian los valores en los cánones de arrendamiento de manera significativa y permiten minimizar los sesgos al construir la distribución de datos completos.

A partir del método Hot Deck, los registros se ubican dentro de las celdas generadas. A continuación se compara el número de donantes y de receptores por celda. Si hay más donantes que receptores, se realiza una selección aleatoria sin reemplazo para asignar el valor del arriendo que le corresponderá a cada receptor. Si el número de donantes es menor al de receptores, se lleva a cabo una selección aleatoria con reemplazo. Por último, si hay celdas sin donantes, se procede a relajar el nivel de clasificación y se vuelve a repetir el proceso con estos casos.

En cada celda el valor del arriendo imputado que se le asigna a los receptores (propietarios y usufructo) será equivalente al de los donantes (arrendatarios) que tienen características similares (área metropolitana, el estrato y el número de cuartos).

**Valor del arriendo esperado para imputación por propiedad de la vivienda en la GEIH 2008-2010.** En la GEIH a los propietarios se les pregunta por el canon de arrendamiento que pagarían si fueran arrendatarios.<sup>30</sup>

Esta información fue utilizada en el ejercicio para imputar el valor por arriendo a las categorías de propietarios (vivienda propia totalmente pagada y pagándola) y a los hogares en usufructo.<sup>31</sup> El hecho de que este monto provenga de los propietarios, lo convierte en una solución idónea para el ajuste del ingreso.

## 2.7. INGRESO PER CÁPITA DE LA UNIDAD DE GASTO

Una vez que el IUG ha sido imputado por propiedad de la vivienda<sup>32</sup> se calcula el *ingreso per cápita de la unidad de gasto (IPCG)*. Este valor es el resultado de dividir el IUG<sup>33</sup> entre el número de personas que conforman la unidad de gasto.<sup>34</sup>

Existen tres alternativas para la conformación del IPCG:

- a. **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.
- b. **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

<sup>30</sup> La pregunta es la siguiente: «Si tuviera que pagar arriendo por esta vivienda, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente?»

<sup>31</sup> Se excluyeron valores menores de 10 000 y mayores de 3 000 000, tanto para el arriendo como para la cuota de amortización.

<sup>32</sup> Esta imputación se realiza a nivel de la unidad de gasto y es exclusiva de aquellas que resultaron clasificadas o identificadas como propietarias de vivienda o en condición de usufructo.

<sup>33</sup> Toda mención al IUG hace referencia a la sumatoria de las fuentes de ingreso de todos los perceptores de la unidad de gasto.

<sup>34</sup> Como se señaló al inicio del documento, la unidad de gasto está conformada por los miembros del hogar diferentes al servicio doméstico y sus familiares, los pensionistas y otros trabajadores internos del hogar.

más el valor imputado por propiedad de la vivienda a través del modelo Hot Deck, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Si la vivienda es propia totalmente pagada, se imputa el valor del arriendo estimado.
- Si la vivienda es propia, pero la están pagando, se imputa la diferencia entre el valor del arriendo estimado y la cuota de amortización, siempre y cuando esta diferencia no sea negativa.
- Si la vivienda es ocupada en usufructo, se imputa el valor del arriendo estimado, siempre y cuando ningún miembro de la familia haya reportado vivienda como ingreso en especie por su trabajo.

**c. 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.<sup>35</sup> Nuevamente 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.

## 2.8. LA SUBDECLARACIÓN DE INGRESOS Y LA METODOLOGÍA DE AJUSTE A CUENTAS NACIONALES

Como se mencionó en el capítulo 5 del documento *MESEP Fase 1*, en la metodología de medición de pobreza en Colombia se venía utilizando el Ajuste de ingresos a Cuentas Nacionales (ACN) con el fin de corregir el problema de subdeclaración y de cobertura nacional que se registra en las encuestas de hogares. Es importante aclarar que en su momento esta metodología fue tomada de la Cepal (con algunas variantes), de la misma manera que se tomó la metodología de construcción de líneas de pobreza en los años ochenta.

La metodología ACN consistía en comparar los montos de ingreso por fuente (salarios, ganancias y otros ingresos), construidos 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 subdeclaración.

Este procedimiento enfrenta limitaciones. Algunas de las críticas y comentarios a la metodología son:

- «El ajuste de los ingresos a cuentas nacionales, siendo un ajuste de niveles, y al no tener en cuenta los patrones individuales de subdeclaración, introduce un sesgo no controlado distorsionando de manera no explícita la distribución de los ingresos. El coeficiente de ajuste se aplica por igual a los hogares de estratos bajos y a los de estratos altos» (Herrera, 2009).
- «Los valores de los coeficientes son bastante elevados, lo que introduce modificaciones sustanciales en la posición relativa de los hogares respecto a sus ingresos y por ende en la identificación de los pobres y no pobres» (Herrera, 2009).

<sup>35</sup> Para la GEIH también aplica la distinción en la imputación entre los que ya pagaron la vivienda, la están pagando (diferencia no negativa con la cuota) o la tienen en usufructo (solo si no reportaron vivienda como ingreso en especie).

- «El ACN, de acuerdo con Leyva-Parra (2004), descansa sobre el supuesto de que las diferencias entre las cuentas nacionales y las encuestas de hogares se debe fundamentalmente a problemas de subreporte en estas últimas y no de truncamiento. «El truncamiento por arriba en la distribución del ingreso es un fenómeno que muy probablemente explica una parte de lo que tradicionalmente se ha atribuido al subreporte. Esto implica que si el ajuste a Cuentas Nacionales se hace de manera tal que no se distinga entre los dos componentes de la discrepancia, se estará redistribuyendo estadísticamente entre los hogares de la muestra una cantidad de dinero mayor a la que en verdad le corresponde» (Leyva-Parra, 2004).
- «El “ajuste de ingresos” formó parte del método de la Cepal desde el inicio, como forma de corregir la subdeclaración del ingreso en las encuestas. En su momento, la “Cuenta de Hogares” de las Cuentas Nacionales pareció adecuada para evaluar el ingreso de las encuestas. Esa conclusión no necesariamente se sostiene actualmente» (Feres, 2010).
- «Se están evaluando algunas mejoras a la corrección por subdeclaración del ingreso, pero también analizando la posibilidad de no continuar con esta práctica» (Feres, 2010).

Adicionalmente a los comentarios anteriores, otro punto señalado en la Mesep como desventaja de la metodología ACN es el rezago en la publicación de la cuenta de hogares definitiva, dos años en promedio. Este rezago obliga a supuestos o extrapolaciones acerca de la estructura de las subcuentas de salarios, ganancias y otros ingresos, de tal manera que se puedan obtener los montos a utilizar como «techos» para obtener el ajuste correspondiente. Esto hacía que las cifras de pobreza y desigualdad que se producían en los años más recientes tuvieran un carácter «provisional» hasta la publicación de las CN definitivas. Adicionalmente, el ACN reduce la variabilidad inherente al ciclo de los ingresos.

La Mesep, teniendo en consideración las desventajas mencionadas, decidió no continuar utilizando el ACN como método de corrección de la subdeclaración de ingresos. Esto implica que las cifras sobre ingreso, pobreza y desigualdad que se reportan con la nueva metodología *solamente incluyen imputación de ingresos por no respuesta (o sesgos en la misma) y por propiedad de la vivienda*.

## 2.9. RESUMEN: DIFERENCIAS CON LA METODOLOGÍA ANTERIOR

En conclusión, la nueva metodología para la medición de la pobreza en Colombia *adoptó cambios significativos en el cálculo del agregado de ingreso*<sup>36</sup> en tres aspectos:

- 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.

---

<sup>36</sup> Se debe mencionar que esta variable *ingreso* incorpora los empalmes por el cambio metodológico de las encuestas de hogares (de la Encuesta Continua de Hogares a la Gran Encuesta Integrada de Hogares a partir del segundo semestre de 2006) y el cambio en el marco muestral (Censo 2005 a partir de 2009). Los factores de empalme que se utilizaron fueron los mismos que se aplicaron durante la primera fase de la Mesep (ver Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad [Mesep], 2009. *Resultados Fase I, Resumen Ejecutivo*. DNP-DANE). Se realizaron las verificaciones necesarias para evaluar si dichos factores de empalme seguían siendo pertinentes para la construcción del agregado de ingreso de la segunda fase de la Mesep (análisis de dominancia y cálculo de la significancia estadística de las diferencias en los indicadores de interés).

Es importante aclarar que en el caso del *empalme por cambio de marco muestral*, a diferencia de los resultados oficializados en la primera fase de la Mesep (Op. cit. Mesep, 2009), los factores de empalme de la segunda fase de la Mesep se aplicaron sobre los datos 2002 a 2008. Esto con el fin de que los datos de dichos años incorporaran la actualización del marco muestral. Adicionalmente, los factores de empalme por cambio muestral se aplicaron de forma gradual hacia atrás, lo cual quiere decir que este efecto va disminuyendo en la medida en que el año para el cual se realiza la estimación se aleja del año en el cual se introdujo el nuevo marco en la GEIH (2009).

En la primera fase de la Mesep el procedimiento fue diferente. Los factores de empalme se aplicaron sobre el dato 2009 para descontar de este el efecto del nuevo marco muestral y de esta forma concretar una serie comparable con la de los años 2002 a 2008. En este sentido el procedimiento fue contrario al que se incorpora en las nuevas series que se presentan en este documento.

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

Antes de describir la metodología utilizada para definir los valores de las nuevas líneas de pobreza, a continuación se presenta una descripción de la fuente de información seleccionada para calcularlas (sección 3) y una breve reseña de los métodos más comunes para llevar a cabo este procedimiento (sección 4).



# EVALUACIÓN DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS NUEVAS LÍNEAS DE POBREZA: ENIG 2006-2007

La fuente de información con la se han construido las distintas versiones de las líneas de pobreza (Muñoz y Rivas, 2006: 10-13) en Colombia han sido las Encuestas de Ingresos y Gastos (EIG). Cabe anotar que la anterior metodología se desarrolló a partir de dos fuentes de información. Para la definición de la línea de pobreza urbana se utilizó la EIG 1994-1995 y para la rural la información del primer seguimiento al programa Familias en Acción (2003).

A diferencia de dicha metodología, la construcción de las líneas de pobreza urbana y rural que se presenta en este documento se realizó con la misma fuente de información: la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) 2006-2007. Esta innovación garantiza una mejor comparabilidad de los datos urbanos y rurales, y una mayor robustez a la hora de estimar la incidencia de la pobreza rural.<sup>37</sup>

La ENIG 2006-2007 recoge la información sobre el monto y la distribución de los gastos de los hogares colombianos, así como el monto de las distintas fuentes de los ingresos de los mismos (DANE, 2009: 15). La ENIG 2006-2007 se diseñó con una muestra de 64 119 hogares,<sup>38</sup> constituyendo una submuestra de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH (DANE, 2009: 19). La recolección de datos se efectuó entre el 9 de octubre de 2006 y el 7 de octubre de 2007. La base de datos recolectada cuenta con una muestra de 35 998 hogares con encuestas completas, esto es, un 56 % del tamaño proyectado en su diseño. De estos hogares, 32 534 (90%) pertenecen a la zona urbana. Los 3 464 restantes son de la zona rural.<sup>39</sup>

La información de gastos de los hogares se recolectó en cuatro formularios:<sup>40</sup>

- *Formulario 2 urbano:* formulario de gastos diarios del hogar.
- *Formulario 2 rural:* formulario de gastos semanales del hogar.

<sup>37</sup> La anterior línea de pobreza rural enfrentaba como limitante el que la información que se tomó para su diseño (primer seguimiento del programa Familias en Acción, 2003) solo representaba un subconjunto de la población rural (los más pobres, que por su condición eran los beneficiarios del programa).

<sup>38</sup> Este número de encuestas permitía tener una muestra de diseño con representatividad en los niveles nacional, urbano y rural del nivel nacional, en el ámbito de seis regiones (Atlántica, Bogotá, Central, Eje Bananero, Oriental y Pacífica) y de veinticuatro ciudades (Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Florencia, Ibagué, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, San Andrés, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio).

<sup>39</sup> «Por regiones, el 33 % de la muestra son hogares de la región Central (12 045 hogares), el 30 % está en la región Atlántica (10 686 hogares), el 18 % en la región Oriental (6 609 hogares), el 15% en la región Pacífica (5 340 hogares), y el resto en Bogotá (830, 2 %) y el Eje Bananero (488, 1 %). Por ciudades, las ciudades que tienen más hogares en la muestra son Bucaramanga (1655), Medellín (1595), Cartagena (1578) e Ibagué (1578). Las ciudades que tienen menos hogares en la muestra son San Andrés (83), Quibdó (493), Santa Marta (812) y Bogotá (830)». Cortés (2009: 3).

<sup>40</sup> La información de mercado laboral e ingresos de la GEIH se capturó en el *Formulario 1*.

- *Formulario 3:* formulario de gastos menos frecuentes del hogar.
- *Formulario 4:* formulario de gastos personales de los perceptores de ingreso del hogar.

Se debe tener en cuenta que a partir de la información de la ENIG se estima el valor de la canasta básica de alimentos que, como se explicará más adelante, corresponde al valor de la línea de pobreza extrema, y el valor de la línea de pobreza, que resulta de multiplicar el valor de la línea de pobreza extrema por el coeficiente de Orshansky (cociente entre el gasto total y el gasto en alimentos).

En términos generales, para la construcción de las líneas de pobreza y pobreza extrema se requiere que la información recolectada en las ENIG cumpla dos condiciones:

- Que satisfaga la regularidad empírica de la ley de Engel.
- Que los montos estimados de los diferentes rubros de gasto se encuentren dentro de los niveles razonables al compararlos con otras fuentes de información.

En este apartado se resumen los resultados encontrados por Cortés (2009) acerca de la consistencia de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006-2007 (ENIG), principal insumo utilizado por la Mesep II Fase para determinar la utilidad de esta encuesta en el diseño de las nuevas líneas.

Para analizar la información de la ENIG 2006-2007, Cortés (2009) evalúa dos aspectos: i) la consistencia interna y ii) la consistencia externa. Para evaluar la consistencia interna se estimaron curvas de Engel, Sistemas Lineales de Gasto y ejercicios descriptivos. Para analizar la consistencia externa se compararon las distribuciones de diferentes rubros de gasto frente a los obtenidos en otras encuestas (Encuesta de Ingresos y Gastos 1994-1995, Encuesta de Calidad de Vida 2003, Encuesta de Calidad de Vida de Bogotá 2007 y Encuesta de Calidad de Vida 2008).

### 3.1. CONSISTENCIA INTERNA

Los resultados de Cortés (2009) indican que la información de la ENIG 2006-2007 es internamente consistente en el nivel nacional, y para los dominios urbano y rural. No obstante, en algunos dominios geográficos los resultados no son satisfactorios debido a la muestra efectiva que se logró recolectar. «Entre las regiones, los casos más graves son el Eje Bananero y Bogotá. Entre las ciudades, los casos más graves son San Andrés, Riohacha, Quibdó y Bogotá» (Cortés, 2009: 331). Dado que la pérdida de muestra se concentró en unas ciudades y regiones particulares, lo recomendable es utilizar la información con un mayor grado de agregación. Este aspecto fue tenido en cuenta por la Mesep para definir el máximo nivel de desagregación de la información para construir las nuevas líneas de pobreza.

Las distribuciones (relativa y absoluta) de los rubros de gasto<sup>41</sup> guardan sentido estadístico y son consistentes con la teoría económica del consumidor.<sup>42</sup> «Los promedios en todos los rubros se ordenan correc-

<sup>41</sup> Se analizó la distribución del gasto en cada uno de los siguientes diez rubros: alimentos, bebidas y tabaco, vestuario, servicios de la vivienda, muebles, salud, transporte, recreación, educación, y otros servicios.

<sup>42</sup> Nos referimos a la ley de Engel. De acuerdo con esta ley, a medida que el gasto total crece, el gasto en alimentos también lo hace pero a una tasa menor. La importancia relativa de los alimentos dentro del gasto total (capturada por la ley de Engel) es un indicativo de las condiciones de vida de los hogares. Por esta razón, es importante que los resultados capturados en las Encuestas de Ingresos y Gastos cumplan con esta regularidad empírica. En primer lugar porque dan cuenta de una adecuada diferenciación del nivel de vida entre los hogares encuestados, y en segundo lugar, porque son la base para las estimaciones de las líneas de pobreza y pobreza extrema. Específicamente, la relación entre el gasto total y el gasto en alimentos fundamenta el cálculo del coeficiente de Orshansky, uno de los dos componentes que intervienen en la obtención de la línea de pobreza (el otro componente es el valor de la canasta básica de alimentos o línea de pobreza extrema).

tamente según el quintil de ingreso y son estadísticamente diferentes entre sí» (Cortés, 2009: pág. VI). Esto es, que para cada uno de los tipos de gasto, los hogares de quintiles de ingresos más bajos gastan en promedio menos que los quintiles de altos ingresos.

Como complemento, la consistencia interna fue evaluada estimando *Sistemas Lineales de Gasto*, con una muestra restringida a hogares urbanos (7387 hogares). Como era de esperarse, los coeficientes estimados (que representan el incremento marginal del gasto en cada bien cuando se incrementa el gasto total) resultaron significativos y positivos. A partir de estos análisis se identificaron como gastos necesarios los correspondientes a alimentos, vivienda, salud y vestuario. En estos casos los coeficientes (que se interpretan como cantidades de subsistencia) fueron mayores que cero. En orden descendente, «los hogares requieren más alimentos, servicios de la vivienda y vestuario para subsistir» (Cortés, 2009: 177). Los coeficientes fueron menores a cero para el gasto en cultura y educación. Este resultado indicaría que no es indispensable gastar en dicho rubro para asegurar la subsistencia.

También se realizaron estimaciones de las elasticidades gasto y precio de la demanda marshalliana y hicksiana calculadas en la media de la muestra. Las elasticidades gasto más bajas fueron las de alimentos, servicios de la vivienda y salud, indicando que son los bienes más necesarios. El gasto en servicios personales resultó con una elasticidad mayor que 1, lo cual señala que este gasto es de lujo. Por su parte, las elasticidades precio fueron negativas. De estos resultados se concluye que las demandas de bienes que más cambian en relación con el precio son las de cultura y educación, los servicios personales y el transporte. Los bienes más inelásticos son los alimentos, servicios de la vivienda y vestuario. «En general, los resultados obtenidos son consistentes con la teoría económica» (Cortés, 2009: 177).

Además de la consistencia interna de los resultados (entre otros, que el gasto en alimentos como proporción del gasto tal sea menor a medida que el gasto es mayor –Ley de Engel), es importante constatar que los montos correspondientes a los diferentes rubros de gasto sean consistentes con los obtenidos a partir de otras fuentes que también capturan información sobre presupuestos de los hogares (por ejemplo, las Encuestas de Calidad de Vida). A continuación se reseñan los resultados que al respecto encontró Cortés (2009).

## 3.2. CONSISTENCIA EXTERNA

El estudio de Cortés (2009) resalta la subestimación de algunos rubros de gasto de la ENIG 2006-2007, en comparación con otras fuentes que capturan información de esta naturaleza. «Los resultados de consistencia externa no son nada satisfactorios» (Cortés, 2009: 331). «En algunos casos la subestimación es alrededor del 50%» (Cortés, 2009: 331). Particularmente, el autor advierte acerca de la subvaloración del

---

En cuanto al cálculo de las curvas de Engel para diferentes rubros de gasto, Cortés (2009: 28) encuentra los siguientes resultados:

«Se puede observar que la parte del gasto total que se gasta en alimentos disminuye con el gasto total del hogar. Los hogares que gastan cien mil pesos al mes, gastan un poco menos de la mitad de esa suma en alimentos. Los hogares que gastan diez millones de pesos mensuales gastan menos del 10% de esa suma en alimentos. Este es el comportamiento esperado de un bien necesario. Otros rubros de gasto tienen un comportamiento similar, a saber, el gasto en bebida y tabaco, en vestuario y calzado y en servicios de la vivienda. La participación de los gastos en bebida y tabaco, y vestuario y calzado es muy baja. En promedio, no supera el 10% del gasto total para ningún hogar. En cambio el gasto en vivienda tiene una importancia similar al de los alimentos. Los hogares que gastan cien mil pesos al mes, gastan alrededor del 40 % del gasto total en servicios de la vivienda. Los hogares que gastan diez millones de pesos mensuales gastan alrededor del 22 % de esa suma en vivienda. Los hogares que menos gastan (una buena parte de estos son los hogares con más bajos ingresos), gastan alrededor del 90% de su gasto en alimentos y vivienda. Los que más gastan, gastan alrededor del 30 % en alimentos y vivienda.

«Los demás tipos de bienes tienen curvas de Engel más cuadráticas, que presentan un comportamiento creciente para algún intervalo del gasto total. Esto es, para ciertos niveles de gasto, la proporción de gasto en el bien aumenta al aumentar el gasto total. Para Muebles y Enseres y Salud la curva de Engel tiene forma de U invertida. Los hogares que gastan menos, digamos los que gastan entre cien mil y un millón de pesos incrementa la parte del gasto que gastan en muebles y enseres y salud cuando aumenta el gasto total. Por el contrario, los hogares que gastan más, gastan una proporción cada vez menor en ese tipo de bienes al aumentar el gasto total».

rubro de alimentos. Al comparar el gasto promedio en alimentos de la ENIG 2006.2007 y la Encuesta de Calidad de Vida ECV 2008 la diferencia es significativa: \$287 000 para la primera y \$654 000 para la segunda (Se deben tener en cuenta, sin embargo, las diferencias metodológicas que caracterizan cada investigación<sup>43</sup>. Ambas cifras se reportan a precios reales de 2007). El único rubro que no presenta subestimación es el correspondiente a vestuario.<sup>44</sup>

La subestimación de algunos rubros, y particularmente el de alimentos, influye en la estimación del coeficiente de Orshansky. Este parámetro, que se deriva del cociente entre el gasto total y el gasto en alimentos, puede resultar sobrevalorado cuando el componente alimentario representa una cuantía menor a la esperada (frente a otras fuentes de información).

Debido a que el valor de la línea de pobreza es el resultado de combinar dos elementos, a saber: el valor de la canasta básica de alimentos (línea de pobreza extrema) y el coeficiente de Orshansky, la sobrevaloración de este último induce a un valor de la línea de pobreza por encima del esperado.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Mesep optó por un conjunto de decisiones para la construcción de las líneas de pobreza y pobreza extrema. Estas decisiones se mencionan en la siguiente sección.

### 3.3. IMPLICACIONES DE LA EVALUACIÓN DE CONSISTENCIA DE LA ENIG 2006-2007

Como resultado del análisis de consistencia (interna y externa) de la ENIG 2006-2007, el grupo de expertos de la Mesep puso en evidencia las dificultades asociadas a la definición de un coeficiente de Orshansky endógeno a partir de una información subreportada del gasto en alimentos. Las limitaciones en la fuente de información llevaron a la Mesep a proponer los siguientes lineamientos para la construcción de las nuevas canastas:

- *Fuente de información.* Construir las nuevas canastas de pobreza y pobreza extrema a partir de la información de la ENIG 2006-2007.
- *Dominios.* Utilizar como nivel máximo de desagregación para la información de la ENIG 06/07 los dominios urbano y rural.
- *Coeficiente de Orshansky.* Utilizar un coeficiente de Orshansky exógeno<sup>45</sup> para la zona urbana y, a partir de allí, estimar el de la zona rural guardando la proporcionalidad que reporta la ENIG 2006-2007 entre ambas zonas.

<sup>43</sup> Es importante mencionar que en la ENIG que se aplica en las áreas urbanas se realiza un *registro diario* de los gastos en alimentos efectuados durante la semana (últimos siete días). En el área rural, el registro del gasto en alimentos es el correspondiente al gasto *total realizado durante la semana*.

En la ECV se registra, tanto en la zona urbana como en la rural, el *valor total del gasto en alimentos realizado en la semana*. Adicionalmente, en la ENIG el gasto se registra por artículos y en la ECV por grupos de alimentos. La ENIG también registra el gasto en alimentos con frecuencia superior a la semanal.

<sup>44</sup> En el nivel regional (Bogotá, Oriental, Central, Atlántica y Pacífica) los resultados confirman lo observado en el ámbito nacional. En Bogotá la subestimación de los rubros de la ENIG 06/07 varía entre el 20 % y el 30 %.

<sup>45</sup> Este aspecto se analiza con mayor detalle en la sección 5.8.

## METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE POBREZA

Sen (1979) diferencia dos métodos generales para llevar a cabo la identificación de la población pobre.<sup>46</sup> El primero de ellos es el *método directo*. A través de este se identifica el conjunto de hogares (o personas) que no satisfacen un grupo específico de necesidades previamente establecidas (condiciones de la vivienda, educación, composición demográfica del hogar, tenencia de activos, etc.). El segundo se denomina *método indirecto*. En este caso la identificación se lleva a cabo mediante el cálculo de un umbral mínimo, por lo general asociado a un nivel de ingreso o gasto, por debajo del cual se considera que una persona no puede satisfacer sus necesidades básicas. Mientras que el primero se basa en la satisfacción efectiva de un conjunto de necesidades, el segundo hace referencia a la posibilidad de satisfacerlas (considerando para ello un nivel mínimo de ingresos).<sup>47</sup>

Como ejemplos del método directo se cuentan el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI, y el nuevo Índice de Pobreza Multidimensional, IPM (Angulo, Díaz & Pardo, 2011). Las tradicionales líneas de pobreza se enmarcan dentro del método indirecto.

Dentro del *método indirecto* existen dos alternativas metodológicas para la definición del nivel mínimo de recursos a partir del cual se supone la satisfacción de las necesidades básicas: el método del Consumo Calórico y el método del Costo de las Necesidades Básicas. A continuación se presenta una breve descripción de estos dos métodos y de la metodología aplicada por la Cepal para la definición de líneas de pobreza de carácter presupuestal. Adicionalmente se incluye una sección en la cual se hace referencia a algunas alternativas para corregir posibles inconsistencias en la construcción de las líneas de pobreza.

### 4.1. MÉTODO DEL CONSUMO CALÓRICO (FOOD ENERGY INTAKE)

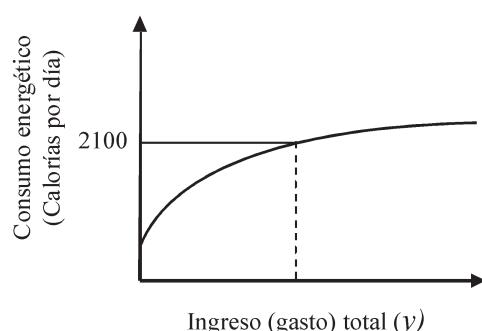
El método del consumo calórico o costo energético tiene por objetivo la especificación del nivel de gasto/ingreso total que permitiría la consecución de los requerimientos nutricionales mínimos. El supuesto básico (gráfico 2) es que *a medida que crece el ingreso (gasto) también aumenta el consumo energético, aunque a una tasa decreciente* (Haughton, J., & Khandker, S., 2009: 55). Para obtener la línea de pobreza se establece el punto de la función ingreso-calórica en el cual se satisfacen los requerimientos nutricionales. Dicho punto tendrá asociado un monto de ingreso (gasto) equivalente al valor de la línea de pobreza (Z). Es importante mencionar que el método considera implícitamente el consumo alimentario y no

<sup>46</sup> El mismo autor establece dos pasos para evaluar la pobreza: la identificación y la agregación. El primer paso consiste en la elección de un criterio para diferenciar a los pobres dentro de la población total. Responde a la pregunta «¿quiénes son los pobres?». El segundo paso consiste en obtener una medida resumida de la magnitud de la pobreza. Responde a la pregunta «¿cuántos son los pobres?» (Sen, 1979: 1; Foster & Sen, 2001: 192).

<sup>47</sup> Sen (1981) ilustra estos conceptos mediante un ejemplo frecuentemente citado: «El asceta que ayuna en su costosa cama de clavos será registrado como pobre bajo el método directo, pero el método del ingreso ofrecerá un juicio diferente en reconocimiento a su nivel de ingresos, con el cual una persona típica de su comunidad no tendría ninguna dificultad en satisfacer las necesidades nutricionales básicas» (traducido del texto original: Sen, A. [1981]. Poverty and Famines. Oxford University Press, pág. 27).

alimentario. Esto debido a que el eje x representa el gasto total. Este aspecto resulta de gran importancia al analizar la consistencia de las líneas obtenidas a partir de este método.

**Gráfico 2. Función ingreso-calórica**



Fuente: Haughton y Khandker (2009: 55).

A pesar de la ventaja (Osmani, 1982; Greer & Thorbecke, 1986; Satya, 1989; Ravallion, 1998: 11) que este método ofrece al requerir menor información (no es necesario diferenciar espacialmente los precios ni distinguir el componente no alimentario de la línea de pobreza), las líneas estimadas pueden resultar inconsistentes debido a que el nivel de gasto/ingreso no es el único determinante del consumo energético (Ravallion, 1998).<sup>48</sup> Otros aspectos como las preferencias, el nivel de actividad, los precios relativos o los bienes de provisión pública también influyen en el consumo de calorías.<sup>49</sup>

- *Las preferencias:* Los hogares urbanos tienden a consumir alimentos cuyo precio por caloría es más elevado (proteínas en lugar de carbohidratos). No se puede concluir, al comparar dos personas con gasto real similar, que aquella que consume alimentos cuyo precio por caloría es más alto sea más pobre.
- *Los precios relativos:* A diferencia de las zonas rurales, en las zonas urbanas los precios de algunos bienes no alimentarios tienden a ser relativamente menores que los de los alimentos. Puede ocurrir que, para un determinado nivel de ingreso, la demanda por alimentos en la zona urbana sea inferior a la de la zona rural. No significa, sin embargo, que los hogares urbanos sean más pobres que los rurales.
- *Nivel de actividad:* Comúnmente los trabajos que se realizan en la zona urbana demandan menos calorías que los de la zona rural. Por tal razón el consumo de alimentos para un determinado nivel de ingreso tiende a ser menor en la zona urbana, sin que esto guarde relación con un síntoma de pobreza.

Cuando en la definición de las líneas de pobreza no se tienen en cuenta aspectos como los señalados anteriormente, pueden presentarse resultados inconsistentes que impiden una adecuada comparación del bienestar entre individuos. Por ejemplo, que la incidencia de la pobreza en la zona urbana supere la de la zona rural.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Acerca de la consistencia, Ravallion (1998) sostiene que las líneas de pobreza deben ser absolutas en el espacio del bienestar, pero relativas en el espacio de los bienes y precios. «I will argue that for the purposes of informing anti-poverty policies, a poverty line should always be absolute in the space of welfare. Such a poverty line guarantees that the poverty comparisons made are consistent in the sense that two individuals with the same level of welfare are treated the same way» (Ravallion, 1998:5).

<sup>49</sup> «La relación entre la absorción de energía alimentaria y los ingresos varía de acuerdo con las preferencias, el nivel de actividad, los precios relativos, los bienes de provisión pública y otros determinantes además del ingreso/gasto» (Ravallion, 1998: 11).

<sup>50</sup> Ravallion y Bidani (1994) realizaron un estudio para Indonesia con información de la Encuesta de Hogares de 1990. Utilizando el método del costo energético para construir las líneas de pobreza encontraron que la incidencia en la zona urbana era mayor a la de la zona rural.

Otro aspecto característico de este método es que si bien determina el nivel de gasto/ingreso en el que en promedio se satisface el requerimiento calórico, no permite identificar la pauta de consumo alimentaria de la población que los cumple. Esta es una limitación ya que existen múltiples formas de cumplir el requerimiento calórico. Con el método de consumo calórico no es posible identificar si el cumplimiento del requerimiento se da de forma «adecuada» o no.

## 4.2. MÉTODO DEL COSTO DE LAS NECESIDADES BÁSICAS (COST OF BASIC NEEDS)

Este enfoque tiene su origen en los trabajos seminales de Rowntree (1901, 1936 y 1941). En su trabajo de 1901 el autor hace referencia a dos tipologías de pobreza: primaria y secundaria. La primera la define como la situación en la que viven las familias cuyos ingresos no son suficientes para cubrir los requerimientos mínimos para mantener la eficiencia física. La pobreza secundaria la describe como la situación de aquellas familias cuyos ingresos habrían sido suficientes para cubrir los requerimientos mínimos, de no ser porque una porción de estos se destinó a otro tipo de consumo. Ambos conceptos guardan estrecha relación con el enfoque presupuestario a partir del cual se definen las líneas de pobreza extrema y pobreza. El método del costo de las necesidades básicas, como su nombre lo indica, consiste en calcular el costo de una canasta básica de consumo. Para ello se siguen, en términos generales,<sup>51</sup> los siguientes pasos (Haughton & Khandker, 2009: 49):

- Definir el requerimiento nutricional del componente alimentario. Por lo general se toma como referencia el valor estimado por la FAO (cerca de 2100 calorías diarias por persona), considerando diferencias por edad, sexo o actividad.<sup>52</sup>
- Estimar el costo asociado a la consecución del requerimiento nutricional, garantizando una dieta que respete los hábitos de consumo del estrato de referencia<sup>53</sup> (por ejemplo, la población del primer quintil de ingreso, o los dos primeros quintiles, o aquellos que consumen entre 2000 o 2200 calorías). Este será el componente alimentario igual al valor de la línea de extrema pobreza.
- Obtener el valor de la línea de pobreza. Para establecer este valor se utiliza el coeficiente de Orshansky que refleja el inverso de la participación del gasto alimentario dentro del gasto total.<sup>54</sup> Así, el valor de la línea de pobreza será la suma correspondiente al componente alimentario y no alimentario.

El método de CNB informa sobre el ingreso mínimo que ofrece la posibilidad de adquirir la canasta básica, pero sin asegurar el consumo efectivo de la misma. Indica si las personas cuentan con los recursos suficientes para comprarla independientemente de si la consumen o no. Por esta razón, en este análisis

<sup>51</sup> En secciones posteriores se analizarán con mayor detalle algunos de estos aspectos.

<sup>52</sup> La información más reciente sobre requerimientos de energía es la correspondiente al año 2001: *Human energy requirements*. (17 a 24 de octubre de 2001). Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Roma. En Colombia se venía utilizando la información de la FAO correspondiente al año 1985. La nueva metodología para la construcción de la línea de pobreza extrema incorpora la información del año 2001. La Cepal también utiliza la información estimada por la FAO como criterio de referencia para definir el requerimiento nutricional. Otra fuente de información utilizada es la de la Organización Mundial de la Salud, 1985 (Ravallion, 2010: 8).

<sup>53</sup> El estrato de referencia es el segmento de la población en el cual se cumplen dos aspectos: i) la satisfacción de los requerimientos nutricionales mínimos y ii) la representatividad de la pauta de consumo de los hogares. Con la información de este subconjunto de hogares se construyen las líneas de pobreza extrema y pobreza. «La idea es tomar un segmento de población que represente el consumo de alimentos de hogares que alcanzan a cumplir los requerimientos nutricionales y, por tanto, se pueda tomar como lo más representativo de la población pobre» (Muñoz & Rivas, 2006: 10).

<sup>54</sup> Ver Orshansky (1965 y 1966): «En 1963 y 1964, Mollie Orshansky, de la Administración de Seguridad Social de los Estados Unidos, calculó el costo de una ingesta “adecuada” de alimentos. Luego, para obtener el valor de la canasta básica total (con su componente alimentario y no alimentario), Orshansky multiplicó dicho costo por 3. La razón se sustenta en que en ese momento los consumidores en los Estados Unidos dedicaban un tercio de su gasto a la alimentación». Estos trabajos dieron inicio al uso aún vigente del coeficiente de Orshansky (tomado y adaptado de Haughton y Khandker, 2009: 50).

resulta indispensable contar con información acerca de los precios de los bienes de consumo de la canasta. En ausencia de estos, los analistas recurren a la metodología del consumo calórico.

El método del costo de las necesidades básicas no está exento de las limitaciones mencionadas en la descripción del método de consumo calórico. Las diferencias atribuibles a los precios relativos, los niveles de actividad y las preferencias también pueden generar inconsistencias en los resultados. Sin embargo, a diferencia del método de consumo calórico, el método del costo de necesidades básicas sí incluye información sobre el contenido de la canasta de alimentos. Gracias a esto, es posible establecer el patrón de consumo de la población que satisface los requerimientos.

### 4.3. ALTERNATIVAS PARA CORREGIR LAS INCONSISTENCIAS

Ravallion<sup>55</sup> propone algunas alternativas para subsanar las limitaciones anteriormente descritas. De manera particular, para corregir las inconsistencias asociadas a los precios relativos, el autor propone la construcción de un Deflactor Espacial.<sup>56</sup> Con este procedimiento se puede conformar un gasto ajustado por costo de vida, expresando los precios de los diferentes dominios de análisis en función de un dominio base (por ejemplo, los precios rurales en términos de los urbanos). Una vez se tiene el gasto ajustado por costo de vida se puede seleccionar el estrato de referencia para observar su pauta de consumo. Una población de referencia definida de esta manera, en cierta medida, no estará afectada por las diferencias en precios.

Como se mencionó, el método del consumo calórico no cuenta con información de precios recolectada directamente en la fuente de información para construir la línea. En ese caso se puede recurrir a una fuente secundaria para deflactar el gasto total. Para el método del costo de las necesidades básicas la información de precios está disponible directamente. En ambos casos las diferencias en la capacidad de consumo ocasionadas por las diferencias en precios se pueden reducir en lo posible a través del Deflactor Espacial de Precios.

Por otra parte, como lo reconocen algunos estudios, las diferencias atribuibles a la edad, el sexo, el clima o el nivel de actividad también influyen de manera importante en la pauta de consumo de los hogares: «El ciclo de vida familiar afecta de manera significativa la proporción de gasto destinada, por ejemplo, a transporte, educación, salud y vivienda» (Feres & Mancero, 2001: 57). Las propuestas en este sentido pueden ser: i) considerar requerimientos nutricionales de acuerdo con el tipo de labor que desarrollan las personas<sup>57</sup> y según otras características demográficas (edad y sexo [Ravallion, 1994 y 1998]) y/o ii) utilizar escalas de equivalencia.

Una escala de equivalencia es un índice que permite expresar el costo relativo de adquisición de un conjunto de bienes y servicios en términos de un hogar tipo (según su tamaño y composición). «El concepto de escalas de equivalencia agrupa dos elementos simultáneamente. Por un lado, la escala considera las diferentes necesidades de los miembros del hogar, según edad, género, u otras características demográficas o de tipo de actividad. Por otro, este índice permite tomar en cuenta la existencia de economías de escala, caracterizadas por costos marginales decrecientes para alcanzar un mismo nivel de bienestar ante la adición de un nuevo miembro al hogar. Este último punto está relacionado con la existencia de bienes

<sup>55</sup> Ver Deaton (1988), Deaton & Tarozzi (2000) y Ravallion (1998, 2005, 2006 y 2010).

<sup>56</sup> Ver sección 5.2.

<sup>57</sup> Las Encuestas de Ingresos y Gastos que se han realizado en Colombia no incluyen información con la cual se pueda establecer el nivel de actividad de las personas encuestadas.

públicos en el hogar, que pueden ser compartidos sin que haya una reducción del bienestar de las personas» (Feres y Mancero, 2001: 53).

En relación con las preferencias que caracterizan el consumo de diferentes regiones (urbano/rural), se pueden establecer pautas de consumo geográficamente diferenciadas. «Un método simple es establecer un conjunto de bienes en cada región (por ejemplo) que es el consumo medio de un grupo de referencia establecido a nivel nacional en términos de sus ingresos o gastos» (Ravallion, 1998: 16).<sup>58</sup> Esta propuesta establece una definición única de la población de referencia (estrato de referencia nacional) y a partir de este se selecciona el conjunto de bienes que caracterizan las preferencias de cada región (con base en la pauta de consumo que registran las personas seleccionadas como estrato de referencia).

La nueva metodología para la medición de la pobreza monetaria en Colombia utiliza Deflactor Espacial de Precios, una población de referencia única a nivel nacional (aunque con una pauta diferenciada regionalmente a partir de la información de la población de referencia) y cálculo de requerimientos calóricos promedio por dominio teniendo en cuenta diferencias por edad y sexo. Las diferencias atribuibles al nivel de actividad no fue posible tenerlas en cuenta debido a que la ENIG 2006-2007 no incluye información al respecto (una recomendación importante para próximas aplicaciones).

#### 4.4. METODOLOGÍA APLICADA POR LA CEPAL

De acuerdo con Herrera (2010) la metodología aplicada por la Cepal es una combinación de los dos métodos descritos anteriormente. Se determina el estrato de referencia en el cual se cumplen los requerimientos calóricos para obtener la línea de pobreza extrema,<sup>59</sup> y posteriormente, utilizando el coeficiente de Orshansky, se obtiene el valor de la línea de pobreza (como se estima con el método de la Canasta Básica de Consumo).

##### **Recuadro 1. Metodología Cepal (1991) para estimar líneas de pobreza en diez países de América Latina**

El primer paso es ordenar la población de acuerdo con su ingreso per cápita. A partir de este ordenamiento se selecciona un estrato poblacional de referencia para el cual se obtiene la pauta de consumo, es decir, el listado de bienes con la especificación del valor gastado en cada uno de ellos. El estrato de referencia se selecciona con base en dos criterios: i) «que los hábitos de consumo del grupo sean la expresión de decisiones adoptadas por los hogares en un marco presumiblemente exento de una restricción significativa de recursos, y ii) que dicho grupo sea de un tamaño tal que su pauta de gasto pueda considerarse suficientemente representativa» (Cepal, 1991: 20). El estrato de referencia seleccionado es aquel que cumple con el criterio de representatividad y que, en promedio, sobrepasa ligeramente el nivel de requerimientos mínimos nutricionales. En general, el estrato de referencia de los países de América Latina analizados por la Cepal (1991) se ubicó entre los percentiles 20 y 50 de la distribución del ingreso.<sup>60</sup>

La pauta de consumo del estrato de referencia se deduce del registro detallado del gasto en alimentos. Se seleccionan los alimentos que tienen una participación significativa dentro de cada subgrupo de alimentos, agregando en la categoría «otros» a aquellos con menos ponderación. Para determinar las cantidades asociadas a cada uno de los gastos en alimentos, la Cepal utilizó los precios al consumidor informados por las oficinas

<sup>58</sup> Traducción propia.

<sup>59</sup> A diferencia del Método del Costo Energético en el cual se obtiene directamente el valor de la línea de pobreza, incluido el componente alimentario y no alimentario.

<sup>60</sup> En el caso particular de Colombia, el estudio de la Cepal (1991) ubicó el estrato de referencia entre los percentiles 26 y 50 en Bogotá, y los percentiles 36 y 60 para el resto de áreas urbanas.

de estadística de cada país (los mismos que intervienen en la construcción del IPC). Las cantidades así deducidas (dividiendo el gasto respectivo sobre su precio<sup>61</sup>) se expresan en gramos/día por persona. Las calorías y nutrientes de cada producto se obtienen de las tablas de composición nutricional.<sup>62</sup> Las cantidades físicas de cada alimento se ajustan de tal forma que el contenido calórico de cada canasta coincida exactamente con los requerimientos calóricos promedio por país y zona. Tres ajustes hacen que estas canastas sean consideradas normativas: i) ajuste de requerimientos mínimos en términos de energía y proteínas, ii) adecuación de acuerdo con la disponibilidad de alimentos y iii) exclusión o sustitución de artículos por consideraciones de costos.<sup>63</sup>

La canasta se somete además a una evaluación en términos de calidad nutricional para cumplir con determinados estándares dietéticos (origen de las calorías y calidad de las proteínas). Se considera aceptable una dieta que en promedio está constituida por al menos 10 % de calorías proteicas y entre 15 % y 25 % de calorías grasas. Por su parte, los cereales y legumbres no deben aportar más del 60 % del total de calorías. En relación con la calidad de las proteínas se considera adecuado que al menos el 35 % fueran de origen animal. El análisis de calidad tiene en cuenta también el contenido de calcio, hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C.

El costo de la canasta de alimentos se calcula con los precios recolectados para construir el IPC. Para establecer el costo de satisfacción de las necesidades básicas no alimentarias se adopta una relación de carácter normativo entre los gastos en alimentación y los demás gastos en consumo. Dos implicaciones conceptuales se derivan de este procedimiento: i) se supone que los hogares que cubren adecuadamente las necesidades de alimentación, también satisfacen los requerimientos asociados al resto de necesidades y ii) el acceso a bienes y servicios provistos por el Estado no queda incluido en la pauta de consumo porque únicamente se considera el consumo privado.

Finalmente, para obtener el valor de la línea de pobreza de las áreas urbanas la Cepal (1991) consideró adecuado adoptar un coeficiente de Orshansky igual a 2. Esto implica suponer que el valor del consumo privado es equivalente al doble del presupuesto destinado a alimentación. En el anexo D se describen las modificaciones que están siendo evaluadas por este organismo para actualizar la metodología de construcción de líneas de pobreza y pobreza extrema.

<sup>61</sup> «En el caso del rubro “otros”, que comprende un conjunto de productos, su precio –y por ende su cantidad– se estimó a base del promedio ponderado de los valores de los bienes individuales que conforman el respectivo subgrupo». (CEPAL, 1991: 21).

<sup>62</sup> «Dado que para el gasto en bebidas y comidas “fuera del hogar” no se contó con información sobre precios y composición nutricional, fue necesario definir un procedimiento especial para determinar su equivalencia en cantidades físicas y, particularmente, su respectivo aporte de calorías y proteínas: se supuso, de acuerdo con los escasos antecedentes disponibles, que el costo de los nutrientes aportados por dicho rubro era igual a tres veces el costo promedio de los nutrientes contenidos en los alimentos consumidos “dentro del hogar”, y que la composición en términos de bienes de ese componente del gasto se asemejaba a la de estos últimos». (Cepal, 1991: 21).

<sup>63</sup> Una vez identificada la pauta de consumo de la población de referencia se excluyen algunos artículos que tienen un alto precio por caloría, poseen baja incidencia en el gasto alimentario o son prescindibles desde el punto de vista nutricional. El resultado es una canasta alimentaria que respeta los hábitos de consumo y que reduce al mínimo el efecto «encarecedor» de la dieta resultante.

## METODOLOGÍA APLICADA PARA CONSTRUIR LAS NUEVAS LÍNEAS DE POBREZA

La actualización de la metodología de construcción de líneas de pobreza para Colombia siguió el método propuesto por Ravallion (1998) con algunas variantes producto de los análisis y las pruebas empíricas adelantadas por la Mesep.<sup>64</sup> En particular, de la metodología de la Cepal se adoptó la construcción de una canasta *corta* de alimentos<sup>65</sup> y algunas consideraciones para la estimación del coeficiente de Orshansky.

El procedimiento que se siguió para construir las nuevas líneas de pobreza (LP) y pobreza extrema (LI) comprendió los siguientes pasos (Herrera, 2001 y 2010):

- a. Construcción del gasto corriente per cápita a nivel de la unidad de gasto.
- b. Construcción del Deflactor Espacial de Precios (DEP).
- c. Ordenamiento de los hogares por percentil de gasto corriente per cápita deflactado.
- d. Aplicación del método iterativo para la selección de la población de referencia (iniciando el proceso iterativo con una población de referencia a priori entre los percentiles 30 y 59).
- e. Construcción de la canasta básica de alimentos.
- f. Ajuste normativo de cantidades de la canasta básica de alimentos para alcanzar los requerimientos calóricos.
- g. Valoración de la canasta de alimentos ajustada: LI.
- h. Paso de la LI a la LP a partir del coeficiente de Orshansky.
- i. Estimación de la incidencia de la pobreza.<sup>66</sup>

### 5.1. CONSTRUCCIÓN DEL GASTO CORRIENTE PER CÁPITA A NIVEL DE LA UNIDAD DE GASTO

Para construir las nuevas líneas de pobreza y pobreza extrema se utilizó como variable de bienestar el gasto *corriente* de los hogares. Se tuvieron en cuenta tres determinantes del gasto definidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT):

- *Adquisición:* Comprende el valor de los bienes y servicios de consumo recibidos por los hogares durante un período determinado, independientemente de que se haya cancelado o no, o que se consuma en el mismo período o posteriormente.

<sup>64</sup> Y con base en recomendaciones especiales de la Cepal presentadas durante las sesiones de la Mesep.

<sup>65</sup> Se denomina canasta corta de alimentos porque se elige un subconjunto de artículos que cumplen con tres criterios: 1) lo consume el 30 % o más de los hogares; 2) representa por lo menos el 1 % del total de gastos en alimentos; y 3) aporta por lo menos el 1 % del total de calorías consumidas. El objetivo es obtener una canasta que incluya los alimentos que frecuentemente adquieren las personas y que tenga en cuenta sus hábitos de consumo.

<sup>66</sup> En este último paso se chequea que la incidencia de la pobreza sea consistente con la población de referencia seleccionada en el paso 4. Esto es, que el valor de la incidencia se ubique en el intervalo utilizado como población de referencia (siguiendo a Ravallion, 1998).

- *Pago*: Equivale a la suma de las cancelaciones monetarias o en especie realizadas durante el período de referencia por compras de bienes y servicios de consumo, independientemente del momento en que se recibieron o recibirán, y del momento en que serán utilizados o consumidos.
- *Consumo*: Hace referencia al valor de los bienes y servicios usados o utilizados durante cierto período, independientemente de cuándo fueron adquiridos o pagados. Dichos bienes y servicios se «extinguirán» al no ser consumidos. Con respecto a los bienes de consumo durable, se debe medir su «uso».

El punto de partida para conformar el *gasto corriente* fue la definición de gasto total de la ENIG 2006-2007 (DANE, 2009: 25). A partir de este último se realizaron algunas modificaciones para llegar a la versión final que se utilizó en la definición de las líneas (en el anexo E se encuentra el detalle de las modificaciones realizadas). Los *rubros incluidos* para conformar el gasto corriente fueron los siguientes:

- Gastos de bolsillo (alimentos, transporte, comunicaciones, recreación y cultura). Formularios 2 y 4.
- Gastos menos frecuentes. Los rubros incluidos en el formulario 3, excepto los siguientes ítems: las cuotas de amortización de vivienda para uso del hogar diferente a la que habita; la compra de vivienda; la ampliación o subdivisión de la vivienda: compra de terrenos, lotes, locales, fincas, parcelas y similares; el pago por concepto de impuestos de las viviendas que ocupa el hogar; compra de vehículos nuevos y usados para uso particular; gastos de matrícula para vehículo nuevo y de traspaso para vehículos usados; certificado de gases y otras revisiones ordenadas por la ley; pago de SOAT; impuestos del vehículo; cuotas mensuales por adquisición de bienes raíces diferentes a vivienda; cuotas por crédito para adquisición de vehículo; impuesto de renta y otros impuestos.
- Pago de arriendo mensual.
- Pago por los alimentos que reciben los menores de tres años de la unidad de gasto (en el hogar comunitario, guardería o preescolar) y personas de tres años o más que estudian.
- Reparación y mantenimiento de muebles, accesorios y materiales para pisos.
- Accesorios y materiales para pisos.
- Compra de libros.
- Arriendo imputado.
- Materiales y mano de obra para el mantenimiento de vivienda.
- Reconexiones de los diferentes servicios (acueducto, gas, teléfono).
- Pago de tarjetas de crédito.

Los *rubros descontados* para obtener el gasto corriente fueron:

- Gastos en compra de muebles.
- Compra de vehículos.
- Compra de bicicleta.

- Bienes de consumo durable.
- Ampliación de vivienda (inversión).
- Ventiladores y abanicos.
- Equipo y accesorios para *camping*.
- Enciclopedias, obras y colecciones.
- Radio para vehículo.

Finalmente, producto de las deliberaciones del grupo de expertos, dentro de la definición de gasto corriente para construir las líneas de pobreza no se tuvieron en cuenta las deducciones realizadas a los ocupados (asalariados e independientes): salud, pensión, ICA, IVA, retefuente, diario oficial y descuento solidaridad pensional. Una de las razones para no tener en cuenta estas deducciones está asociada a la dificultad para estimarlas (especialmente en el caso de los independientes). El nivel de recordación de estos valores por parte de los encuestados es bajo. Adicionalmente, en el caso del pago de ICA, IVA, retefuente y diario oficial, la encuesta no explicita la periodicidad y el número de contratos a los cuales hace referencia el valor cancelado. Esta información permitiría mensualizar la deducción.

## 5.2. CONSTRUCCIÓN DEL DEFLECTOR ESPACIAL DE PRECIOS (DEP)

Una vez se han definido los rubros que conforman el gasto corriente, el siguiente paso es ordenar los hogares de acuerdo con dicho agregado. Para ello es necesario eliminar el efecto que los precios regionales puedan tener en el ordenamiento de los hogares, esto con el fin de no afectar las comparaciones del nivel de bienestar entre hogares.

Una alternativa que permite ajustar el gasto para eliminar las diferencias atribuibles a los precios relativos es construir un Deflector Espacial de Precios (DEP). Con este deflector se puede determinar la magnitud de la diferencia en el costo de vida entre regiones. Para su construcción, siguiendo la recomendación de Deaton y Tarozzi (2000), se usó la información de la Encuesta de Ingresos y Gastos.

El valor del DEP depende de una canasta de bienes que representa los gastos comunes de todos los dominios. Idealmente la canasta del DEP debe contener bienes que representen alimentos y no alimentos. Sin embargo, no es sencillo acceder a información sobre cantidades y gasto en bienes diferentes a alimentos, como la vivienda y el vestido (la ENIG 2006-2007 no captura cantidades en los rubros de gasto diferentes a los alimentos y tampoco se pueden calcular de manera implícita). Por tal razón, la Mesep tomó la decisión de construir el DEP a partir de una canasta conformada exclusivamente por alimentos.<sup>67</sup> Los criterios usados para elegir los alimentos que integran la canasta del DEP son:

- Deben ser adquiridos por lo menos por treinta hogares por dominio.
- Deben ser adquiridos en todos los dominios.

<sup>67</sup> Otros países que utilizan DEP son Perú y Paraguay; también lo construyen con información de alimentos únicamente.

Estos criterios siguen las recomendaciones empíricas de otros estudios similares.<sup>68</sup> El primer criterio se aplica con el fin de tener un mínimo de observaciones por alimento. El segundo criterio se utiliza para asegurar que los alimentos incluidos hacen parte del consumo cotidiano de todos los dominios. La canasta resultante después de usar estos dos criterios es de 220 alimentos.<sup>69</sup>

La valoración de esta canasta se puede obtener de dos fuentes: los índices de precios al consumidor o IPC (fuente exógena), o los valores unitarios extraídos de la ENIG 2006-2007 (fuente endógena). En este caso se emplearon valores unitarios para estimar el DEP.

**Valores unitarios.** Una vez se cuenta con la canasta base para todo el país, esto es, para cabeceras (urbano) y resto (rural), dominios de estudio seleccionados, se procede a obtener los valores unitarios. Un valor unitario es una *proxy* del precio real que paga cada hogar por un artículo. Se obtiene dividiendo el valor pagado sobre la cantidad adquirida.

**Exclusión de observaciones atípicas.** Dado que los valores unitarios que percibe cada familia son diferentes (aunque en teoría deberían ser iguales mientras no existan distorsiones de calidad), siguiendo a Deaton y Tarozzi (2000) se excluyen de la muestra las observaciones atípicas. Para esto se descartan aquellos cuyo logaritmo se encuentra 2.5 desviaciones estándar por encima o por debajo de la media de la distribución de los valores unitarios de cada artículo a nivel de dominio.

**Ponderadores.** Una vez se tienen los valores unitarios de cada artículo incluido en la canasta del DEP, se requiere encontrar la participación promedio de cada bien en el gasto total de cada dominio. A estas proporciones se denominan ponderadores. Para su cálculo existen dos alternativas: el método de ponderadores democráticos y el método de ponderadores plutocráticos. En un ponderador democrático, todos los hogares pesan lo mismo en el interior de un dominio. Por el contrario, en el plutocrático, los hogares que incurren en un mayor gasto pesan más. Para estimar el índice con ponderadores democráticos se hace un promedio aritmético de las proporciones del gasto total que cada uno de los hogares destina a cada bien, teniendo en cuenta todos los hogares en el interior del dominio. Para calcular el ponderador plutocrático se suma el nivel de gasto de todos los hogares para un determinado bien y se divide por el gasto total en todos los bienes. Del mismo modo que para el ponderador democrático, el cálculo se realiza para cada domino de análisis.

Para el cálculo de la participación promedio de cada bien en el gasto total por dominio, la Mesep adoptó el método de ponderadores democráticos.

**Índices de precios espaciales: alternativas.** Para la escogencia de la población de referencia sobre la cual se examinarán los hábitos de consumo, Ravallion plantea que los hogares que pertenezcan a dicho grupo deben tener niveles de ingreso o gasto similares; es decir, deben tener un nivel de bienestar equivalente. El nivel de bienestar se ve afectado, entre otros factores, por diferenciales en: i) los niveles de precios relativos, ii) los ingresos y iii) las preferencias entre regiones. Con el fin de lograr un nivel equivalente de bienestar entre las diferentes regiones o dominios, Ravallion propone la construcción de una población de referencia única definida a nivel nacional que tenga en cuenta los diferenciales de precios existentes entre regiones. La equivalencia de precios se logra con la aplicación del deflactor espacial de precios (DEP) que se explica a continuación.

<sup>68</sup> Se revisaron algunos documentos como el de Romero (2005) y el de Bandt y Holz (2005).

<sup>69</sup> En el anexo 6 se encuentra la lista de alimentos que entran en la canasta del DEP.

Los índices de precios espaciales son índices que resumen las diferencias en los precios de los productos o bienes en el valor agregado del dominio 0 al dominio 1. Una vez se ha elegido una canasta representativa para los dos dominios en consideración, se calcula el nivel de precios del dominio 1 en relación con la del dominio 0. Este cálculo corresponde a la relación del costo de la canasta en el dominio 1 con respecto al gasto de la misma canasta en el dominio 0.

Existen varios índices de precios que pueden ser usados para la creación del DEP. En particular, se evaluaron los índices de Laspeyres, Paasche, Fisher y Törnqvist con ponderadores democráticos y plutocráticos. Según los resultados obtenidos, no se evidenció una diferencia significativa entre los valores resultantes de estos índices. Por esta razón se decidió elegir el índice de Törnqvist con ponderadores democráticos como DEP. El índice de Törnqvist cumple propiedades teóricas deseables entre las cuales se destaca que las estimaciones obtenidas no son sesgadas, y son simétricas y robustas a valores extremos.

Los resultados del DEP para Colombia por dominio se exponen en la tabla 3. Tomando la zona urbana como dominio de referencia, estos resultados indican que los precios en la zona rural son 3.3 % más bajos que en la urbana.<sup>70</sup>

**Tabla 3. Deflactor Espacial de Precios**

Dominio	DEP – Índice Törnqvist con Ponderadores Democráticos
Urbano	1
Rural	0.966

Fuente: Mesep con base en la ENIG 2006-2007 del DANE.

Este deflactor se aplica al gasto corriente per cápita de cada hogar dependiendo de su dominio, con el fin de igualar a todos los dominios en términos de precios. Esto asegura la consistencia de las canastas de pobreza extrema.

### 5.3. ORDENAMIENTO DE LOS HOGARES POR PERCENTIL DE GASTO CORRIENTE DEFLECTADO

Una vez se ha aplicado el DEP, se ordena la población según niveles de gasto total per cápita expresado en precios de un dominio considerado de referencia. A partir de este ordenamiento se identifica la población de referencia sobre la cual se identifica la pauta consumo.

<sup>70</sup> Romero (2005) encuentra unas diferencias de hasta 26 % en el nivel del costo de vida entre los dominios de la Encuesta de Ingresos y Gastos 1994-1995 de Colombia. No obstante, este índice de costo de vida un componente no alimentario bastante significativo. Incluso, en uno de los apéndices expone los resultados del índice teniendo en cuenta solo alimentos y llega a unas diferencias regionales de magnitudes muy similares a las del ejercicio que se presenta en este documento.

Estimaciones para Perú, con base en la información de la Encuesta Nacional de Hogares 2001 (ENAHO), toman como dominio de referencia Lima y encuentran diferencias en los precios urbanos entre departamentos que van desde un 17 % menos que los del dominio base (para el caso de Arequipa) hasta un 13 % por encima de este (para el caso de Madre de Dios). En general los precios rurales entre departamentos son inferiores a los del dominio base (Lima), excepto los departamentos de Madre de Dios (15 % más altos que los de Lima) y Tumbes (1.2 % más altos), siendo los más bajos los de Arequipa (20 % inferiores a los de Lima). (INEI, 2009). Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (octubre de 2009). ¿Cómo se mide la pobreza monetaria en Perú? Encuesta Nacional de Hogares. Presentación. Lima.

## 5.4. APLICACIÓN DEL MÉTODO ITERATIVO PARA LA SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE REFERENCIA

Para determinar la composición de la canasta básica de alimentos (cuyo costo corresponde al valor de la línea de pobreza extrema), se debe seleccionar un segmento de la población ordenada según su gasto corriente (después de haber aplicado el deflactor de precios como se explicó en la sección anterior). A este subconjunto de hogares de la muestra que sirven de base para la construcción de las líneas se le denomina población de referencia. Ambas líneas (pobreza y pobreza extrema) se obtienen a partir de la pauta de consumo de dicha población. Para la construcción de la línea de pobreza extrema (LI) se utiliza la estructura de consumo del grupo de alimentos, y para la línea de pobreza (LP) se estima el coeficiente de Orshansky, inverso de la proporción del gasto en alimentos con respecto al gasto total.

El propósito al seleccionar la población de referencia es evitar la construcción de las líneas con información de la población ubicada en los extremos de la distribución del gasto: población muy pobre o muy rica. En el primer caso el consumo puede ser de baja calidad (dieta inadecuada, producto de las condiciones de privación) y en el segundo está asociado a precios elevados (dieta ineficiente).

De esta manera las líneas de pobreza y pobreza extrema van a ser consistentes en el sentido de considerar como pobres dos hogares de zonas diferentes que tengan el mismo gasto per cápita después de aplicar el DEP.

Para obtener la población de referencia se debe suponer un porcentaje de pobreza inicial para el total nacional (Método Iterativo de Ravallion) alrededor del cual estaría centrada dicha población. Para Colombia se tomó el 45 % con base en las mediciones realizadas en la primera fase de la Mesep. De esta manera, la población de referencia inicial es el conjunto de hogares que pertenecen al intervalo que va del percentil 30 al 59 de la distribución de gasto per cápita.

Una vez se elige de manera a priori la población de referencia, se verifica su validez. Para ello se comprueba si la incidencia de la pobreza<sup>71</sup> está *dentro o fuera* del intervalo seleccionado inicialmente (en este caso, se verifica si la incidencia de la pobreza está entre el 30 % y el 59 %).

Si la incidencia de la pobreza cae dentro del intervalo de la población de referencia, finaliza el proceso. En caso contrario, se debe elegir una nueva población que estará ubicada dentro del intervalo cuyo centro es la incidencia de la pobreza calculada en la iteración inmediatamente anterior.<sup>72</sup>

La construcción de las líneas de pobreza finalizará una vez se garantiza la validez de la población de referencia seleccionada.

## 5.5. CONSTRUCCIÓN DE LAS CANASTAS BÁSICAS DE ALIMENTOS

Con la información de los hábitos de consumo de los hogares de cada dominio (urbano y rural) pertenecientes a la población de referencia nacional, se construyen las canastas básicas alimentarias de cada dominio. Este paso consiste en la obtención de una lista corta de alimentos (o subconjunto de la

<sup>71</sup> Esta incidencia se calcula a partir de las líneas de pobreza construidas según lo descrito en las secciones 5.5 a 5.6 que se desarrollan enseguida.

<sup>72</sup> La verificación de este proceso para la elección de la población de referencia se describe en la sección 5.10.

totalidad de alimentos consumidos) seleccionada mediante la aplicación de tres criterios de inclusión:<sup>73</sup> 1) lo consume el 30 % o más de los hogares; 2) representa por lo menos 1 % del total de gastos en alimentos, y 3) aporta por lo menos 1 % del total de calorías consumidas.<sup>74</sup> Bajo el primer criterio se seleccionan los alimentos que hacen parte de la dieta de la mayoría de los hogares. El segundo criterio asegura la inclusión en la canasta de alimentos que tienen un peso importante en el gasto mensual de los hogares. El último criterio incluye aquellos alimentos que más aportan calóricamente en la alimentación de los hogares colombianos. Se incluyen todos los alimentos que cumplen con *al menos uno de los tres criterios*. Tras aplicar estos criterios, la canasta básica de la zona urbana queda compuesta por 39 alimentos y la rural por 42 alimentos. En el anexo G y el anexo H se detallan los artículos que hacen parte de cada una de las canastas.

## 5.6. AJUSTE DE LA CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS PARA ALCANZAR REQUERIMIENTO CALÓRICO

Una vez se obtiene la canasta básica de alimentos se calcula el contenido calórico per cápita de las dos canastas, urbana y rural, utilizando las cantidades observadas en la población de referencia y se compara con la norma calórica que aparece en la tabla 4 . La norma calórica por dominio se obtuvo a partir de la estructura poblacional por edad y sexo de la ENIG2006-2007 asignando las recomendaciones nutricionales dadas por FAO/OMS/ONU (2001); es decir, se hizo la asignación de los requerimientos calóricos para cada persona registrada en la encuesta y luego se obtuvo un promedio para cada dominio, urbano y rural. Cabe anotar que en comparación a la metodología previa de medición de pobreza (Rivas y Muñoz, 2006) los requerimientos calóricos urbanos son inferiores en 10 %, debido a una reducción de requerimientos calóricos en las tablas FAO/OMS/ONU (2001) que oscilan entre 9 % y 19% para distintos grupos de edad y sexo.<sup>75</sup>

El ajuste de cantidades consiste en aplicar el factor resultante de dividir el requerimiento calórico promedio por dominio y el contenido calórico observado. El factor de ajuste resultante fue de 1.97 en el dominio urbano y de 0.92 en el dominio rural.<sup>76</sup> De esta forma la canasta básica de alimentos ajustada de cada dominio permite alcanzar el requerimiento calórico correspondiente.

**Tabla 4. Requerimiento calórico promedio por dominio**

Dominio	Calorías
Urbano	2090
Rural	2049

Fuente: Mesep con base en la ENIG 2006-2007 del DANE y FAO.

<sup>73</sup> Se siguieron tres de los cuatro criterios utilizados por Muñoz & Rivas (2006) para la selección de los alimentos. Los autores aplicaron como criterio adicional para la inclusión de alimentos el que representara 0,5 % o más del peso total de los alimentos adquiridos por los hogares. Criterios similares son utilizados por la Cepal como parte de su metodología para medición de la pobreza monetaria. Ver recuadro 1 de este documento.

<sup>74</sup> La asignación del aporte calórico de cada alimento se tomó principalmente de las tablas de composición de alimentos del ICBF, años 2000 y 2005; otras fuentes fueron FAO y DANE.

<sup>75</sup> El detalle del requerimiento por sexo y edad se puede consultar en el anexo I.

<sup>76</sup> Este factor no debe interpretarse como un indicador de déficit calórico de la población de referencia, dado que se trata del contenido calórico de un subconjunto de alimentos del total que consume efectivamente dicha población.

## 5.7. VALORACIÓN DE LA CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS AJUSTADA

Tras establecer los artículos y las cantidades que componen la canasta básica de alimentos ajustada en cada dominio se procede a determinar su costo para obtener las líneas de pobreza extrema respectivas. Para valorar las canastas se utilizan los precios implícitos (medianas de valores unitarios) calculados a partir de los datos de la ENIG 2006-2007.<sup>77</sup> El costo de la canasta de alimentos ajustada por domino es el valor de la línea de pobreza extrema en pesos colombianos de marzo 2007 y se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5. Líneas de pobreza extrema según dominio por mes  
Pesos de marzo 2007**

	LI per cápita	LI hogar promedio <sup>78</sup>
Urbano	\$73 984	\$295 936
Rural	\$60 968	\$243 872

Fuente: Mesep con base en la ENIG 2006-2007 del DANE.

## 5.8. PASO DE LA LI A LA LP A PARTIR DEL COEFICIENTE DE ORSHANSKY

Para obtener el valor de la línea de pobreza se multiplica el valor de las líneas de pobreza extrema por el coeficiente de Orshansky (CO).

Del gasto total del hogar se destina una fracción a alimentos y otra a no alimentos. Teniendo conocimiento sobre la participación del gasto en alimentos dentro del gasto total de la población de referencia, se deduce la proporción de gasto no alimentario. Así, el CO se estima como la relación entre el gasto total y el gasto en alimentos de la población de referencia.<sup>79</sup> De esta manera, el valor de la línea de pobreza resulta de multiplicar el valor de la línea de pobreza extrema por el coeficiente de Orshansky:  $LP = LI * CO$ .

Ahora bien, existen dos posibilidades para estimar el CO: de forma endógena o exógena (diagrama 8). En el primer caso el cálculo se realiza con base en la información de la encuesta para el diseño de las líneas, que para Colombia es la ENIG 2006-2007. El segundo caso consiste en utilizar información secundaria. Para esta segunda alternativa la Mesep analizó los datos estimados por la Cepal para los países de América Latina.

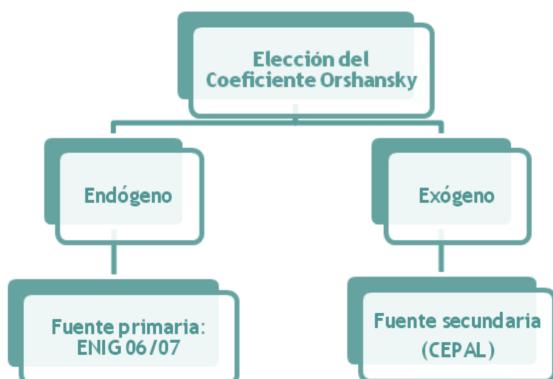
Los valores de los CO endógenos (ENIG 2006-2007) se presentan en la tabla 6. Estimaciones del CO para la década de los noventa (Rivas y Muñoz, 2005), con base en la EIG 1994-1995, indican que el promedio en las ciudades es de 2.5 y el de la zona rural es 2.2 (Muñoz y Rivas, 2005).

<sup>77</sup> Se tomó la mediana de los precios implícitos porque es una medida de tendencia central robusta a valores atípicos.

<sup>78</sup> Se toma como referencia un hogar conformado por cuatro personas.

<sup>79</sup> Ya se ha mencionado que el establecimiento de la pauta de consumo alimentario es posible gracias a que se cuenta con información sobre el gasto en cada uno de ellos y adicionalmente sobre la cantidad adquirida en cada caso. Para el gasto no alimentario únicamente se dispone de información sobre el gasto en cada bien, pero no sobre la cantidad asociada. La utilización del coeficiente de Orshansky permite deducir el valor de la pauta de consumo de los bienes no alimentarios de la población de referencia cuya canasta de alimentos cumple con los requerimientos calóricos.

**Diagrama 8. Alternativas de elección del coeficiente de Orshansky**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

**Tabla 6. Coeficientes de Orshansky endógenos y líneas de pobreza per cápita mes por dominio**

Dominios	Orshansky endógeno
Urbano	2.87
Rural	2.09

Fuente: Mesep con base en la ENIG 2006-2007 del DANE.

En la revisión que viene haciendo la Cepal a la metodología de medición de la pobreza y los valores de las líneas han realizado una estimación preliminar de coeficientes de Orshansky endógeno para cada país de América Latina con base en encuestas recientes de ingresos y gastos. En la zona urbana el coeficiente de Orshansky endógeno oscila entre 1.9 y 3.5 con un promedio de 2.4; mientras que en la zona rural varía entre 1.8 y 3.2, con promedio simple de 2.1.

A partir de estos resultados, y siguiendo con el propósito de aplicar una metodología estándar para todos los países de América Latina, la Cepal está considerando la alternativa de utilizar coeficientes fijos pero un poco mayores a los actuales (2.0 y 1.75); posiblemente 2.4 en las zonas urbanas y 2.1 en las rurales.

Tanto las estimaciones a partir de la ENIG 2006-2007 como las resultantes de la EIG 1994-1995 superan los valores endógenos estimados por Cepal. Estas sobreestimaciones del CO surgen en parte porque las EIG tienden a subestimar el gasto total en alimentos. Esto se debe en buena medida al cambio en las frecuencias de compra al pasar del período semanal a períodos más amplios (quincenal, mensual, bimestral), a la compra de mercados completos y al consumo de comidas fuera del hogar. Capturar la totalidad de los rubros del gasto en alimentos en presencia de los cambios señalados anteriormente constituye el principal reto que enfrentan actualmente las EIG en distintos países latinoamericanos.

Con el fin de utilizar un CO que resultara más comparable al promedio de los países de la región, la Mesep tomó la decisión de *adoptar un Orshansky exógeno para la zona urbana de 2.4, igual al promedio de América Latina* (tabla 7). Para la zona rural<sup>80</sup> la Mesep partió del Orshansy exógeno pero mantuvo la proporcionalidad

<sup>80</sup> La razón por la cual en la zona rural se optó por un coeficiente de Orshansky que conservara la proporcionalidad encontrada a partir de las estimaciones de los coeficiente endógenos (1.74) fue aprovechar en lo posible la información de la ENIG 2006-2007.

urbano/rural observada en los Orshansy endógenos. El valor resultante del CO es 1.74.<sup>81</sup> Los nuevos valores de las líneas de pobreza para Colombia (pesos de marzo 2007) se presentan en la tabla 8.

**Tabla 7. Coeficientes de Orshansky endógenos para países de América Latina, Cepal**

País y año	Área urbana	Área rural
Argentina 1996	2.6	
Bolivia 2003	2.2	1.9
Brasil 2002	3.5	2.7
Chile 2007	3.0	
Costa Rica 2004	2.8	2.3
Ecuador 2003	2.2	
Guatemala 2006	2.5	2.0
Honduras 2004	2.2	2.0
México 2006	2.8	2.5
Nicaragua 2005	1.9	1.7
Panamá 2007	2.8	
Paraguay 1997	2.4	1.9
Perú 2008	2.2	1.8
República Dominicana 1998	2.3	2.1
Uruguay 2006	3.4	3.2
Promedio con pauta depurada	2.4	2.1

Fuente: Cálculos preliminares de la Cepal. El promedio con pauta depurada hace referencia a que la Cepal excluye algunos rubros no esenciales.

**Tabla 8. Coeficientes de Orshansky exógenos y líneas de pobreza por mes Pesos de marzo 2007**

Dominios	Orshansky exógeno	LP per cápita	LP hogar promedio <sup>82</sup>
Urbano	2.4	\$ 177 562	\$710 248
Rural	1.74	\$ 106 084	\$424 336

Fuente: Mesep con base en la Cepal y la ENIG 2006-2007 del DANE.

**¿Por qué usar los datos de la ENIG 2006-2007 para construir la canasta básica alimentaria y no para el coeficiente de Orshansky endógeno?** La consistencia interna de la ENIG 2006-2007, resultado del análisis de Cortés (2009), permite utilizar los datos de la encuesta para la construcción de la canasta básica de alimentos (los datos recolectados siguen la regularidad empírica de la ley de Engel). El mismo autor encuentra una subestimación del gasto en alimentos (consistencia externa), que sin duda es una limitación. Para el caso de la construcción de la canasta básica de alimentos, esta limitante se mitiga con el ajuste normativo de cantidades.<sup>83</sup> Por esta razón la Mesep consideró apropiada la elección de un coeficiente exógeno para el cálculo la línea de pobreza.

<sup>81</sup> Este valor se obtiene al dividir el valor del CO exógeno urbano (2.4, promedio de América Latina) por el valor de la relación urbano-rural de los CO endógenos (ENIG 2006-2007).

<sup>82</sup> Se toma como referencia un hogar conformado por cuatro personas.

<sup>83</sup> A diferencia del cálculo del Orshansky endógeno, para el cual la subestimación del gasto en alimentos es por construcción una sobreestimación de la Línea de Pobreza encontrada a partir de los coeficientes endógenos calculados en la ENIG 2006-2007.

**¿Qué países utilizan coeficiente de Orshansky exógeno?**<sup>84</sup> De acuerdo con Medina y Galván, de diecisiete países analizados en América Latina, siete utilizan este parámetro de forma exógena para la valoración de la línea de pobreza. Otros países con Orshansky exógenamente determinado son: Ecuador, El Salvador, Venezuela, Brasil, Chile y Honduras (tabla 9).

**Tabla 9.**  
**Coeficientes de Orshansky por país**

País	Orshansky
Argentina*	
Bolivia*	
Costa Rica*	
México*	
Nicaragua	Endógeno
Panamá	
Paraguay*	
Perú	
República Dominicana	
Uruguay*	
Ecuador	
El Salvador*	
Venezuela*	
Brasil*	Exógeno
Chile*	
Honduras*	
Colombia* <sup>85</sup>	

Fuente: Medina, Fernando y Galván, Marcos (por aparecer). Cepal.

\*Paises que utilizan como variable de bienestar el ingreso para estimar la incidencia de la pobreza.

## 5.9. ESTIMACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LA POBREZA

Finalmente, para obtener la incidencia de la pobreza y la pobreza extrema para un año cualquiera se compara el ingreso per cápita mensual de la unidad de gasto, IPCG<sup>86</sup> (calculado a partir de las Encuestas de Hogares del año respectivo), frente a los valores de las líneas de pobreza y pobreza extrema actualizados por la inflación. Los hogares se clasifican en tres categorías: no pobre, si el ingreso es superior a la LP; pobre si el ingreso es inferior a la LP; y pobre extremo, si el ingreso per cápita es inferior a la LI.<sup>87</sup> La incidencia de la pobreza es igual a la proporción de la población que vive en situación de pobreza y la incidencia de la pobreza extrema es igual a la proporción de la población que viven en situación de pobreza extrema.

<sup>84</sup> Cuando se hace mención del coeficiente de Orshansky exógeno se debe tener en cuenta que se está haciendo referencia al coeficiente utilizado en la zona urbana. En la zona rural, el coeficiente que se definió fue el calculado según lo descrito anteriormente, es decir, el que guarda la proporcionalidad urbano/rural encontrada a partir de los coeficientes endógenos calculados en la ENIG 2006-2007.

<sup>85</sup> Se reitera que el CO es exógeno únicamente en la zona urbana. El rural resulta de multiplicar la razón entre los CO endógenos urbano-rural por el CO exógeno urbano:

$$\frac{CO \text{ endógeno urbano ENIG } \frac{06}{07}}{CO \text{ endógeno rural ENIG } \frac{06}{07}} * CO \text{ exógeno urbano}$$

<sup>86</sup> Descrito en la sección 2.7.

<sup>87</sup> Las categorías *pobres* y *pobres extremos* no son excluyentes. Los pobres extremos están incluidos dentro de los pobres.

- Incidencia de la pobreza extrema (%)

$$\frac{\text{Pobres extremos}}{\text{Población total}}$$

- Incidencia de la pobreza (%)

$$\frac{\text{Pobres}}{\text{Población total}}$$

## 5.10. VERIFICACIÓN DE VALIDEZ DE LAS ESTIMACIONES Y DE LA POBLACIÓN DE REFERENCIA SELECCIONADA

Como se explicó en la sección 5.4, el método propuesto por Ravallion para construir líneas de pobreza sigue un proceso iterativo. El punto de partida es la selección de una población de referencia a priori, centrada sobre un valor que corresponde a la incidencia de la pobreza que se presume es la más factible (se debe recordar que el valor que se asumió inicialmente fue 45 %, porcentaje correspondiente a la incidencia estimada en la primera fase de la Mesep para el año 2009). Enseguida se desarrollan los pasos descritos para construir la línea de pobreza extrema (LI), el coeficiente de Orshansky y la línea de pobreza total (LP). Una vez determinados sus valores, se estiman las incidencias correspondientes.

Para probar la validez de las estimaciones obtenidas y de la población de referencia seleccionada, se compara la incidencia resultante con el porcentaje supuesto inicialmente (45%). Si el nuevo porcentaje de pobres se sitúa dentro del intervalo definido para la población de referencia a priori (entre los percentiles 30 y 59), entonces ya se tienen las líneas de pobreza y pobreza extrema construidas de manera consistente. Si la incidencia calculada está fuera del intervalo, se debe repetir el proceso seleccionando una población de referencia centrada en el nuevo porcentaje de incidencia encontrado con las nuevas líneas. En el caso colombiano el proceso se hizo una sola vez, obteniendo una incidencia de 49 %. Dado que esta incidencia estaba dentro del intervalo 30 a 59, no fue necesario realizar más iteraciones.

Debido a que la ENIG 2006-2007 se llevó a cabo entre octubre de 2006 y septiembre de 2007, los valores de las líneas están centrados en marzo de 2007. Para estimar la incidencia de la pobreza en cada año, los valores centrados en marzo de 2007 deben actualizarse (hacia atrás y hacia adelante) para llevar a cabo los cálculos. A continuación se describe la metodología para actualizar los valores de las líneas por inflación.

## 5.11. LA ACTUALIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE POBREZA POR INFLACIÓN ANUAL

Como parte de la nueva metodología para la medición de la pobreza en Colombia, se modificó el proceso de actualización mensual de las líneas de pobreza y pobreza extrema. En esta sección se presenta la nueva metodología de actualización que permite tener en cuenta las variaciones de precios propias de cada dominio.

**Nuevos dominios.** Dada la ampliación de los niveles de desagregación geográfica implementados por el DANE con la GEIH a partir de 2006, al pasar de trece a veinticuatro ciudades, la Mesep decidió ampliar<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> La decisión de ampliar el número de dominios para la actualización obedece a la disponibilidad de información de IPC.

también en la misma cantidad el número de dominios para actualizar las líneas de pobreza e indigencia, quedando entonces en los veintiséis (cada una de las veinticuatro principales ciudades, un dominio denominado «otras cabeceras», y el dominio rural) que se relacionan en la tabla 10:

**Tabla 10. Dominios geográficos de la GEIH**

Trece áreas tradicionales	Nuevas ciudades de la GEIH	Otros dominios geográficos
Medellín	Tunja	Otras cabeceras
Barranquilla	Florencia	Rural
Bogotá	Popayán	
Cartagena	Valledupar	
Manizales	Quibdó	
Montería	Neiva	
Villavicencio	Riohacha	
Pasto	Santa Marta	
Cúcuta	Armenia	
Pereira	Sincelejo	
Bucaramanga	San Andrés	
Ibagué		
Cali		

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

**Año y mes base.** La última encuesta de ingresos y gastos la realizó el DANE entre octubre de 2006 y septiembre de 2007; esto significa que, al promediar los gastos y los ingresos, tales promedios quedan ubicados aproximadamente en el mes de marzo de 2007. Este es el periodo base de las nuevas líneas de pobreza.

**Asignación de valores iniciales.** La asignación de valores iniciales en los diferentes dominios se hizo de la siguiente manera: para los veinticinco dominios urbanos se tomaron como valores de LI y LP respectivamente \$73 984 y \$177 561.6; mientras que en la zona rural los valores asignados fueron \$60 968 para LI y \$106 084.3 para LP.

**Índices de precios utilizados.** Una vez se han obtenido los valores de las líneas de pobreza y pobreza extrema correspondientes al período en que fue aplicada la ENIG, se deben calcular los valores de dichas líneas para los demás años (anteriores y posteriores al período de la ENIG) que intervienen en el análisis (2002-2005 y 2008-2010). La Mesep decidió utilizar, en los dominios donde existe el indicador, los índices de precios al consumidor (IPC) total y de alimentos (grupo de ingresos bajos) para actualizar respectivamente los valores mensuales de la LP y la LI.<sup>89</sup> En los dominios donde no existe el índice de precios (resto, cabeceras y rural) se decidió utilizar un promedio ponderado de las ciudades Manizales, Montería, Neiva, Villavicencio y Pereira para cada índice, alimentos y total. Se consideraron estas ciudades por ser las mismas que en su momento tuvo en cuenta la Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad (MERPD) y por ser las más pequeñas entre las trece principales ciudades. En relación con este último aspecto, estas ciudades representan una proxy del comportamiento de las variaciones de precios en los dominios rural y resto de cabeceras.

<sup>89</sup> Este procedimiento se venía aplicando en las anteriores metodologías para la medición de la pobreza en Colombia.

Las ponderaciones se obtuvieron a partir del gasto corriente total en los primeros cincuenta percentiles de las cinco ciudades; esto con el fin de aproximar el rango de ingresos bajos del IPC. El cuadro 1 presenta las ponderaciones utilizadas.

**Cuadro 1. Ponderaciones del Índice de Precios para los dominios resto de cabeceras y rural**

Ciudad	Ponderación (%)
Manizales	21.4
Montería	10.4
Neiva	14.9
Villavicencio	22.1
Pereira	31.2
Total	100.0

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

Se debe tener en cuenta que el DANE comenzó a medir el IPC para veinticuatro ciudades a partir de diciembre de 2008; anterior a esta fecha solo se tiene IPC para trece ciudades. Por esta razón, para obtener los valores de LI y LP en este periodo se utilizó el mismo promedio ponderado de los índices de alimentos y total en las once ciudades adicionales. Como resultado de estas actualizaciones por inflación mensual, se obtienen los valores oficiales de las nuevas líneas de pobreza extrema y pobreza de 2002 al 2010 para los dominios urbano y rural (ver anexo J).

## 5.12. RESUMEN: PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA DE POBREZA

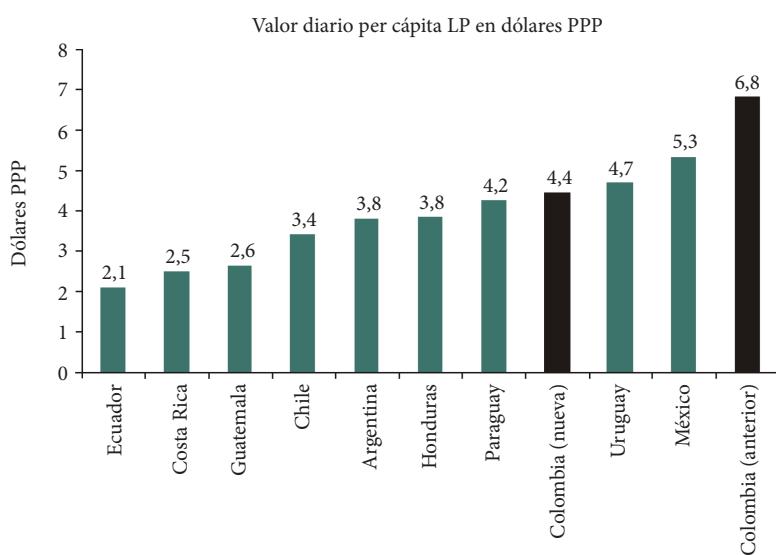
**Nueva metodología comparada con la metodología anterior.** Las principales diferencias de la nueva metodología al compararla con la metodología anterior son las siguientes:

- Para la construcción de la nueva metodología se cuenta con una fuente más actualizada de los hábitos de consumo de la población (ENIG 2006-2007 frente a ENIG 1994-1995).
- Un número de dominios inferior. Dos dominios, urbano y rural, para la nueva línea, que contrasta con los quince dominios de la anterior (trece áreas metropolitanas, otras cabeceras y rural).
- Por primera vez se utiliza la misma encuesta (ENIG 2006-2007) para construir la LI de los dominios urbano y rural. En la metodología anterior se utilizó la información proveniente del primer seguimiento al programa Familias en Acción (año 2003) para la construcción de la línea de pobreza rural.
- Tres criterios para inclusión de alimentos se mantienen en la nueva metodología, pero dos se dejan de aplicar. Se mantienen los criterios de que los alimentos incluidos deben ser consumidos por un conjunto representativo de hogares (30 %), o representan al menos el 1 % del gasto corriente, o representan al menos el 1 % de las calorías consumidas. Se deja de aplicar el criterio de aporte mínimo a proteínas y el criterio de aporte mínimo a los gramos de alimentos consumidos.
- La población de referencia de la nueva metodología no incluye los pobres extremos ni los hogares más ricos y busca representar los hábitos de la población de interés, más cercana al punto de corte de

la pobreza (percentiles 30 a 59). La metodología anterior se concentra en los hábitos de la población en extrema pobreza (primer cuartil de gasto).

- La nueva metodología utiliza un deflactor espacial de precios para ordenar *toda la población* bajo un mismo criterio de gasto per cápita. La metodología anterior no utilizó deflactores espaciales.
- En consecuencia, la nueva metodología utiliza una *sola población de referencia*, mientras la metodología anterior utilizó trece poblaciones de referencia.
- Precios implícitos para la valoración de la canasta básica ajustada: se utilizó *la mediana* en la nueva metodología y *la media* en la metodología anterior.
- El coeficiente de Orshansky urbano es exógeno en la nueva metodología (2.4) y endógeno en la metodología anterior (2.5 promedio urbano). El coeficiente de Orshansky rural (1.74) combina información de los coeficientes de Orshansky endógenos calculados en la ENIG 2006-2007 y el coeficiente de Orshansky exógeno urbano con base en el promedio de la Cepal. En la anterior metodología el coeficiente de Orshansky rural era endógeno (2.2).
- La actualización de LP y LI por inflación de precios es igual en ambas metodologías: la LP se actualiza con el IPC para el grupo de ingresos bajos y la LI con el índice de precios de alimentos para el mismo grupo de ingresos.

**Gráfico 3. Valor de la línea de pobreza: Colombia comparada con otros países latinoamericanos**



Fuente: Datos Colombia DNP-DDS-SPSCV con base en los valores de las líneas de la Mesep (Fase II) y valor del dólar PPP con base en información del Banco Mundial.

Los datos de los demás países de América Latina son fuente Banco Mundial. Joao Pedro Azevedo, Ezequiel Molina, John Newman, Eliana Rubiano and Jaime Saavedra. 2009. *How Has Poverty Evolved in Latin America and How is it Likely to be Affected by the Economic Crisis?* Latin American Poverty and Gender Group. The World Bank. Pág. 18.

Nota: Para poder hacer comparación sobre años cercanos los datos de Colombia corresponden a 2005, los de los demás países corresponden a 2006.

**Valor de la nueva línea en el contexto regional.** La nueva línea de pobreza de Colombia es la tercera más alta comparada con la de otros nueve países latinoamericanos y frente al valor correspondiente a la anterior metodología. Como se aprecia en el gráfico 3, la nueva línea de pobreza de Colombia es de 4.42 dólares PPP por persona por día, y supera los valores de la LP para Ecuador, Costa Rica, Guatemala, Chile, Argentina, Honduras y Paraguay. Solo se ve superada por las líneas de Uruguay y México que alcanzan valores de 4.7 y 5.3 dólares PPP por persona por día. En la misma gráfica, se aprecia como la anterior LP de Colombia superaba a todos los países de la región.

# NIVELES DE POBREZA Y DESIGUALDAD CON LA NUEVA METODOLOGÍA

## 6.1. POBREZA 2002-2010

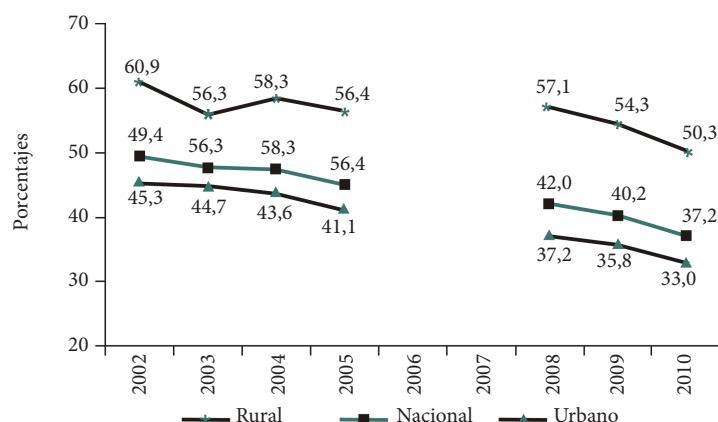
Para el año 2010, la pobreza nacional alcanzó una incidencia de 37.2 %, la urbana 33 % y la rural 50 % (tabla 11). En el mismo año, la pobreza extrema fue del 12.3 %, 8.1 % y 25.5 % respectivamente. En el gráfico 4, que presenta la evolución de la pobreza durante la última década (entre 2002 y 2010), se observa una reducción de la incidencia de la pobreza nacional de 12.2 puntos porcentuales (de 49.4 % a 37.2 %)<sup>90</sup>. Y para los últimos dos años de la serie, se registra una disminución de tres puntos porcentuales de la incidencia de la pobreza nacional (en 2009 el porcentaje de personas pobres fue 40.2 %).

**Tabla 11. Pobreza por dominio, según nivel 2010**

Nivel	Dominio				
	Nacional	Urbano	Trece áreas metropolitanas	Resto urbano	Rural
Pobreza (%)	37.2	33.0	23.2	47.3	50.3
Pobreza Extrema (%)	12.3	8.1	4.6	13.2	25.5

Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

**Gráfico 4. Incidencia de la pobreza: nacional, urbana y rural 2002-2010**



Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

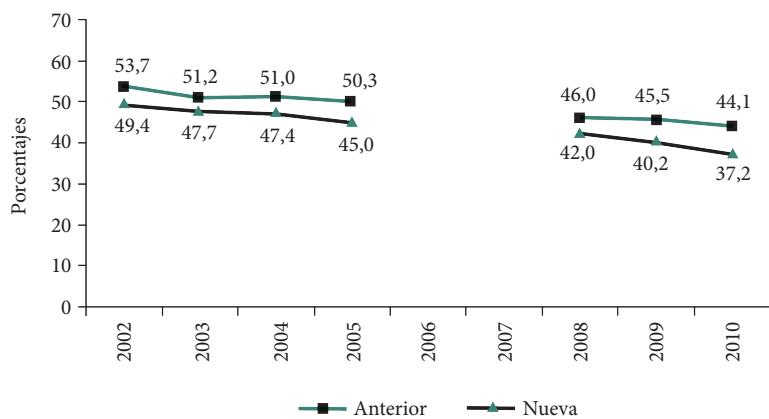
<sup>90</sup> La serie no incluye datos para los años 2006 y 2007. Ver Mesep (2010).

La pobreza se ha reducido más en la zona urbana que en la rural. Mientras que en la primera la reducción fue de 12.3 puntos porcentuales (de 45.3 % a 33 %) en el periodo 2002-2010, en la segunda fue de 10.6 puntos porcentuales (de 60.9 % a 50.3 %). El diferencial entre ambas zonas se ha ampliado: mientras en 2002 la incidencia de pobreza rural equivalía a 1.3 veces la urbana, en 2010 la incidencia de pobreza rural es 1.5 veces la urbana. A pesar de estos contrastes se debe destacar el mayor dinamismo registrado en los últimos tres años en la zona rural. Entre 2008 y 2010 la incidencia de la pobreza rural pasó de 57.1 % a 50.3 % (menos 6.8 puntos porcentuales). En el mismo periodo la pobreza urbana disminuyó de 37.2 % a 33 % (menos 4.2 puntos porcentuales).

Aunque en la zona urbana la reducción es significativa, se observan marcadas diferencias entre las trece principales ciudades (23.2% en 2010) y las demás cabeceras urbanas (47.3% en 2010). En 2010 la incidencia de la pobreza en las cabeceras urbanas diferentes a las trece principales ciudades es cercana a la de la zona rural. Las trece principales ciudades registran la mayor reducción en puntos porcentuales (menos 12.7 puntos porcentuales entre 2002 y 2010) al tiempo que la incidencia de la pobreza es la menor de todos los dominios geográficos. Bucaramanga y Bogotá tienen las incidencias más bajas (10.8 % y 15.5 % en 2010, respectivamente). Las más altas se registran en Pasto (42.6 %), Barranquilla (39.5 %) y Montería (39.5 %).<sup>91</sup>

**Comparación de metodologías.** La comparación de las series de pobreza 2002-2010, producto de las dos metodologías, muestra tendencias muy similares en todos los dominios, con niveles inferiores de pobreza bajo la nueva metodología (NM). En el gráfico 5 y en el gráfico 6 se aprecia como las series nuevas en todos los dominios (excepto otras cabeceras o resto urbano) están por abajo de las series basadas en la metodología anterior (MA). Para el año 2010 los niveles de pobreza con la MA superan las mediciones de la NM en 6.9 puntos porcentuales para el dominio nacional; 5.4 puntos porcentuales para el dominio urbano, y 12.2 puntos porcentuales para el dominio rural. No obstante estas diferencias son menores en el año 2002, excepto para otras cabeceras (resto urbano).

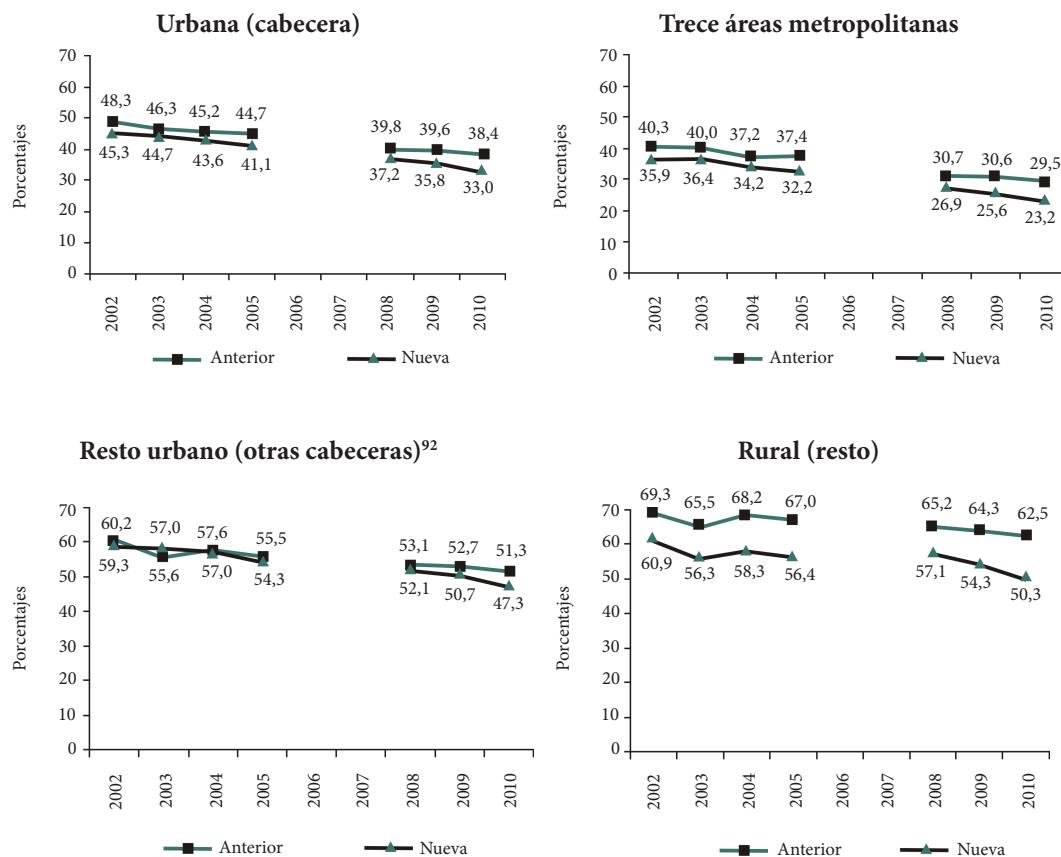
**Gráfico 5. Pobreza nacional: metodología nueva y anterior  
2002-2010**



Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE.

<sup>91</sup> Ver anexo K.

**Gráfico 6. Pobreza urbana y rural: metodología nueva y anterior  
2002-2010**



Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE.

Por otro lado, las mediciones de pobreza con la NM indican disminuciones más pronunciadas en el período 2002-2010 para todos los dominios. Como se aprecia en la tabla 12, bajo la NM las reducciones de pobreza nacional y urbana superan en más de dos puntos porcentuales las disminuciones registradas con la MA.<sup>93</sup> En la zona rural la diferencia se aproxima a los cuatro puntos porcentuales.

**Tabla 12. Cambios del nivel de pobreza: comparación por dominios,  
según metodología nueva y anterior  
2002-2010**

Cambios 2002-2010	Nacional	Urbano (puntos porcentuales)	Rural
Metodología anterior	-9.6	-9.9	-6.8
Metodología nueva	-12.2	-12.3	-10.5

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

<sup>92</sup> El dominio *otras cabeceras* hace referencia a las cabeceras municipales diferentes a las trece áreas metropolitanas.

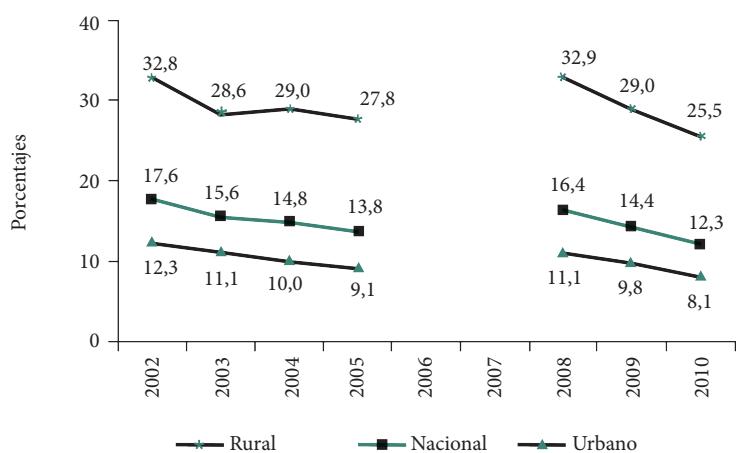
<sup>93</sup> Una descomposición de las diferencias entre las dos metodologías se presenta al final de esta sección.

## 6.2. POBREZA EXTREMA

La reducción de la pobreza extrema ha sido menos pronunciada que la de la pobreza. Durante la última década la pobreza extrema se redujo 5.3 puntos porcentuales entre 2002 y 2010 (de 17.6 % en 2002 a 12.3 % en 2010), y entre 2009 y 2010 esta reducción fue de 2.1 puntos porcentuales (de 14.4 % a 12.3 %). Entre 2002 y 2010 la reducción de la pobreza extrema urbana fue menor que la rural (menos 4.2 puntos porcentuales frente a menos 7.3 puntos porcentuales). Sin embargo, las diferencias entre ambas zonas en términos de incidencia siguen siendo amplias y son más marcadas que las de la pobreza. Mientras en 2002 la incidencia de la pobreza extrema rural representaba 2.6 veces la incidencia urbana (32.8 % frente a 12.3 %), en 2010 esta relación aumentó a 3.1 veces (25.5 % frente a 8.1 %). Preocupa que en todos los dominios la pobreza extrema haya aumentado entre el 2005 y el 2008 (gráfico 7).

En las trece principales ciudades el porcentaje de población pobre extrema se redujo en aproximadamente un 40 %. Entre 2002 y 2010 la incidencia pasó de 7.4 % a 4.6 % (menos 2.8 puntos porcentuales). En las demás cabeceras urbanas la reducción fue de 6.4 puntos porcentuales (19.6 % en 2002 y 13.2 % en 2010). Actualmente la incidencia de la pobreza extrema de las demás cabeceras urbanas es 2.8 veces la de las trece ciudades. Del mismo modo que con pobreza, Bucaramanga y Bogotá registran la menor incidencia de pobreza extrema (1.2 % y 2.6 % en 2010, respectivamente), en tanto que Pasto y Cúcuta registran la mayor incidencia (11.3 % y 8.4 % en 2010, respectivamente).<sup>94</sup>

**Gráfico 7. Incidencia de la pobreza extrema: nacional, urbana y rural  
2002-2010**

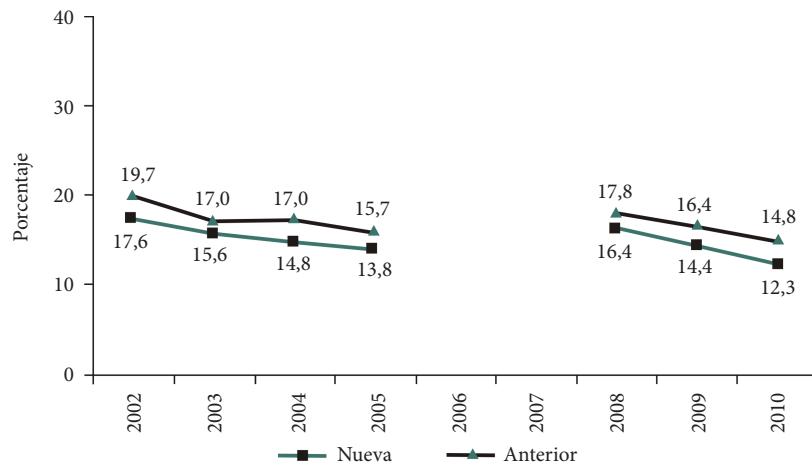


Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

**Comparación de metodologías.** Tal como se observó para las mediciones de pobreza, la comparación de las series de pobreza extrema con ambas metodologías muestran tendencias muy similares, con niveles inferiores en todos los dominios bajo la NM, excepto el dominio rural. En efecto, en el gráfico 8 y en el gráfico 9 se aprecia como los niveles de la pobreza extrema nacional y urbana en 2010 con la NM están 2.3 pp y 2.9 pp por abajo de la mediciones de la MA. No obstante, la diferencia en la medición de pobreza extrema rural para el mismo año apenas llega a 0.3 puntos porcentuales.

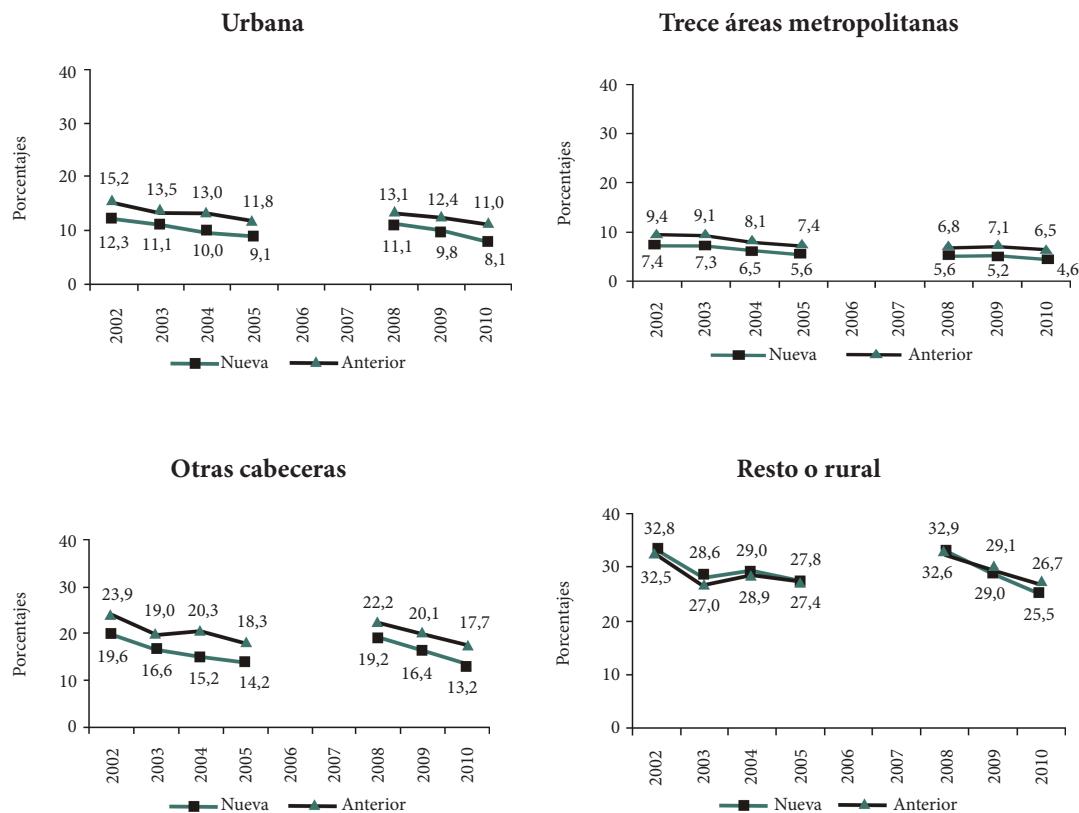
<sup>94</sup> Ver anexo K.

**Gráfico 8. Pobreza extrema nacional: metodología nueva y anterior  
2002-2010**



Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE.

**Gráfico 9 . Pobreza extrema urbana y rural: metodología nueva y anterior  
2002-2010**



Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE.

Al comparar la dinámica de la reducción de la pobreza extrema con ambas metodologías, se observa una asimetría rural-urbana (tabla 13). Mientras las reducciones de pobreza extrema urbana en el período 2002-2010 son un poco más pronunciadas con la MA (4.2 pp frente a 4.0 pp), con la NM se registran mayores disminuciones para el dominio rural (5.9 pp frente a 7.2 pp).

**Tabla 13. Cambios del nivel de pobreza extrema: comparación por dominios, según metodología anterior y nueva  
2002-2010**

Cambios 2002-2010	Nacional	Urbano	Rural
	(puntos porcentuales)		
Metodología anterior	-4.9	-4.2	-5.8
Metodología nueva	-5.3	-4.2	-7.3

Fuente: Equipo técnico de la Mesep

### 6.3. DESIGUALDAD DE INGRESOS (COEFICIENTE DE GINI)

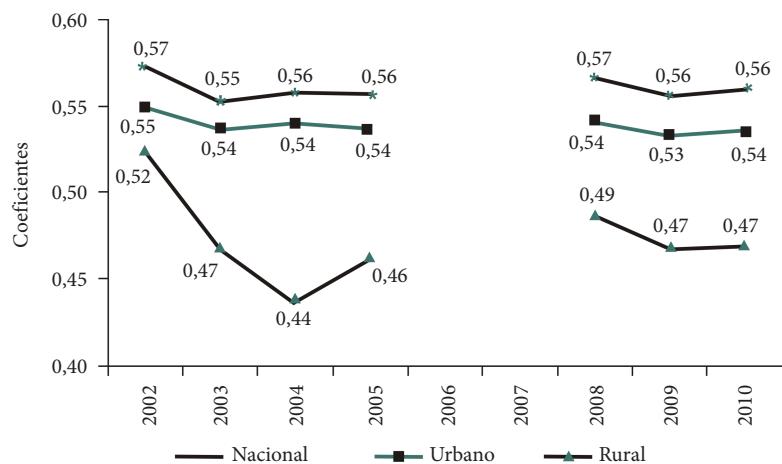
En Colombia la desigualdad del ingreso ha sido particularmente alta y bajo la nueva metodología el coeficiente de Gini apenas muestra una leve disminución de 0.573 a 0.560 para el período de análisis (gráfico 10). No obstante, la desigualdad de ingresos en Colombia sigue siendo relativamente una de las más altas en el contexto latinoamericano.<sup>95</sup> En las zonas urbanas el nivel y la evolución del coeficiente de Gini han sido muy semejantes a los del nivel nacional: para el período 2002-2010 se redujo 1.3 puntos (de 0.550 a 0.537). En el dominio de las trece áreas metropolitanas se observa un nivel similar del coeficiente de Gini, pero una reducción más pronunciada: tres puntos entre 2002 y 2010. Se destaca el aumento que tuvo el indicador en el último año, al pasar de 0.522 (2009) a 0.538 (2010).

Al disminuir el grado de urbanización, el coeficiente de Gini es menor, resultado característico de las zonas donde la incidencia de la pobreza es mayor. En las cabeceras urbanas diferentes de las trece principales ciudades el coeficiente de Gini tuvo un comportamiento levemente decreciente entre 2002 y 2005 (de 0.493 a 0.482). De 2005 a 2008 el incremento fue significativo, alcanzando un valor de 0.521. A partir de 2008 el coeficiente de Gini retomó su comportamiento decreciente, y en 2010 el coeficiente alcanzó un valor de 0.502. En la zona rural se observa una disminución importante del Gini entre 2002 y 2004 (de 0.524 a 0.437). A partir de este último año la tendencia se revierte y el coeficiente alcanza un valor de 0.488 en 2008. En adelante el indicador disminuye y se encuentra en niveles de 0.47.

**Comparación de metodologías.** Las series de la desigualdad de la distribución del ingreso (coeficiente de Gini) también muestran tendencias similares con ambas metodologías, pero registran niveles un poco menores con la NM (gráfico 11). Para el 2010, estas diferencias son cerca de dos centésimas en todos los dominios (gráfico 12). Con ambas metodologías se observa una reducción un poco más pronunciada de la desigualdad de ingresos rural, y más leve en la desigualdad de ingresos en las trece áreas metropolitanas.

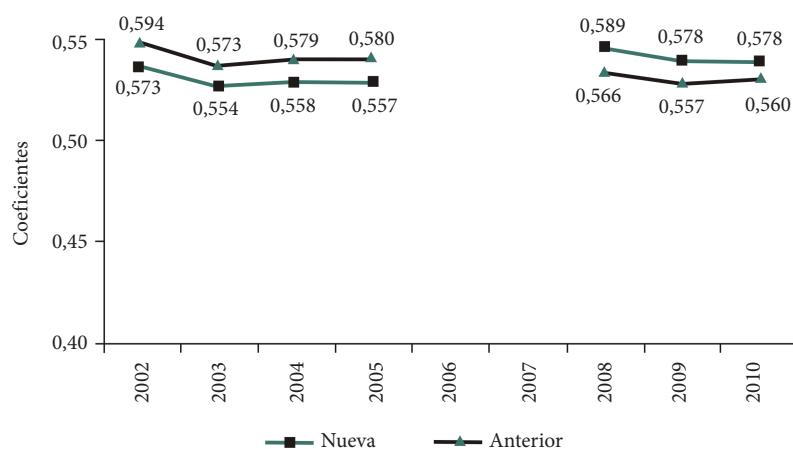
<sup>95</sup> De acuerdo con datos de la Cepal, Colombia es el país con mayor desigualdad en años recientes (coeficiente de Gini de 0.578 en el año 2010). Igualmente los datos del Banco Mundial (cálculos con base en Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean [SEDLAC]) ubican a Colombia en el primer lugar con un coeficiente de Gini de 0.554 en 2010. Las diferencias entre ambos datos se deben a la metodología aplicada por cada organismo.

**Gráfico 10. Coeficiente de Gini: nacional, urbano y rural  
2002-2010**



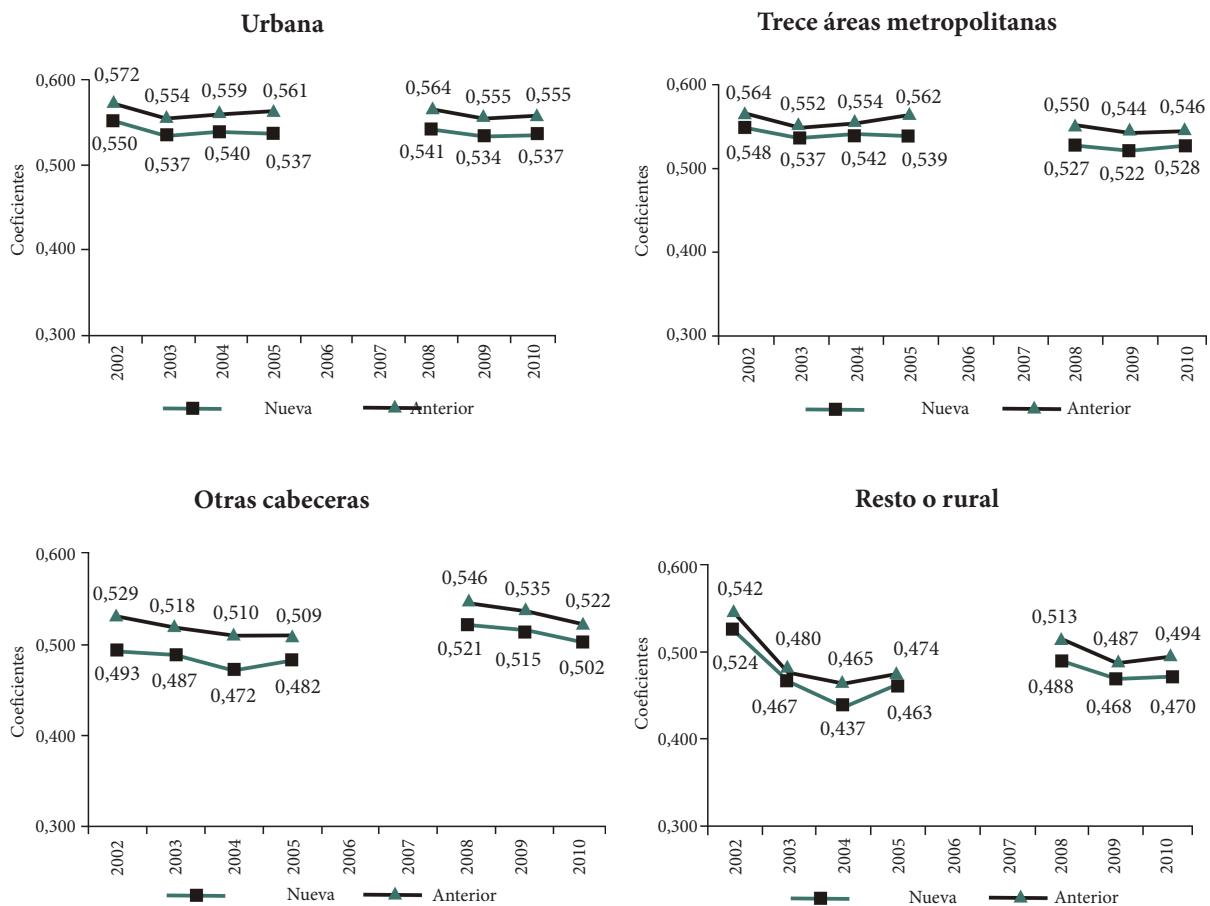
Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

**Gráfico 11. Desigualdad del ingreso: metodología nueva y anterior  
2002-2010**



Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE

**Gráfico 12. Desigualdad del ingreso urbano y rural: metodología nueva y anterior 2002-2010**



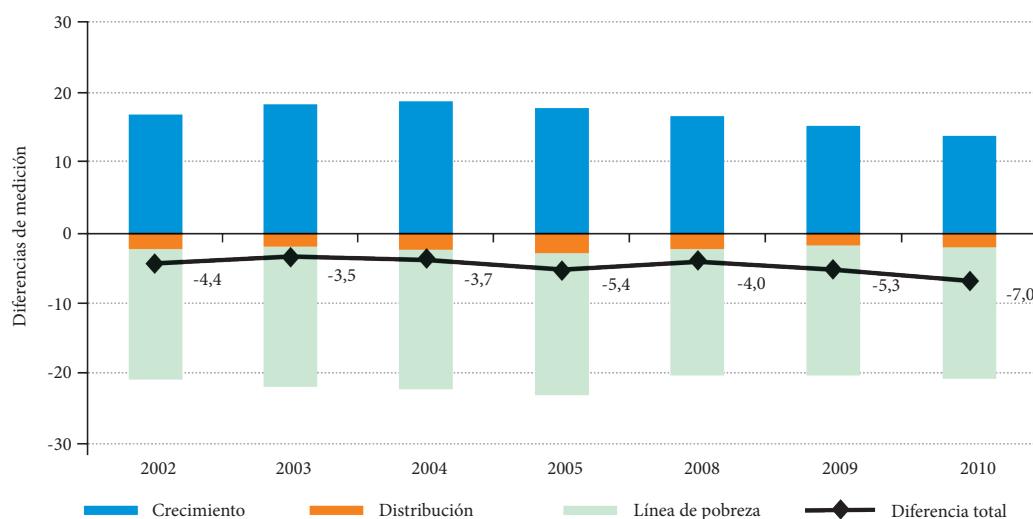
Fuente: Mesep con base en ECH 2002-2005 y GEIH 2008-2010 del DANE.

## EL IMPACTO DE LOS CAMBIOS METODOLÓGICOS SOBRE LA MEDICIÓN DE LA POBREZA

Los cambios de metodología han generado diferencias significativas en la medición de la pobreza y la pobreza extrema. Como se explicó en las secciones anteriores (2 y 5), la nueva metodología introdujo cambios tanto en la línea de pobreza como en la construcción del ingreso (eliminación del ajuste a Cuentas Nacionales, imputación de ingresos por propiedad de vivienda y otros). Cabe, entonces, preguntarse cuáles cambios metodológicos produjeron una reducción o un incremento en la medición de la pobreza en Colombia. Los ejercicios de descomposición que se presentan a continuación indican que los cambios metodológicos tienen efectos que se compensan parcialmente. De no ser así las diferencias entre las series de pobreza con ambos indicadores serían tres o cuatro veces más. En efecto, mientras la nueva Línea de Pobreza reduce la medición de la pobreza, los cambios en la construcción del agregado de ingreso producen aumentos en la medición de la pobreza (por reducción de la media del ingreso) y reducciones moderadas de la pobreza (vía efectos distributivos).

En el gráfico 13, el gráfico 14 y la tabla 14 se presentan los resultados de la descomposición de Shorrocks y Kolenikov (Acevedo, 2011) de las diferencias en las mediciones de pobreza y pobreza extrema para el período 2002-2010 bajo las dos metodologías. En el gráfico 13 se aprecia como el cambio en la línea de pobreza (barra verde) produce una *reducción del nivel* de pobreza que oscila entre 18 pp y 20 pp, que a

**Gráfico 13. Descomposición diferencias de medición de pobreza entre las dos metodologías**

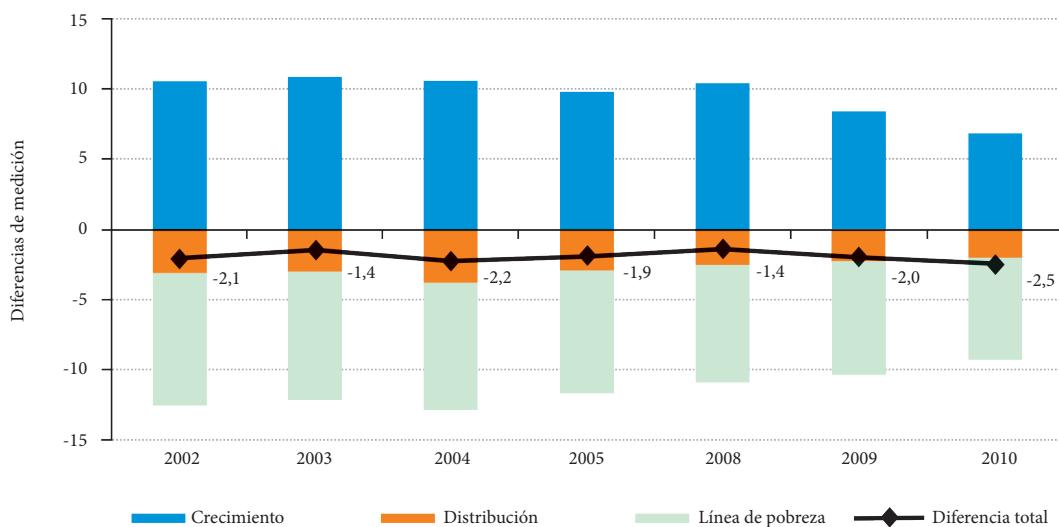


Fuente: Acevedo, 2011.

su vez se compensa parcialmente por la reducción en la media del ingreso que produce en un *aumento* del nivel de pobreza (barra azul) entre 13.9 pp y 18.6 pp. A estos dos componentes se agrega el efecto del cambio distributivo del ingreso que *reduce* la medición de la pobreza (barra naranja) entre 2 pp y 3 pp, y se traducen en una *diferencia total neta* que oscila entre 4 pp y 7 pp (línea negra).

Asimismo, en el gráfico 22 se observa que el cambio de la línea (barra verde) produce una *reducción* del nivel de pobreza extrema que oscila entre 8.2 pp y 9.5 pp, que se contrarresta en buena parte por la reducción en la media del ingreso, traduciéndose en un *aumento* del nivel de pobreza extrema (barra azul) entre 6.9 pp y 10.8 pp. El balance final se define por el efecto del cambio distributivo del ingreso que *reduce* la medición de la pobreza (barra naranja) entre 2.0 pp y 3.8 pp, y produce una diferencia total neta que oscila entre 1.4 pp y 2.5 pp (línea negra).

**Gráfico 14. Descomposición diferencias de medición de pobreza extrema entre las dos metodologías**



Fuente: Acevedo, 2011.

**Tabla 14. Descomposición diferencias de medición de pobreza y pobreza extrema bajo las dos metodologías 2002-2010**

	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	
Pobreza extrema	Diferencia total	-2.1	-1.4	-2.2	-1.9	-1.4	-2.0	-2.5
	Crecimiento	10.6	10.8	10.6	9.8	9.5	8.4	6.9
	Distribución	-3.1	-3.0	-3.8	-2.9	-2.5	-2.2	-2.0
	Línea de pobreza	-9.5	-9.2	-9.1	-8.8	-8.4	-8.2	-7.3
Pobreza	Diferencia total	-4.4	-3.5	-3.7	-5.4	-4.0	-5.3	-7.0
	Crecimiento	16.8	18.3	18.6	17.7	16.6	15.2	13.9
	Distribución	-2.3	-2.2	-2.6	-3.0	-2.4	-2.0	-2.1
	Línea de pobreza	-18.8	-19.7	-19.7	-20.1	-18.1	-18.5	-18.7

Fuente: Acevedo, 2011.

Nota: Descomposición de Shorrocks y Kolenikov.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La nueva metodología de medición de la pobreza monetaria y la desigualdad del ingreso ofrece una medición de la pobreza más actualizada, más precisa y más comparable a la de los demás países latinoamericanos. Seis aspectos que diferencian esta nueva metodología son: el uso de información más contemporánea sobre los hábitos de consumo, una línea de pobreza rural estadísticamente más robusta, una población de referencia más relevante para la medición de la pobreza, un coeficiente de Orshansky urbano exógeno igual al promedio latinoamericano, la eliminación del ajuste a Cuentas Nacionales para el cálculo del ingreso de los hogares, y el uso de un agregado de ingreso más depurado, con modelos de imputación más eficientes que solucionan problemas de valores extremos, datos faltantes y ceros sospechosos, y que incluye transferencias monetarias.

*Información de hábitos de consumo más contemporáneos.* El uso de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) 2006-2007 permitió utilizar información más reciente sobre los hábitos de consumo de la población colombiana para la construcción de las nuevas líneas de pobreza. Este hecho facilitó la incorporación de los cambios en los hábitos de consumo de los hogares que se presentaron en los últimos doce años.

La decisión de utilizar la información de la ENIG 2006-2007 para la construcción de las nuevas líneas de pobreza se soportó en la evaluación realizada por Cortés (2009) y en su posterior análisis por parte del grupo de expertos de la Mesep. Del análisis de la fuente de información para el diseño de la nueva metodología se deben destacar dos aspectos:

- La ENIG es internamente consistente y cumple con los requerimientos básicos para la construcción de las líneas de pobreza, en particular el cumplimiento de la regularidad empírica de la ley de Engel.
- No obstante, algunos rubros de gasto de la ENIG 2006-2007 están subestimados, específicamente el rubro de alimentos. Esta limitante de la ENIG 2006-2007 impone restricciones para calcular un coeficiente de Orshansky endógeno. En consecuencia, la Mesep adoptó la utilización de un coeficiente de Orshansky exógeno en la zona urbana.

*Línea de pobreza rural estadísticamente más robusta.* La línea de pobreza rural de la metodología anterior se había estimado a partir de la encuesta del primer seguimiento del programa Familias en Acción. Esta información solo representaba a un subconjunto de la población rural (los más pobres, que por su condición eran los beneficiarios de Familias en Acción). La nueva metodología supera esta limitación al incluir una línea de pobreza rural construida con la misma fuente de información de las líneas urbanas (ENIG 2006-2007). Esta innovación garantiza una mejor comparabilidad de los datos urbanos y rurales, y una mayor robustez estadística a la hora de estimar la incidencia de la pobreza rural.

*Nueva población de referencia más relevante para la medición de la pobreza.* En contraste con la metodología anterior que tomaba como referencia al 25 % más pobre de la población, la nueva metodología toma como base el perfil de consumo de la población cercana a la mediana de la población nacional. De

esta forma se adoptó como referencia para definir el consumo nutricional de una población que no era ni la más pobre ni la más rica. Evitando, de un lado, el uso de hábitos o pautas de consumo que no cumplen con los estándares mínimos de calidad y balance nutricional, y del otro, el uso de artículos suntuarios que no son representativos de los hábitos de consumo de la población para el cálculo de los requerimientos calóricos. Esta nueva metodología optó por una población que se ubica entre estos dos extremos.

*Coeficiente de Orshansky urbano exógeno igual al promedio latinoamericano.* Las líneas de indigencia o extrema pobreza urbana y rural resultaron de la aplicación de la metodología de Ravallion (con variantes) a la encuesta ENIG 2006-2007. Para el cálculo de la pobreza urbana, se calculó la línea de pobreza multiplicando la línea de indigencia por un coeficiente de Orshansky exógeno (2.4) igual al promedio urbano para América Latina. Para el cálculo de pobreza rural se aplicó un coeficiente de Orshansky (1.74) que tuvo en cuenta la proporcionalidad entre los dominios urbano y rural en la encuesta ENIG 2006-2007.

*Eliminación del proceso del ajuste a Cuentas Nacionales.* Las anteriores metodologías incluyeron el ajuste a Cuentas Nacionales, una técnica que buscaba corregir el subreporte de ingresos de los hogares en las encuestas de hogares, ajustando con factores derivados de los agregados de la contabilidad nacional (las Cuentas Nacionales). La Mesep decidió descontinuar el ajuste a Cuentas Nacionales porque consideró que estos ajustes a los diferentes rubros de ingresos capturados por las Encuestas de Hogares introducían sesgos no controlados en la distribución del ingreso y en la composición urbano-rural de la pobreza. La Mesep consideró que los supuestos que soportan el ajuste a Cuentas Nacionales solo se cumplirían en condiciones excepcionales y que la corrección de los agregados de ingresos no diferenciaba adecuadamente entre los hogares que en realidad subreportaban y los que no lo hacían, produciendo ajuste artificial al alza para estos últimos.

*La nueva medición de pobreza, se basa en un agregado de ingreso del hogar que solo incluye las transferencias públicas monetarias (y excluye las no monetarias), pero no constituye un instrumento adecuado para medir el impacto de largo plazo de los programas de transferencias monetarias.* La nueva metodología incorpora las transferencias monetarias públicas en la definición de ingreso, teniendo en cuenta la representatividad nacional de la encuesta de hogares GEIH a nivel nacional, y a pesar de que esta encuesta no es representativa del conjunto de beneficiarios específicos de ciertos programas públicos. La mejor forma de medir la incidencia de estas transferencias sobre la pobreza en el corto plazo es utilizando indicadores de profundidad de la pobreza. Y la manera adecuada de medir los efectos de largo plazo sobre la pobreza es acudir a las evaluaciones independientes para medir el impacto y la efectividad de estos programas, utilizando encuestas diseñadas para tal propósito. Finalmente, la nueva metodología excluye las transferencias públicas no monetarias o en especie, debido a que la valoración de los servicios recibidos resulta problemática para la medición de pobreza.

La nueva metodología para la medición de pobreza en Colombia ha adoptado cambios tanto en la definición de la línea de pobreza como en la construcción del agregado de ingreso del hogar. Para el año 2010 (nueva metodología) el nivel de pobreza fue de 37.2 %, 33 % y 50 % para los dominios nacional, urbano y rural, respectivamente. En el mismo año la pobreza extrema fue del 12.3 %, 8.1 % y 25.5 %, respectivamente, y la desigualdad de ingresos nacional (coeficiente de Gini) fue de 0.56. Durante la última década, 2002-2010, la pobreza se redujo 12.2 puntos porcentuales y la pobreza extrema se redujo en 5.2 puntos porcentuales. No obstante, la desigualdad se mantuvo estable y es actualmente la más elevada en el contexto latinoamericano.

Las mediciones de pobreza basadas en la nueva metodología muestran tendencias similares a la de la metodología anterior con dos diferencias importantes en términos de niveles: un menor nivel de pobreza y un nivel similar pero levemente inferior de pobreza extrema.

## RECOMENDACIONES INSTITUCIONALES

Primero, para asegurar la sostenibilidad del monitoreo preciso y oportuno de las condiciones de vida de la población se propone crear un Comité Técnico de Medición de Condiciones de Vida permanente que apoye al DANE como nuevo responsable del cálculo de las cifras oficiales de pobreza. La Mesep reconoce la importancia del trabajo conjunto de los equipos técnicos del DNP y el DANE (Mesep) para fortalecer su capacidad técnica de producción de los indicadores de pobreza monetaria bajo una metodología más actualizada y con rigor estadístico. En particular, el fortalecimiento del DANE como responsable de ofrecer acceso amplio y oportuno a las estadísticas públicas.

Para consolidar estos avances institucionales, la Mesep propone: 1) que el DANE sea responsable del cálculo de las cifras oficiales de pobreza monetaria y desigualdad, y 2) que se cree un Comité Técnico de Medición de Pobreza por Ingresos. Este consejo permanente coordinado por el DANE debería estar conformado por tres o cinco personas calificadas y académicamente reconocidas en las ciencias sociales y contaría con un representante del DNP. Los miembros del Comité Técnico serían nombrados por periodo fijo y participar con criterio eminentemente técnico. Experiencias internacionales (Perú, México) con instituciones similares han demostrado los beneficios de este tipo de arreglo institucional para la credibilidad, transparencia y oportunidad de dichas mediciones de pobreza monetaria, desigualdad del ingreso y medición de condiciones de vida. La Mesep recomienda que como parte de la agenda de este comité se complete el empalme de las mediciones de pobreza con las encuestas de hogares del DANE anteriores al año 2002.

Segundo, la Mesep recomienda la publicación de las series de pobreza con ambas metodologías durante dos años. Para asegurar una información amplia y transparente sobre las mediciones de pobreza, se publicarán por un período de al menos dos años las series de pobreza utilizando ambas metodologías. No obstante, la Mesep considera que la nueva metodología ofrece una medición más precisa de la indigencia, la pobreza y la desigualdad del ingreso en Colombia y por tanto recomienda su uso para la orientación de su política pública por parte del Gobierno

Tercero, acceso a los microdatos de las encuestas de hogares para asegurar transparencia y replicabilidad de la medición de la pobreza. La Mesep apoya la decisión del DANE de poner a disposición de los usuarios de la red las encuestas de hogares que utilizó la Mesep para sus cálculos de pobreza. De esta forma, se adopta una regla abierta de acceso a la información estadística que refuerza la transparencia, la confiabilidad y la replicabilidad de los cálculos de pobreza.



## BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, R., Díaz, Y., & Pardo, R. (2011). *Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia (IPM-Colombia) 1997-2010*. Departamento Nacional de Planeación.
- Azevedo, J. (2011). *Nota técnica para la Mesep*. Banco Mundial, Washington, D. C. (mimeo).
- Brandt, L., & Holz, C. (2005). *Spatial Price Differences in China: Estimates and Implications*. Microeconomics 0512001, EconWPA.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (1991). *Magnitud de la pobreza en América Latina en los años ochenta*. Estudios e Informes de la Cepal. Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- Cortés, D. (2009). *Análisis de los Gastos de los Hogares Colombianos 2006-2007. Informe Final*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Universidad del Rosario.
- Deaton, A., & Tarozzi, A. (2000). *Prices and poverty in India*. Working Papers 213, Princeton University, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Research Program in Development Studies.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2009). *Metodología Encuesta Nacional Ingresos y Gastos 2006-2007*. Colección Documentos, núm. 84.
- Feres, J. C. (28 a 29 de julio de 2010). *Medición de la pobreza a partir del ingreso: Avances y desafíos*. Presentación para el «Seminario Internacional Colombia en las Nuevas Tendencias de Medición de la Pobreza y la Igualdad de Oportunidades». Bogotá, D. C.: Cepal.
- Feres, J. C., & Mancero, X. (2001). *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de literatura*. Cepal.
- Greer, J. & Thorbecke, E. (1986). A Methodology for Measuring Food Poverty Applied to Kenya. *Journal of Development Economics*, 24: 59-74.
- Grosh, M, & Glewwe, P. (s. f.). *Designing Household Survey for Developing Countries*. Vol. 1. The World Bank.
- Haughton, J. & Khandker, S. (2009). *Handbook on Poverty and Inequality*. Washington, D. C.: The World Bank.
- Herrera, J. (28 a 29 de julio de 2010). *Medición de la pobreza monetaria: desarrollos recientes*. Presentación para el «Seminario Internacional Colombia en las Nuevas Tendencias de Medición de la Pobreza y la Igualdad de Oportunidades». Bogotá, D. C.

—. (9 a 19 de noviembre de 2009). *Medición de pobreza en Colombia: comentarios a la luz de debates recientes*. Presentación realizada en el «Taller sobre medición de pobreza DANE».

—. (agosto de 2001). *Nuevas estimaciones de pobreza en el Perú 1997-2000*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) e Institut de Recherche pour le Développement (IDR). Lima, Perú.

*Human energy requirements*. (17 a 24 de octubre de 2001). Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Roma.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (octubre de 2009). *¿Cómo se mide la pobreza monetaria en Perú?* Encuesta Nacional de Hogares. Presentación. Lima.

Leyva-Parra, G. (noviembre de 2004). *El ajuste del ingreso de la ENIGH con la contabilidad nacional y la medición de la pobreza en México*. Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Documentos de investigación.

Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep). (2009). *Resultados Fase I, Resumen Ejecutivo. DNP-DANE*.

Muñoz, M. & Rivas, G. (2006). *Construcción de las canastas normativas de alimentos para trece ciudades, resto urbano y zona rural*. Departamento Nacional de Planeación, Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad (MERPD).

Orshansky, M. (1965). Who's Who Among the Poor: A Demographic View of Poverty. *Social Security Bulletin*, julio, págs. 3-33.

—. (1966). Recounting the Poor – A Five Year Review. *Social Security Bulletin*, abril, págs. 2-19.

Osmani, S. (1982). *Economic Inequality and Group Welfare*. Oxford: Oxford University Press.

Ravallion, M. (1994). *Poverty Comparisons*. Harwood Academic Press, Chur, Switzerland.

—. (1998). *Poverty Lines in Theory and Practice*. Living Standards Measurement Study Working Paper 133. Washington, D. C.: The World Bank.

—. (abril de 2010). *Poverty Lines Across the World*. Policy Research Working Paper 5284. Washington, D. C.: The World Bank.

Ravallion, M., & Bidani, B. (1994). How robust is a Poverty Profile? *World Bank Economic Review*, 8(1): 75-102.

Ravallion, M. & Lokshin, M. (2006). Testing Poverty Lines. *Review of Income and Wealth*, 52(3): 399-421.

Romero, J. (2005). *¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo*. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, núm. 57. Centro de Estudios Económicos y Regionales (CEER). Banco de la República. Cartagena.

Rowntree, B. (1951). *Poverty and the Welfare State: A Third Social Survey of York*. London.

—. (1936). *Poverty and Progress: A Second Social Survey of York*. London: Longmans, Green.

- . (1901). *Poverty: A Study of Town Life*. London: MacMillan.
- Satya, P. (1989). *A Model of Constructing the Poverty Line*. *Journal of Development Economics*, 30: 129-144.
- Sen, A. (1979). Issues in the Measurement of Poverty. *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 81.
- Sen, A., & Foster, J. (2001). *La desigualdad económica*. México: Fondo de Cultura Económica. Traducción de Eduardo Suárez Galindo. Publicado originalmente como *On Economic Inequality*. Oxford University Press. 1997.
- Shorrocks, A., & Kolenikov, S. (2003). *A Decomposition Analysis of Regional Poverty in Russia*. Working Papers UNU-WIDER Research Paper, World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER).



# ANEXOS

Anexo A. Variables incluidas en los modelos de valores extremos y falsos ceros	76
Anexo B. Criterios para la definición de celdas para el modelo de imputación Hot Deck según fuente de ingreso	77
Anexo C. Modelo Logístico Multinomial para predecir tenencia de la vivienda	78
Anexo D. Revisión de la metodología de la Cepal para construir canastas de pobreza y pobreza extrema	81
Anexo E. Construcción de la variable gasto per cápita en la ENIG 2006-2007	83
Anexo F. Alimentos para la construcción del deflactor espacial de precios	85
Anexo G. Composición de la canasta básica urbana	88
Anexo H. Composición de la canasta básica rural	89
Anexo I. Requerimientos calóricos	90
Anexo J. Valores de las líneas de pobreza extrema y de pobreza según dominio	92
Anexo K. Cifras para las trece áreas metropolitanas	93
Anexo L. Cifras departamentales	95

## Anexo A. Variables incluidas en los modelos de valores extremos y falsos ceros

	Variables en el modelo para valores extremos <sup>(1)</sup>										Fuentes de ingreso <sup>(2)</sup>									
	Ingresos por trabajo					Ocupados					Ingresos por otras fuentes					Desocupados e inactivos				
	Salarios y ganancias		IMPA	IE	ISA	IMDI	IOF1	IOF2	IOF3	IOF4	IOF5	IOF6	IOF1	IOF2	IOF3	IOF4	IOF5	IOF6	IOF1	IOF2
Edad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Edad 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Horas trabajadas normalmente a la semana en la primera actividad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Horas trabajadas normalmente a la semana en la segunda actividad																				
Años aprobados de educación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy de otras cabeceras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy Bogotá	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy Medellín, Cali y Barranquilla	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy mujeres	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy obreros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy empleados domésticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy desocupados cesantes																				
Dummy estudiantes																				
Dummy otra actividad PET																				
Dummy oficios del hogar																				
Dummy cuenta propia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy patronos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Duración del empleo actual (meses)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dummy para jefe de hogar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas asalariadas en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas independientes en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas desocupadas en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas menores de 5 años en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas adolescentes en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas de tercera edad en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas sin educación en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas con educación superior en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Años promedio en el hogar de la persona de la PET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número de personas afiliadas a SSS en el hogar de la persona de la PET																				

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

<sup>(1)</sup> Estas variables fueron las mismas para detectar falsos ceros.

IMPA: Ingreso monetario primera actividad.

IE: Ingreso de ocupados por la segunda actividad.

ISA: Ingreso en especie.

IMDI: Ingreso por trabajo desocupados e inactivos.

IOFI: Ingresos por arriendos.

IOF2: Ingresos por intereses.

IOF3: Ingresos por pensiones.

IOF4: Ingresos por avudas.

IOF5: Ingresos por intereses por cesantías.

IOF6: Ingresos por ganancias ocasionales.

**Anexo B. Criterios para la definición de celdas para el modelo de imputación Hot Deck según fuente de ingreso**

Variables en el modelo de imputación Hot Deck	Fuentes de ingreso <sup>(1)</sup>															
	Ingresos por trabajo						Ingresos por otras fuentes									
	Salarios y ganancias			Ocupados			Desocupados e inactivos									
	IMPA	IE	ISA	IMDI	IOF1	IOF2	IOF3	IOF4	IOF5	IOF6	IOF1	IOF2	IOF3	IOF4	IOF5	IOF6
Dominio de estudio: 1 = 13 áreas; 2 = otras cabeceras; 3 = resto rural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Estrato (1-6)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Edad (grupos) <sup>(2)</sup>	X															
Años de educación (grupos) <sup>(3)</sup>	X															
Posición ocupacional recodificada <sup>(4)</sup>	X															
Sexo: 1 = hombres; 2 = mujeres	X															
Jefatura de hogar: 1 = jefe; 0 = no jefe	X															
Horas trabajadas a la semana <sup>(5)</sup>				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Actividad de desocupados e inactivos <sup>(6)</sup>					X											

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

(1) IMPA: Ingreso monetario primera actividad  
 ISA: Ingreso de ocupados por la segunda actividad  
 IE: Ingreso en especie  
 IMDI: Ingreso por trabajo desocupados e inactivos  
 IOF1: Ingresos por arriendos  
 IOF2: Ingresos por intereses  
 IOF3: Ingresos por pensiones  
 IOF4: Ingresos por ayudas  
 IOF5: Ingresos por intereses por cesantías  
 IOF6: Ingresos por ganancias ocasionales

(2) 1 = menos de 18 años  
 2 = de 18 a 24 años  
 3 = de 25 a 45 años  
 4 = de 46 y más años

(3) 1 = hasta primaria  
 2 = secundaria y media  
 3 = superior

(4) 1 = trabajadores familiares sin remuneración  
 2 = obreros  
 3 = empleados  
 4 = empleados domésticos  
 5 = trabajadores independientes  
 6 = patronos

(5) 1 = menos de 25 horas  
 2 = de 25 y más horas

(6) 1 = desocupados  
 2 = estudiantes  
 3 = oficios del hogar  
 4 = otra actividad

### Anexo C. Modelo Logístico Multinomial para predecir tenencia de la vivienda

El planteamiento de este modelo supone en  $y$  la existencia de  $k + 1$  categorías cuyo orden no tiene un significado explícito. Asociadas a estas  $k + 1$  categorías están las probabilidades  $P_1, P_2, \dots, P_{k+1}$ . La forma de este modelo es la siguiente:

$$\log((\Pr(y = i/x)) / (\Pr(y = k+1/x))) = \alpha_i + x'_i \beta, \quad i = 1, 2, \dots, k$$

Donde cada  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  es el intercepto de la ecuación asignada a cada categoría y  $\beta$  es el vector de parámetros «pendiente».

Para un vector «dato» de variables explicativas  $x_i$ , se define un predictor lineal de la forma

La probabilidad  $P_{ij}$  de que el  $j$ -ésimo individuo realice la elección  $i$  viene dada por:

$$P_{ij} = \frac{e^{\alpha_i + \beta'_i x_j}}{1 + \sum_{r=1}^k e^{\alpha_r + \beta'_r x_j}} \quad i = k + 1$$

La anterior expresión indica que primero se estiman los parámetros del predictor lineal  $\alpha_i$  y  $\beta$ , y luego con estos valores estimados, y los datos observados en  $x'_i$ , se estima  $P_{k+1,j}$  o probabilidad de la categoría «base», es decir cuando  $i = k + 1$ .

Con este valor ( $P_{1,k+1}$ ) y los parámetros estimados  $\alpha_i$  y  $\beta$  se procede a estimar las otras categorías de tenencia que no son la categoría base ( $1 \leq i \leq k$ ), pero que están en función de su valor.

En donde  $k + 1$  es la categoría base. En el caso de la ECH 2002-2005, las categorías son las siguientes:

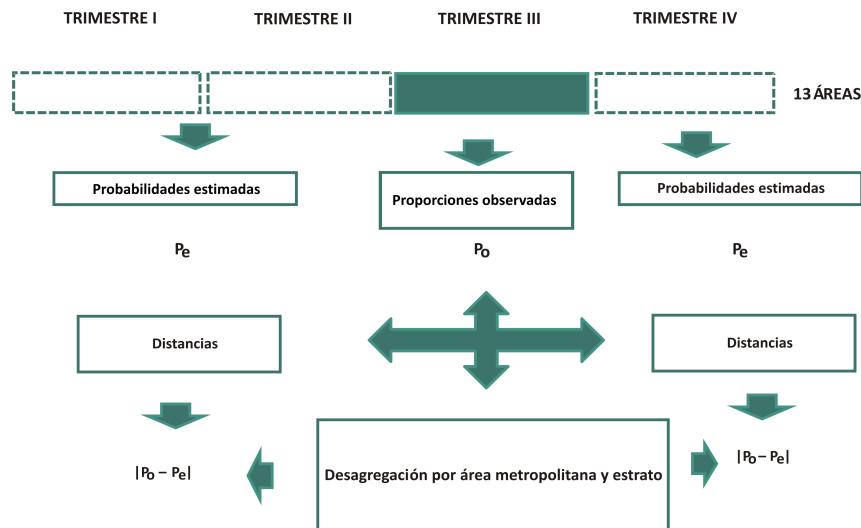
- 1: Propia, totalmente pagada.
- 2: Propia, la están pagando.
- 3: En arriendo o subarriendo.
- 4: En usufructo.

La categoría base escogida fue «Propietarios con vivienda totalmente pagada».

El modelo incluyó variables a la derecha de la ecuación, es decir las  $x'_i$ , que se pueden dividir en grupos así:

- a. Características personales del jefe; edad, dummy de sexo, edad al cuadrado, dummy's de estado civil.
- b. Características educativas del jefe: años de educación.
- c. Características laborales del jefe: dummy's de posición ocupacional.
- d. Características del hogar: cuartos que ocupan, número de personas, logaritmo del ingreso per cápita unidad de gasto, número de perceptores de ingreso en especie por vivienda, número de cuidadores en el hogar, número de directivos o profesionales.
- e. Localización del hogar: dummy de ciudad, dummy's de estrato.

**Diagrama C1. Generación de probabilidades estimadas y proporciones observadas para la ECH  
2002-2005**

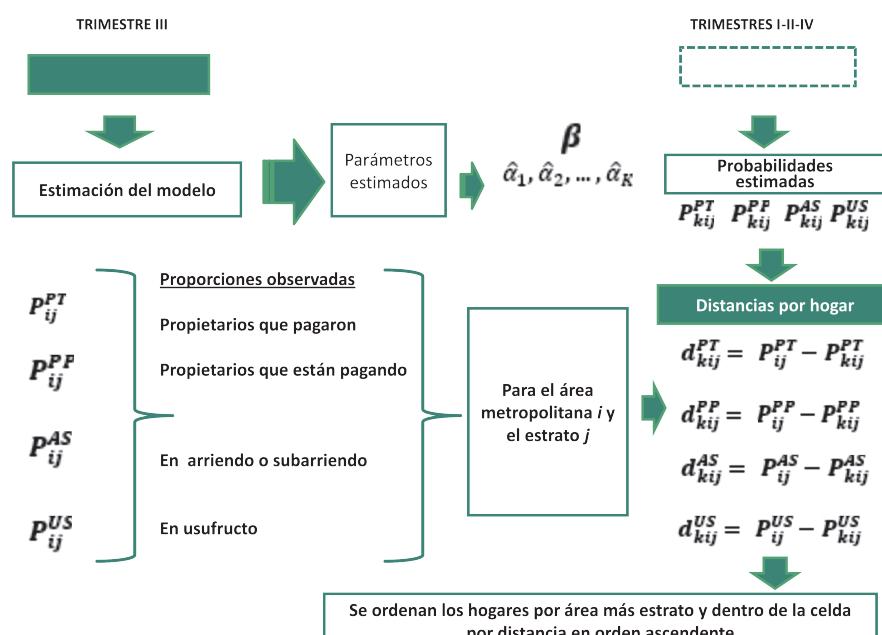


Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

La escogencia de las variables tuvo en cuenta que estas se encontraran reportadas en todos los trimestres. En el caso del número de cuartos, se imputó el valor promedio del tercer trimestre por área metropolitana y estrato en los trimestres I, II y IV.

Con esta información se procedió a estimar las probabilidades para cada una de las cuatro categorías de tenencia en los trimestres I, II y IV (figuras C1 y C2). En la figura C1  $P_o$  y  $P_e$  son la *proporción observada* en una categoría de tenencia de vivienda y la *probabilidad estimada* de esa categoría de tenencia de vivienda.

**Diagrama C2. Cálculo de distancias**



Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

Para escoger el evento que se le asignaría a cada hogar, utilizando cada una de las cuatro probabilidades que le fueron estimadas,<sup>96</sup> se acudió al criterio de distancia. Este juicio comparaba las proporciones observadas para cada categoría en el trimestre III con las probabilidades estimadas en cada hogar de los otros trimestres. Para escoger las categorías por asignar, se ordenaban los hogares de acuerdo con su distancia en orden ascendente y se elegían los primeros que completaran la proporción observada en el trimestre III en esa categoría. La escogencia se realizó por área metropolitana y estrato (diagrama C2).

Por otro lado, el orden para la asignación se dejó como el que aparecía en el formulario. Es decir, primero se escogieron los propietarios que pagaron, luego los que estaban pagando, seguidamente los que se encontraban pagando arriendo, a continuación los de usufructo y por último se asignó la categoría otros. El número de hogares escogido se controlaba con la proporción observada de hogares en el tercer trimestre.

---

<sup>96</sup>  $\hat{P}_{ij}^{PT}$ : Probabilidad estimada de que el hogar  $k$  sea propietario que pagó totalmente la vivienda en área metropolitana  $i$  del estrato  $j$

$\hat{P}_{ij}^{PP}$ : Probabilidad estimada de que el hogar  $k$  se propietario que está pagando la vivienda en el área metropolitana  $i$  del estrato  $j$

$\hat{P}_{ij}^{AS}$ : Probabilidad estimada de que el hogar  $k$  esté en arriendo o subarriendo en el área metropolitana  $i$  del estrato  $j$

$\hat{P}_{ij}^{US}$ : Probabilidad estimada de que el hogar  $k$  esté en usufructo en el área metropolitana  $i$  del estrato  $j$

## Anexo D. Revisión de la metodología de la Cepal para construir canastas de pobreza y pobreza extrema

La Cepal se encuentra revisando la metodología para la construcción de líneas de pobreza y pobreza extrema. Dentro de las razones para llevar a cabo esta actualización se cuentan (Feres, 2010: 3):

- *Obsolescencia de las líneas actuales.* Las estimaciones que viene realizando la Cepal se han realizado a partir de las líneas de pobreza y pobreza extrema que se construyeron hace más de veinte años.
- *Disponibilidad de nuevas fuentes de información.* Se cuenta con nuevas aplicaciones de las Encuestas de Ingresos y Gastos en diferentes países de América Latina.
- *Perfeccionamiento de la metodología.* Avances recientes para la identificación y caracterización de la pobreza deben ser incorporados en la metodología que característicamente se ha aplicado.

De forma particular la actualización de la metodología aplicada por la Cepal contempla:

- *Nuevas estimaciones de requerimientos calóricos.* Uno de los elementos que interviene en la definición de la línea de pobreza extrema son los requerimientos calóricos. Al respecto la Cepal está considerando la inclusión de las estimaciones sobre requerimientos y reemplazar el uso del requerimiento promedio por el correspondiente a cada hogar.<sup>97</sup>
- *Modificar la selección del estrato de referencia.* La selección de la población de referencia es determinante puesto que a partir de esta se establece el costo por kilocaloría. El método tradicional para la selección del estrato de referencia consiste en identificar el percentil de la distribución del ingreso per cápita que logra satisfacer el requerimiento calórico. Al respecto la Cepal considera que «la ingesta calórica no necesariamente constituye un buen indicador para la selección del estrato» (Feres, 2010: 8). Dos razones justifican esta consideración (Feres, 2010: 8): i) «La creciente disponibilidad de productos altos en calorías y bajo costo indica que este indicador es menos representativo de un cierto nivel de bienestar que antes», y ii) «La ingesta calórica no se mide directamente, sino que se infiere a partir de la información del gasto y cantidades adquiridas recopilada por las encuestas. La precisión de esa medición puede no ser suficiente para generar resultados adecuados». La propuesta de la Cepal en relación con este aspecto consiste en definir estratos de referencia exógenos de acuerdo con la posición relativa de cada país dentro del contexto regional (teniendo en cuenta variables como: PIB per cápita, esperanza de vida, mortalidad infantil, mortalidad materna, analfabetismo de la población de 15 y más años, acceso a agua potable y saneamiento).
- *Cambiar el coeficiente de Orshansky.* La Cepal ha conservado para sus estimaciones el mismo valor del coeficiente de Orshansky calculado sobre las Encuestas de Ingresos y Gastos que los países de la región aplicaron en la década de los ochenta. Se prevé actualizar la información de este coeficiente, seguramente con un valor más alto que el utilizado actualmente. Adicionalmente, tal como se aplica actualmente, el valor de dicho coeficiente será el mismo para el conjunto de países de América Latina para los cuales la Cepal realiza cálculos.
- *Incluir factor de economías de escala.* Para establecer el costo de la Canasta Básica de No Alimentos, la Cepal está considerando la posibilidad de aplicar un factor que refleje economías de escala.

<sup>97</sup> «La medición tradicional de la Cepal expresa las líneas en términos per cápita. La propuesta consiste en tener líneas de pobreza extrema definidas en función del requerimiento calórico de cada hogar» (Feres, 2010: 17).

- *Mejoras a la corrección por subdeclaración de ingresos.* Como parte de la construcción de la variable *ingreso*, la Cepal ha venido ajustando su subdeclaración utilizando como marco de referencia la Cuenta de Hogares de las Cuentas Nacionales. Se está evaluando mejorar el procedimiento para corregir el subreporte, e incluso, renunciar a la práctica de ajustar a Cuentas Nacionales. Un aspecto adicional que se considera modificar en cuanto a la construcción de la variable *ingreso* es no incluir el alquiler imputado como parte de esta, y en lugar de ello utilizar líneas diferenciadas.

## Anexo E. Construcción de la variable gasto per cápita en la ENIG 2006-2007

En este anexo se presenta el detalle de las modificaciones realizadas para llegar a la versión final de la variable «gasto corriente total» de la unidad de gasto que se utilizó en la definición de las líneas.

1. Los artículos incluidos inicialmente para conformar el gasto corriente fueron los mismos que se utilizaron para publicar los resultados de la ENIG 2006-2007:<sup>98</sup>

  - *Formularios de gastos:* Los gastos de bolsillo registrados en los formularios 2 y 4 (ENIG 2006-2007) por concepto de alimentos, transporte, comunicaciones y recreación. Los gastos menos frecuentes registrados en el formulario 3, excepto las cuotas de amortización de vivienda para uso del hogar diferente a la que habita; la compra de vivienda; la ampliación o subdivisión de la vivienda; compra de terrenos, lotes, locales, fincas, parcelas y similares; el pago por concepto de impuestos de las viviendas que ocupa el hogar; compra de vehículos nuevos y usados para uso particular; gastos de matrícula para vehículo nuevo y de traspaso para vehículos usados; certificado de gases y otras revisiones ordenadas por la ley; pago de SOAT; impuestos del vehículo; cuotas mensuales por adquisición de bienes raíces diferentes a vivienda; cuotas por crédito para adquisición de vehículo; impuesto de renta y otros impuestos.
  - *Formulario de caracterización e ingresos:* Pago por arriendo mensual y pago por los alimentos que reciben los menores de tres años de la unidad de gasto (en el hogar comunitario, guardería o preescolar) y personas de tres años o más que estudian.

2. A partir de esta primera definición de gasto se incluyeron nuevos rubros (los registrados en el formulario 3, *Gastos menos frecuentes con periodicidad anual*) atendiendo a tres criterios: i) durabilidad del bien, ii) valor del bien y iii) frecuencia de compra.

Se incluyeron gastos de reparación y mantenimiento de muebles, accesorios y materiales para pisos; compra de libros; arriendo imputado; materiales y mano de obra para el mantenimiento de vivienda; y las reconexiones de los diferentes servicios (acueducto, gas, teléfono). También se incluyeron bienes y servicios como gasto en transporte, recreación y cultura, que estaban incluidos en la definición de gasto no corriente utilizada en la encuesta ENIG 1994-1995.

Teniendo en cuenta los mismos criterios (durabilidad, valor y frecuencia de compra) se excluyeron del gasto corriente los siguientes rubros: gastos en muebles, compra de vehículo, bicicleta, bienes de consumo durable, ampliación de vivienda (inversión), ventiladores y abanicos, equipo y accesorios para *camping*, enciclopedias, obras y colecciones, y radio para vehículo.

3. El tercer paso para obtener la conformación definitiva del *gasto corriente* consistió en revisar las deducciones de los ocupados (asalariados e independientes) en sus diferentes variables (salud, pensión, ICA, IVA, retefuente, diario oficial, descuento solidaridad pensional). De esta forma, el gasto corriente pasó de \$13.3 billones (incluyendo la seguridad social) a \$12.8 billones (excluyéndola). La estructura del *gasto corriente* con y sin seguridad social en salud quedó de la siguiente forma (cuadro E1):

---

<sup>98</sup> Se excluyen los gastos a crédito de los bienes y servicios y las formas de adquisición diferentes a la compra; por ejemplo, los regalos, los intercambios o el trueque.

**Cuadro E1. Estructura del gasto corriente de la ENIG  
2006-2007**

Gasto corriente sin pagos de SGSSS		Gasto corriente con pagos de SGSSS	
Estructura de gasto	Total nacional	Estructura de gasto	Total nacional
Alimentos y bebidas no alcohólicas. Incluye capítulo C ENIG 2006/2007 y comidas fuera	29,7	Alimentos y bebidas no alcohólicas. Incluye capítulo C ENIG 2006/2007 y comidas fuera	28,5
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,5	Bebidas alcohólicas y tabaco	1,4
Prendas de vestir y calzado	5,1	Prendas de vestir y calzado	4,9
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	25,8	Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	24,8
Muebles y artículos para el hogar	3,2	Muebles y artículos para el hogar	3,1
Salud	2,1	Salud	2,0
Transporte	8,8	Transporte	8,4
Comunicaciones	3,5	Comunicaciones	3,4
Recreación y cultura	2,8	Recreación y cultura	2,7
Educación	3,5	Educación	3,4
Restaurantes y hoteles	1,6	Restaurantes y hoteles	1,6
Bienes y servicios diversos (sin pagos SGSSS, ni otros pagos)	12,5	Bienes y servicios diversos (con pagos SGSSS)	15,8

Fuente: DANE, ENIG 2006-2007. SGSSS: Sistema General de Seguridad Social en Salud.

El grupo de gasto que presentó un mayor cambio fue el de bienes y servicios diversos, que pasa de 12.5 % a 15.8 %. Los demás grupos no presentan mayor variación al excluir los pagos de seguridad social.

Para complementar el concepto de *gasto corriente* se excluyeron los gastos a crédito que para algunos bienes se registraban en el formulario 3. Por su parte, el valor de pago de la tarjeta de crédito se incluyó como parte del *gasto corriente*.

## Anexo F. Alimentos para la construcción del deflactor espacial de precios

**Cuadro F1. Canasta de alimentos para construir el deflactor espacial de precios (DEP)**

Código	Nombre	Continuación
1110101	Arroz para seco	1120106 Hígado, riñones, corazón, sesos, tripa y otras vísceras de res
1110102	Arroz para sopa	1120107 Patas, manos, cola y cabeza de res
1110103	Arroz integral	1120201 Carne de cerdo sin hueso o pulpa
1110201	Pastas o fideos para sopa: letras, conchitas, etc.	1120202 Carne de cerdo con hueso
1110202	Pastas para seco: espaguetis, raviolis, macarrones, tallarines, etc.	1120204 Hueso de cerdo (espinazo y otros huesos)
1110301	Avena molida	1120205 Tocino y garra
1110302	Avena en hojuelas	1120206 Hígado, riñones, corazón, tripa y otras vísceras de cerdo
1110401	Cebada perlada	1120301 Gallina o pollo vivo
1110402	Cuchuco de cebada	1120302 Carne de gallina o de pollo (entero o en presas)
1110501	Cuchuco de trigo	1120303 Carne de pavo, picón, zuro, palomo, pato ganso, codorniz
1110502	Harina de trigo	1120304 Menudencias de gallina o pollo
1110503	Salvado de trigo	1120402 Cordero, chivo, cabro
1110601	Maíz blanco, amarillo, trillado, peto, porva, pira, millo	1120403 Chigüiro
1110602	Cuchuco de maíz	1120502 Mortadela
1110603	Harina de maíz	1120503 Salchichas
1110604	Harina precocida de maíz	1120504 Jamón y jamoneta
1110605	Fécula de maíz (maicena)	1120505 Chorizo
1110701	Harina para preparar tortas, natilla, buñuelos, etc.	1120508 Otros embutidos (longaniza, butifarra, génovas, salchichón, salami, cábanos, patés, etc.)
1110702	Harina para coladas	1120509 Carnes frías enlatadas
1110704	Cereales: <i>cornflakes</i> , <i>rice krispis</i> , zucaritas, zucosos, <i>fruit loops</i> , <i>trix</i>	1130100 Pescado de río fresco o congelado
1110705	Cereales para la alimentación infantil	1130201 Pescado de mar fresco o congelado
1110706	Ajonjoli, soya	1130202 Camarones frescos o congelados
1110707	Masas para la preparación de productos de panadería o pasteles (trigo, maíz, soya)	1130203 Pescado y crustáceos enlatados (sardinas, atún, salmón, mejillones, etc.)
1110708	Arepas crudas o precocidas	1130204 Otros mariscos, crustáceos y moluscos frescos o congelados
1110709	Bollos y envueltos precocidos, quiches, tamales	1130205 Otros productos de pescado y derivados
1110710	Germen de trigo, lecitina, levadura de cerveza (alimentos naturistas)	1140101 Leche natural
1110711	Comidas preparadas precocidas a base de cereales (lasaña, pizza, empanadas)	1140102 Leche pasteurizada (entera, descremada, semidescremada, deslactosada, maternizada y enriquecida)
1110712	Carve	1140103 Leche larga vida (entera, descremada, semidescremada, deslactosada, maternizada y enriquecida)
1110801	Pan corriente, con queso, aliñado, mogolla, relleno, pan de coco, calado, tajado, árabe.	1140104 Leche en polvo para lactantes
1110802	Pan francés	1140105 Leche en polvo (entera, descremada, semidescremada, maternizada)
1110803	Pan integral	1140201 Queso campesino
1110901	Galletas de sal	1140202 Queso doble crema
1110902	Galletas de dulce (de panadería y de paquete)	1140203 Otros quesos: pera, <i>mozzarella</i> , paipa, parmesano, etc.
1110903	Galletas integrales (de panadería y de paquete)	1140204 Cuajada, quesillo
1110904	Otros productos de panadería no mencionados previamente: <i>brownies</i> , oblesas, ponqué, bizcochos (pudines en costa atlántica)	1140303 Yogur
1120101	Carne de res sin hueso o pulpa	1140304 Kumis
1120102	Carne de res con hueso	1140305 Suero costeño
1120103	Hueso de res	1140501 Huevos de gallina y otras aves
1120104	Carne molida de res	1140502 Huevos de iguana y de tortuga
1120105	Lengua de res	1150101 Aceite de girasol, maíz, soya y palma

**Cuadro F1. Canasta de alimentos para construir el deflactor espacial de precios (DEP)**

Continuación

Código	Nombre	Código	Nombre
1150102	Aceite de oliva	1170105	Zanahoria
1150103	Otros aceites comestibles: canola, cacahuete, coco, almendras, dietéticos, etc.	1170106	Remolacha
1150200	Mantequilla de vaca	1170107	Pepino cohombro
1150300	Margarinas	1170108	Pimentón
1150401	Manteca vegetal	1170109	Pepino para guisar o llenar
1150402	Manteca de cerdo	1170110	Nabos
1150403	Otras grasas y aceites (aceite de pescado y otros animales marinos, mantequilla de maní)	1170112	Ajos
1160101	Naranjas	1170113	Ají
1160102	Limones	1170114	Lechuga
1160103	Mandarinas	1170115	Espinaca
1160107	Bananos	1170116	Acelga
1160108	Manzanas	1170117	Repollo, repollitas
1160109	Peras	1170119	Coliflor
1160110	Melones	1170120	Brócoli
1160111	Mango	1170121	Coles (tallos)
1160112	Guayabas	1170122	Apio en rama
1160113	Guanábanas	1170125	Ahuyama
1160114	Zapotes	1170126	Calabaza
1160116	Tomate de árbol	1170127	Calabacín
1160117	Moras	1170128	Frijol verde en vaina
1160118	Curubas	1170129	Frijol verde desgranado
1160119	Maracuyá	1170130	Arveja verde en vaina
1160120	Lulos	1170131	Arveja verde desgranada
1160121	Patilla o sandía	1170132	Habas verdes en vaina
1160122	Granadillas	1170133	Habas verdes desgranadas
1160123	Piña	1170134	Habichuelas
1160124	Papaya	1170135	Mazorcas y maíz dulce
1160125	Papayuela	1170136	Berenjenas
1160126	Uvas (verdes y rojas)	1170137	Champiñones y otros hongos comestibles
1220700	Concentrados para preparar refrescos	1170138	Otras verduras y leguminosas frescas: berros, chachafruto, algas comestibles, etc.
1160127	Fresas	1170139	Verduras frescas amarradas (macitos de la costa atlántica)
1160128	Cocos	1170140	Verduras picadas en bandeja o en bolsa (revuelto verde, macitos)
1160131	Duraznos	1170201	Frijol seco: bola roja, cargamanto, guarzo, guandul, zaragoza, blanquillo, etc.
1160132	Chontaduros	1170202	Arveja seca
1160133	Ciruelas	1170203	Habas secas
1160134	Aguacate	1170204	Lentejas
1160140	Otras frutas frescas	1170205	Garbanzos
1160200	Frutas congeladas o en pulpa	1170301	Verduras, hortalizas y legumbres enlatadas: arveja, frijoles, maíz, espárrago, zanahoria, habichuelas, ensalada
1160301	Almendras y otras nueces (maní, cacahuete, pistacho, etc.)	1170302	Aceitunas, alcaparras, pepinillos y otros encurtidos en tarro
1170101	Tomate	1170303	Legumbres y hortalizas deshidratadas
1170102	Cebolla cabezona	1170401	Plátano verde
1170103	Cebolla larga o en rama (bermuda, junca)		
1170104	Cebollín		

**Cuadro F1. Canasta de alimentos para construir el deflactor espacial de precios (DEP)**

		Conclusión	
Código	Nombre	Código	Nombre
1170402	Plátano maduro	1190200	Sal
1170403	Colicero, guineo, mataburro	1190301	Cominos
1170501	Papa común: pastusa, tocarreña, R12	1190302	Pimienta
1170502	Papa criolla o amarilla	1190305	Color
1170600	Yuca	1190306	Ajo en polvo o en pasta, canela, clavos, nuez moscada
1170700	Arracacha	1190400	Hierbas culinarias: perejil, cilantro, romero, orégano, etc.
1170800	Ñame	1190501	Sopas: de vegetales, de carne, de pollo, de pescado, cremas de sobre, sopas para bebé
1170900	Ullucos, cubios, hibias, chugua, rubas	1190502	Caldos y consomés concentrados (cubos y polvo)
1171000	Otras raíces y tubérculos: mafafa, achira, batata, etc.	1190503	Bases para preparar carnes y otros alimentos
1171101	Papa, yuca y plátano precocidos	1190600	Frituras: papas fritas, chitos, maizitos, patacones, besitos, etc.
1171102	Harina de plátano, de yuca, de achiras, puré de papas	1190800	Alimentos precocidos: ajíaco y lechona enlatados y similares
1180101	Azúcar refinada	1210101	Café molido
1180102	Azúcar natural o morena	1210102	Café instantáneo en polvo o granulado
1180200	Panela	1210103	Café en grano
1180301	Jaleas y mermeladas	1210104	Otras bebidas preparadas con café instantáneo: capuchino, mochachino, café con leche
1180302	Compotas	1210201	Chocolate en pastillas (con y sin azúcar)
1180303	Bocadillos	1210202	Chocolate instantáneo en polvo o granulado
1180307	Gelatinas, flanes y pudines en vaso listos para el consumo	1210203	Cocoa y chucula
1180308	Miel de abejas, melazas y almibares	1210204	Polvo para preparar bebidas achocolatadas
1180400	Pasta de chocolate para ponqué y cobertura de chocolate	1210205	Bebidas achocolatadas listas para consumir
1180500	Dulces, confites, caramelos, bombones, chocolatinas, chicles, masmelos	1210301	Té
1180600	Helados, conos, paletas, vasitos, refrescos congelados y tortas heladas	1210302	Hierbas aromáticas (secas y frescas), mate
1180700	Gelatinas, flanes y pudines en polvo para preparar	1220100	Agua mineral (personal)
1190101	Salsa de tomate	1220200	Agua en lata o de carrotanque
1190102	Mayonesa	1220300	Hielo
1190103	Mostaza, salsa rosada	1220400	Gaseosas
1190105	Otras salsas: salsa de soya, salsa china, salsa tártara, salsa de ají, ají picante, etc.	1220500	Maltas
1190106	Vinagre	1220600	Refrescos líquidos empacados (jugos y bebidas hidratantes)

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

## Anexo G. Composición de la canasta básica urbana

**Cuadro G1. Alimentos que conforman la canasta básica urbana**

Alimentos	Mediana valor unitario	Calorías per cápita	Cantidades per cápita
Arroz para seco	1,6	291,4	83,0
Pastas o fideos para sopa: letras, conchitas, etc.	3,2	6,1	1,7
Pastas para seco: espaguetis, raviolis, macarrones, tallarines, etc.	3,2	13,0	3,6
Arepas crudas o precocidas	2,1	16,7	9,6
Pan corriente, con queso, aliñado, mogolla, relleno, pan de coco, calado, tajado, árabe.	3,7	67,1	19,3
Carne de res sin hueso o pulpa	9,5	29,3	19,5
Carne de res con hueso	7,0	8,4	3,3
Carne de cerdo sin hueso o pulpa	8,6	8,0	2,8
Carne de gallina o de pollo (entero o en presas)	6,0	34,3	19,2
Pescado de río fresco o congelado	6,0	2,2	4,6
Leche pasteurizada (entera, descremada, semidescremada, deslactosada, maternizada y enriquecida)	1,5	20,6	41,3
Leche larga vida (entera, descremada, semidescremada, deslactosada, maternizada y enriquecida)	1,6	13,7	27,5
Queso campesino	7,1	3,4	4,0
Huevos de gallina y otras aves	3,3	28,6	20,2
Aceite de girasol, maíz, soya y palma	4,0	164,5	18,6
Mantequilla de vaca	8,0	4,9	0,6
Margarinas	6,4	4,0	0,5
Tomate	1,9	1,9	11,2
Cebolla cabezona	2,0	2,3	6,6
Frijol seco: bolarroja, cargamanto, guarzo, guandul, zaragoza, blanquillo, etc.	3,6	33,8	9,9
Arveja seca	1,6	9,9	2,9
Lentejas	2,0	28,9	8,4
Plátano verde	1,2	19,4	19,4
Plátano maduro	1,2	8,5	9,2
Papa común: pastusa, tocarreña, R12	0,9	51,8	56,0
Yuca	1,0	19,4	15,9
Azúcar refinada	2,0	46,4	11,7
Azúcar natural o morena	2,5	36,3	9,6
Panela	1,9	72,8	19,7
Sal	0,7	0,0	6,7
Cominos	16,7	0,0	0,1
Color	10,0	0,2	0,2
Hierbas culinarias: perejil, cilantro, romero, orégano, etc	6,1	0,2	0,4
Sopas: de vegetales, de carne, de pollo, de pescado, cremas de sobre, sopas para bebé	15,0	1,4	0,4
Caldos y consomés concentrados (cubos y polvo)	17,7	0,6	0,3
Café molido	14,0	1,7	1,5
Café instantáneo en polvo o granulado	40,0	0,8	0,2
Chocolate en pastillas (con y sin azúcar)	9,0	7,1	2,1
Chocolate instantáneo en polvo o granulado	11,9	1,3	0,3
Total	245,8	1.061,0	472,1

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

## Anexo H. Composición de la canasta básica rural

**Cuadro H1. Alimentos que conforman la canasta básica rural**

Alimentos	Mediana valor unitario	Calorías per cápita	Cantidades per cápita
Arroz para seco	1,6	574,7	163,7
Pastas o fideos para sopa: letras, conchitas, etc.	3,2	28,3	8,0
Pastas para seco: espaguetis, raviolis, macarrones, tallarines, etc.	3,2	30,4	8,4
Avena molida	2,4	11,5	3,0
Avena en hojuelas	2,6	8,9	2,6
Harina de trigo	1,6	35,4	10,1
Maíz blanco, amarillo, trillado, peto, porva, pira, millo	2,0	29,1	9,0
Pan corriente, con queso, aliñado, mogolla, relleno, pan de coco, calado, tajado, árabe.	3,7	65,7	18,9
Galletas de sal	7,2	12,4	3,0
Carne de res sin hueso o pulpa	8,0	47,5	31,7
Carne de res con hueso	7,0	25,4	9,9
Carne de cerdo sin hueso o pulpa	8,0	10,5	3,7
Carne de gallina o de pollo (entero o en presas)	6,0	22,5	12,6
Pescado de río fresco o congelado	5,0	4,0	8,3
Leche natural	1,0	16,2	76,5
Queso campesino	6,5	6,1	7,3
Huevos de gallina y otras aves	3,3	51,1	36,1
Aceite de girasol, maíz, soya y palma	4,0	310,5	35,1
Mantequilla de vaca	8,0	4,9	0,7
Margarinas	6,4	7,1	1,0
Manteca vegetal	5,0	92,5	10,6
Tomate	1,9	3,9	22,7
Cebolla cabezona	2,0	4,5	12,8
Cebolla larga o en rama (bermuda, junca)	1,8	1,7	12,9
Zanahoria	1,5	4,2	11,9
Frijol seco: bola roja, cargamanto, guarzo, guandul, zaragoza, blanquillo, etc.	3,6	71,5	21,0
Arveja seca	2,0	21,2	6,2
Lentejas	2,0	54,4	15,8
Plátano verde	1,2	54,5	54,5
Papa común: pastusa, tocarreña, R12	0,9	111,0	120,0
Yuca	1,0	45,2	37,0
Azúcar refinada	2,0	88,9	22,4
Azúcar natural o morena	2,5	75,7	20,1
Panela	1,9	261,4	70,6
Sal	0,7	0,0	34,8
Cominos	16,7	0,0	0,2
Color	10,0	0,6	0,5
Caldos y consomés concentrados (cubos y polvo)	17,7	0,8	0,4
Café molido	14,0	4,8	4,4
Café instantáneo en polvo o granulado	40,0	1,6	0,4
Chocolate en pastillas (con y sin azúcar)	9,0	15,1	4,4
Chocolate instantáneo en polvo o granulado	11,9	1,6	0,4
Totales	239,9	2.217,2	933,6

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

## Anexo I. Requerimientos calóricos

La tabla de requerimientos nutricionales que se utilizó para la actualización de las canastas de alimentos fue generada a partir del programa *Calculating Population Energy Requirements and Food Needs (PoPER)*, desarrollado por la FAO. Los requerimientos fueron estimados considerando la estructura demográfica por edad, sexo y peso. El cuadro II muestra el requerimiento calórico según los criterios establecidos.

**Cuadro II. Requerimiento calórico según edad, peso y sexo**

Edad	Peso	Hombres	Edad	Peso	Mujeres
<1	7,47	621	<1	6,91	573
1	11,43	943	1	10,79	864
2	13,51	1.129	2	13,00	1.048
3	15,67	1.249	3	15,06	1.154
4	17,69	1.359	4	16,81	1.242
5	16,71	1.306	5	16,02	1.204
6	18,46	1.401	6	17,81	1.295
7	20,37	1.504	7	19,76	1.393
8	22,55	1.620	8	22,09	1.505
9	25,00	1.747	9	24,82	1.627
10	28,45	1.920	10	28,21	1.769
11	31,68	2.076	11	32,36	1.927
12	34,38	2.205	12	36,93	2.081
13	38,63	2.396	13	40,71	2.193
14	43,96	2.618	14	43,22	2.257
15	49,87	2.844	15	45,96	2.318
16	55,21	3.027	16	47,66	2.349
17	58,64	3.132	17	49,47	2.383
18-29	60,26	2.607	18-29	52,11	2.107
30-59	60,26	2.550	30-59	52,11	2.068
60 o más	60,26	2.108	60 o más	52,11	1.844

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

El valor de las calorías requeridas diarias pasó de 2297 en 1988 a 2068 en 2005 por las siguientes razones en el cambio de metodología:

«Los Requerimientos de Energía (FAO-OMS-UNU 2001) que fueron adoptados para la población colombiana difieren de los publicados en 1985 en algunos aspectos conceptuales y cuantitativos. Estos cambios son (Human energy requirements, octubre de 2001: 1-2)<sup>99</sup>:

- El requerimiento de energía para todas las edades se calculó con base en las mediciones y las estimaciones del gasto total diario de energía y en las necesidades energéticas para el crecimiento, el embarazo y la lactancia.
- A la luz de nuevos datos, se modificaron los requerimientos de energía alimentaria para bebés y para niños mayores y adolescentes, a fin de corregir sobreestimaciones en lactantes y niños pequeños y subestimaciones en niños mayores y adolescentes.

<sup>99</sup> Human energy requirements. (17 a 24 de octubre de 2001). Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Roma.

- Requerimientos de energía diferenciados para las poblaciones con estilos de vida que implican diferentes niveles de actividad física habitual, iniciando desde los seis años de edad.
- Revalidación de los requerimientos de energía para los adultos, con base en la estimación del gasto de energía, expresada como múltiplos de tasa metabólica basal (TMB)
- Clasificación de los niveles de actividad física en función del grado de actividad habitual que está en consistencia con una buena salud a largo plazo y el mantenimiento de un peso corporal.
- Recomendaciones de la actividad física para niños y adultos para mantener un adecuado estado de salud y reducir el riesgo de desarrollar obesidad y algunas enfermedades asociadas al sedentarismo.
- Un enfoque experimental para las estimaciones factoriales de las necesidades energéticas durante el embarazo y la lactancia.
- Distribución de las recomendaciones adicionales de energía en los dos últimos trimestres del embarazo.»

### Anexo J. Valores de las líneas de pobreza extrema y de pobreza según dominio

**Cuadro J1. Valor mensual promedio por persona de la línea de pobreza extrema y pobreza para Colombia 2002-2010**

Dominio	Línea de pobreza	Pesos corrientes						
		2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010
Nacional	LI	51,316	55,274	58,416	62,180	80,197	83,020	83,581
	LP	120,392	129,576	137,428	145,336	174,753	182,599	187,079
Urbano	LI	53,890	57,977	61,257	65,154	83,746	86,748	87,401
	LP	134,733	144,749	153,296	161,841	193,701	202,200	207,005
Rural	LI	44,009	47,458	50,055	53,285	69,134	71,263	71,392
	LP	79,687	85,698	90,728	95,965	115,703	120,790	123,502

Fuente: Equipo técnico de la Mesep.

## Anexo K. Cifras para las trece áreas metropolitanas

**Cuadro K1. Incidencia de la pobreza por área metropolitana  
2002-2010**

Ciudad	2002	2003	2004	2005	2008	2009	Porcentaje 2010
Barranquilla*	43.1	48.8	45.9	44.1	43.3	42.5	39.5
Bucaramanga	33.5	34.0	31.3	31.1	19.1	13.9	10.8
Bogotá	31.3	31.8	28.7	26.6	19.6	18.3	15.5
Manizales*	37.0	39.5	40.5	36.5	31.3	27.3	23.9
Medellín	36.1	34.5	31.6	29.4	25.0	23.9	22.0
Cali	33.1	33.4	31.6	30.1	28.4	28.2	26.1
Pasto	44.7	46.8	46.2	45.7	39.5	42.3	42.6
Villavicencio	33.9	35.7	32.3	34.8	26.7	27.6	25.4
Pereira	32.1	29.6	29.6	28.7	27.5	28.4	26.6
Cúcuta	52.9	57.0	55.2	55.2	42.1	38.3	39.2
Cartagena	47.7	43.6	45.0	37.7	40.2	38.4	34.2
Ibagué*	38.2	40.0	43.0	39.5	32.6	28.7	26.6
Montería	48.7	50.8	50.6	46.9	40.5	38.4	39.5

Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

\* Las diferencias entre ECHp 2008 y GEIH 2008 para los dominios geográficos Barranquilla, Manizales e Ibagué registran un nivel de significancia mayor o igual al 90 %.

Por tanto, los saltos en la serie entre 2005 y 2008 pueden estar explicados en parte por las limitaciones de cualquier metodología de empalme de series.

Coef.: Valor del indicador. Std. Err.: Error estándar.

Nota: Debe advertirse que para algunos departamentos y ciudades se presentan cambios considerables entre los niveles de las estimaciones de la serie 2002-2005 (ECH empalmada) y el año 2008 (GEIH), a pesar de que las diferencias entre la ECHp 2008 y la GEIH 2008 no son significativas. Esto debido a las características del empalme cuya precisión es menor a medida que aumenta el nivel de desagregación para el análisis de las cifras.

**Cuadro K2. Incidencia de la pobreza extrema por área metropolitana  
2002-2010**

Ciudad	2002	2003	2004	2005	2008	2009	Porcentaje 2010
Barranquilla*	8.5	10.7	8.5	7.8	10.0	8.2	7.4
Bucaramanga	6.1	5.2	4.7	4.8	2.6	1.7	1.2
Bogotá	7.0	6.9	6.0	4.7	3.4	3.2	2.6
Manizales*	7.3	8.3	9.0	7.6	6.8	6.7	4.7
Medellín	7.9	6.7	5.6	5.0	6.1	6.2	5.6
Cali	6.1	5.3	5.3	5.0	7.4	7.4	6.4
Pasto	10.8	11.3	10.4	11.7	10.0	10.6	11.3
Villavicencio	7.4	6.8	5.3	6.2	5.2	5.3	4.8
Pereira	4.0	3.0	3.3	3.7	4.7	4.6	3.8
Cúcuta	11.1	13.2	13.2	11.3	7.9	6.9	8.4
Cartagena	9.5	7.5	6.9	4.7	6.9	6.8	6.1
Ibagué*	8.4	9.6	10.4	8.5	7.3	5.0	4.3
Montería	9.5	11.2	9.9	9.3	6.7	5.9	6.7

Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

\* Las diferencias entre ECHP 2008 y GEIH 2008 para los dominios geográficos Barranquilla, Manizales e Ibagué registran un nivel de significancia mayor o igual al 90 %. Por tanto, los saltos en la serie entre 2005 y 2008 pueden estar explicados en parte por las limitaciones de cualquier metodología de empalme de series.

Coef.: Valor del indicador. Std. Err.: Error estándar.

Nota: Debe advertirse que para algunos departamentos y ciudades se presentan cambios considerables entre los niveles de las estimaciones de la serie 2002-2005 (ECHP empalmada) y el año 2008 (GEIH), a pesar de que las diferencias entre la ECHP 2008 y la GEIH 2008 no son significativas. Esto debido a las características del empalme cuya precisión es menor a medida que aumenta el nivel de desagregación para el análisis de las cifras.

## Anexo L. Cifras departamentales

**Cuadro L1. Incidencia de pobreza por departamento  
2002-2010**

Departamento	2002	2003	2004	2005	2008	2009	Porcentaje 2010
Antioquia	47.5	46.1	44.0	41.7	38.4	35.2	31.3
Atlántico	50.2	52.3	49.9	48.7	47.9	47.5	43.8
Bogotá	31.3	31.8	28.7	26.6	19.8	18.3	15.6
Bolívar	65.3	53.7	54.8	51.5	58.6	56.9	49.2
Boyacá	67.2	64.3	63.4	58.0	57.0	46.6	46.6
Caldas	45.8	46.9	47.7	43.7	43.0	42.8	39.6
Caquetá	52.3	52.3	54.5	53.8	48.0	52.2	44.3
Cauca	58.2	60.7	58.6	55.0	66.0	66.1	64.3
Cesar*	61.1	58.7	59.1	56.8	63.4	58.5	53.6
Córdoba	66.7	64.1	68.0	64.2	62.1	61.8	63.7
Cundinamarca*	49.9	48.7	49.7	44.0	30.0	26.8	25.3
Chocó	67.3	69.1	71.7	74.0	72.7	67.4	64.9
Huila*	69.9	67.3	64.1	55.6	58.0	57.4	53.3
La Guajira	65.5	58.3	57.5	57.1	69.8	65.9	64.3
Magdalena	65.3	59.7	55.1	58.7	64.6	58.1	58.1
Meta	41.6	40.5	38.0	38.4	32.7	35.8	32.3
Nariño*	65.7	69.5	65.2	58.4	56.2	54.6	56.1
Norte de Santander	56.1	58.8	61.0	59.4	50.2	47.6	43.1
Quindío	46.5	37.8	46.0	45.5	43.3	49.8	43.3
Risaralda	37.4	34.6	35.4	35.5	34.5	32.2	33.1
Santander	44.5	44.3	42.1	41.3	30.8	27.4	21.5
Sucre	69.1	58.2	64.9	65.3	67.0	66.6	63.7
Tolima	55.3	52.0	56.2	51.0	47.0	48.2	45.1
Valle del Cauca*	39.1	39.3	38.3	37.0	33.0	33.0	30.6

Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

\* Las diferencias entre ECHp 2008 y GEIH 2008 para los dominios geográficos Cesar, Cundinamarca, Huila, Nariño y Valle del Cauca registran un nivel de significancia mayor o igual al 90 %.

Por tanto, los saltos en la serie entre 2005 y 2008 pueden estar explicadas en parte por las limitaciones de cualquier metodología de empalme de series.

Coef.: Valor del indicador. Std. Err.: Error estándar.

Nota: Debe advertirse que para algunos departamentos y ciudades se presentan cambios considerables entre los niveles de las estimaciones de la serie 2002-2005 (ECH empalmada) y el año 2008 (GEIH), a pesar de que las diferencias entre la ECHp 2008 y la GEIH 2008 no son significativas. Esto debido a las características del empalme cuya precisión es menor a medida que aumenta el nivel de desagregación para el análisis de las cifras.

**Cuadro L2. Incidencia de pobreza extrema por departamento  
2002-2010**

Departamento	2002	2003	2004	2005	2008	2009	Porcentaje 2010
Antioquia	17.1	15.1	14.4	13.7	15.4	13.0	10.4
Atlántico	12.7	11.4	9.5	9.5	12.3	11.5	9.4
Bogotá	7.0	6.9	6.0	4.7	3.5	3.2	2.6
Bolívar	30.4	13.7	14.6	12.1	26.0	22.2	14.7
Boyacá	39.2	35.7	33.0	26.8	30.3	19.1	19.1
Caldas	12.7	12.9	13.4	12.0	13.7	12.8	11.1
Caquetá	21.5	24.6	19.0	21.4	17.0	16.6	10.0
Cauca	24.5	26.7	25.6	24.4	41.4	38.8	35.9
Cesar*	19.3	13.0	18.7	15.4	30.2	23.8	18.5
Córdoba	33.0	32.7	32.4	28.2	23.9	25.2	25.8
Cundinamarca*	18.2	16.9	15.9	14.8	9.6	8.4	7.8
Chocó	32.2	36.3	39.3	43.3	45.4	39.2	33.6
Huila*	35.4	33.5	27.1	20.4	29.7	28.9	25.9
La Guajira	27.9	20.3	18.3	21.7	43.7	34.8	37.4
Magdalena	23.5	14.8	14.3	15.1	31.7	23.8	23.5
Meta	13.7	13.3	9.3	10.6	11.1	10.5	9.7
Nariño*	33.4	32.8	29.1	23.9	20.9	21.0	18.7
Norte de Santander	16.3	18.3	20.7	19.4	17.2	14.1	11.0
Quindío	12.7	10.3	13.4	10.4	15.2	17.2	12.3
Risaralda	7.8	6.1	7.1	8.4	10.1	7.6	7.6
Santander	16.0	15.1	12.4	11.8	9.8	8.1	4.7
Sucre	29.0	19.0	22.9	23.7	33.4	29.1	28.5
Tolima	20.9	21.0	21.0	15.9	17.6	17.7	17.3
Valle del Cauca*	9.5	9.2	8.5	8.5	10.1	9.6	8.4

Fuente: Cálculos Mesep con base en Encuestas de Hogares del DANE (Encuesta Continua de Hogares 2002-2005 empalmada por Mesep y Gran Encuesta Integrada de Hogares 2008-2010).

\* Las diferencias entre ECHp 2008 y GEIH 2008 para los dominios geográficos Cesar, Cundinamarca, Huila, Nariño y Valle del Cauca registran un nivel de significancia mayor o igual al 90 %.

Por tanto, los saltos en la serie entre 2005 y 2008 pueden estar explicados en parte por las limitaciones de cualquier metodología de empalme de series.

Coef.: Valor del indicador. Std. Err.: Error estándar.

Nota: Debe advertirse que para algunos departamentos y ciudades se presentan cambios considerables entre los niveles de las estimaciones de la serie 2002-2005 (ECH empalmada) y el año 2008 (GEIH), a pesar de que las diferencias entre la ECHp 2008 y la GEIH 2008 no son significativas. Esto debido a las características del empalme cuya precisión es menor a medida que aumenta el nivel de desagregación para el análisis de las cifras.