

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

**Resultados Fase 1  
Empalme de las Series de Mercado Laboral, Pobreza y Desigualdad  
(2002-2008)**

**Resumen Ejecutivo**

**Noviembre de 2009**

### **Grupo Decisor**

Héctor Maldonado  
Director DANE

Carolina Rentería / Esteban Piedrahíta  
Director DNP

### **Grupo de Expertos**

Carlos Sepúlveda  
Subdirector DANE

Andrés Escobar / Juan Mauricio Ramírez  
Subdirector DNP

Jorge Iván González  
Universidad Nacional

Manuel Ramírez  
Universidad del Rosario

Mauricio Santa María  
Fedesarrollo

John Newman  
Banco Mundial<sup>i</sup>

Juan Carlos Feres  
CEPAL

Carlos Eduardo Vélez  
Experto Independiente

### **Secretario Técnico**

Roberto Angulo  
Subdirector de Promoción Social y Calidad de Vida  
Dirección de Desarrollo Social-DNP

---

<sup>i</sup> Agradecemos al Doctor Eduardo Somesatto y a su equipo por el apoyo para el desarrollo de las sesiones de trabajo de la *MESEP*.

### Equipo TécnicoDNP<sup>iii</sup>

José Fernando Arias \*\*\*  
Director de Desarrollo Social

Natalia Ariza <sup>iv</sup>  
Subdirectora de Empleo y Seguridad Social

Guillermo Rivas <sup>v</sup>  
Alejandro Mateus <sup>vi</sup>  
Jairo Núñez \*\*\*  
David Ospina <sup>vii</sup>  
Yadira Díaz <sup>viii</sup>  
Germán Cano <sup>ix</sup>  
Rosa Rodríguez <sup>x</sup>  
Francisco Espinosa <sup>xi</sup>

### Equipo Técnico del DANE <sup>xii</sup>

Luis Carlos Gómez<sup>xiii</sup>  
Irma Parra<sup>xiv</sup>  
Diana Nova<sup>xv</sup>  
Ángela Luna<sup>xvi</sup>  
Juan Camilo Rojas<sup>xvii</sup>  
Claudia Gordillo\*  
Sandra Guayazán\*  
Rocío Bermúdez\*  
Bernardo Atuesta Montes\*\*  
Carolina Cruz Carvajal\*\*  
Juan Pablo García\*\*

### Equipo Técnico CEPAL

Olga Lucía Acosta \*\*\*  
Fernando Medina \*\*\*

### Apoyo Administrativo

Carolina Giraldo (DNP)  
Sofía Toledo (DANE)

---

<sup>iii</sup> Agradecemos la participación y los comentarios del Doctor Gabriel Piraquive. Director de Estudios Económicos del DNP.

<sup>iv</sup> Desarrollo de la metodología de empalme para los indicadores de mercado laboral y estimaciones para los diferentes dominios geográficos.

<sup>v</sup> Aplicación de la metodología de ajuste a Cuentas Nacionales, ejercicios para analizar el efecto del cambio en la aplicación de estructuras de Cuentas Nacionales, cálculos de incidencia de la pobreza, indigencia y estimaciones de desigualdad. Apoyo en el desarrollo de la metodología de empalme de las series de pobreza y desigualdad.

<sup>vi</sup> Desarrollo del modelo para imputación de ingresos, ejercicios de simulación de valores faltantes, análisis de valores influenciales y adecuación del Banco de Fuentes Primarias.

<sup>vii</sup> Análisis de la muestra de las Encuestas de Hogares para la estimación de indicadores de mercado laboral, pobreza y desigualdad.

<sup>viii</sup> Análisis de la comparabilidad de las Encuestas Paralelas y las Encuestas de Hogares, mejoras a la construcción de la variable ingreso utilizada para las estimaciones de pobreza y desigualdad, desarrollo de la metodología de empalme de las series de pobreza y desigualdad y estimaciones de pobreza y desigualdad a nivel departamental y para las principales ciudades.

<sup>ix</sup> Desarrollo de la metodología de empalme para los indicadores de mercado laboral y estimaciones para los diferentes dominios geográficos.

<sup>x</sup> Alistamiento de bases de datos, apoyo en la adecuación del Banco de Fuentes Primarias para la GEIH y homologación de preguntas de los formularios de las Encuestas de Hogares.

<sup>xi</sup> Apoyo en la elaboración de la síntesis de los principales resultados presentados en las sesiones de trabajo y en la preparación del resumen ejecutivo del informe de la *MESEP*.

\*\*\* Análisis y discusión de los resultados de la *MESEP*.

---

<sup>xii</sup> Agradecemos a la Doctora Marion Pinot de Libreros, al Doctor Evaristo Arrieta y a su equipo técnico, por sus valiosas explicaciones acerca de la metodología de construcción y actualización de la Cuenta de Hogares del Sistema de Cuentas Nacionales.

<sup>xiii</sup> Consultor del DANE para Encuestas por muestreo.

<sup>xiv</sup> Apoyo en la evaluación de las muestras empleadas en el trabajo de la *MESEP*. Coordinadora del grupo de Metodología Estadística del DANE.

<sup>xv</sup> Elaboración, análisis y aplicación del modelo de imputación de ingresos y el cálculo de indicadores de pobreza. Asesora de la Dirección del DANE.

<sup>xvi</sup> Propuesta de metodologías alternativas de contraste para el empalme de mercado laboral. Aplicación de la metodología de empalme para las series de pobreza y desigualdad. Desarrollo de ejercicios para detectar efectos sobre las cifras de mercado laboral e ingresos con la metodología GEIH. Evaluación de calidad y comparabilidad de la información de los paralelos y la GEIH.

<sup>xvii</sup> Coordinador de actividades del equipo técnico del DANE. Asesor de la Subdirección del DANE.

\* Procesamiento para la conformación de ingresos, imputación, aplicación de ajuste a Cuentas Nacionales, actualización de las Líneas de Pobreza e Indigencia y generación de indicadores.

\*\* Apoyo en el cálculo de las cifras de pobreza y contraste entre los resultados provenientes de las Encuestas de Hogares.

## Resumen

El cambio metodológico que acompañó la implementación de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) a partir del tercer trimestre de 2006, afectó la comparabilidad de las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad que se venían estimando con base en la Encuesta Continua de Hogares (ECH). Las cifras de mercado laboral registraron variaciones significativas con el cambio de encuesta. En lo que tiene que ver con las cifras de pobreza y desigualdad, la consecuencia inmediata del cambio metodológico fue la interrupción de las series oficiales que se estaban calculando para Colombia.

La Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (*MESEP*), con el apoyo de los equipos técnicos del DANE y del DNP, y el acompañamiento de expertos del Banco Mundial y de la CEPAL, logró determinar puntualmente los factores que afectaron la comparabilidad de las cifras, y propuso una metodología para empalmar las series con base en la información proveniente de la GEIH 2008 y de la ECH aplicada de forma paralela entre noviembre de 2007 y diciembre de 2008.

Las series empalmadas y actualizadas de Mercado Laboral (2002- 2008) se construyeron para los indicadores de Tasa Global de Participación, Tasa de Ocupación y Tasa de Desempleo. Se utilizó la muestra acumulada trimestral para los dominios Nacional, Cabecera, Resto y 13 áreas metropolitanas. Los únicos cambios que se introdujeron en estas series fueron el empalme en los años 2002-2005 y el uso de las proyecciones de población con base en el Censo 2005.

Por su parte, las series empalmadas de pobreza, indigencia y Gini se estimaron con base en la muestra anual acumulada (anteriormente se utilizaba la muestra trimestral), las proyecciones de población del Censo 2005 y los datos más recientes de Cuentas Nacionales para ajustar los ingresos por subdeclaración. Otras modificaciones al cálculo de cifras de pobreza se describen con mayor detalle en el documento. La serie (2002 – 2008) no incluye los datos de 2006 y 2007. El dato de 2006 se excluyó por ser el año de transición de la ECH a la GEIH (la calidad de la información es inferior) además, no contaba con la información completa (acumulado anual) de ninguna de las dos encuestas. El año 2007 se omitió porque la *MESEP* consideró que, por tratarse de un periodo de estabilización de la encuesta, no era prudente calcular cifras oficiales con el ingreso reportado en este año. Las cifras se estimaron para los mismos dominios de mercado laboral.

## Tabla de Contenido

<b>1</b>	Introducción: Por qué se crea la MESEP	<b>7</b>
<b>2</b>	El uso de las Encuestas de Hogares para estimar cifras de mercado laboral, pobreza y desigualdad	<b>7</b>
<b>3</b>	Definición de problema: La introducción de la GEIH afectó la comparabilidad de las series	<b>8</b>
<b>4</b>	Las innovaciones de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	<b>9</b>
<b>5</b>	Cambios adicionales que afectaron la comparabilidad de las series de pobreza, indigencia y desigualdad	<b>10</b>
<b>5.1</b>	Descripción de la metodología para la construcción del ingreso hasta el año 2006	<b>10</b>
<b>5.2</b>	Metodología de Ajuste a cuentas Nacionales para corregir el subreporte de ingresos	<b>11</b>
<b>6</b>	Efectos del cambio de encuesta y de la aplicación del ajuste a Cuentas Nacionales	<b>12</b>
<b>6.1</b>	Efectos sobre las estimaciones de mercado laboral	<b>12</b>
<b>6.2</b>	Efectos sobre las estimaciones de pobreza	<b>13</b>
<b>6.3</b>	Efectos sobre las estimaciones de distribución del ingreso	<b>14</b>
<b>7</b>	¿Cómo se empalmaron las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad?	<b>15</b>
<b>7.1</b>	Empalme de las series de mercado laboral	<b>15</b>
<b>7.2</b>	Empalme de las series de pobreza, indigencia y distribución del ingreso	<b>17</b>
<b>8</b>	Mejoras incorporadas para la estimación de las nuevas cifras de pobreza	<b>26</b>
<b>9</b>	Las nuevas cifras de mercado laboral, pobreza y distribución	<b>29</b>
<b>9.1</b>	Mercado Laboral	<b>29</b>
<b>9.2</b>	Pobreza, indigencia y distribución	<b>31</b>
<b>10</b>	Hacia el diseño de una nueva metodología para la medición de la pobreza: Recomendaciones para la segunda fase de la MESEP	<b>33</b>
<b>10.1</b>	Diseño de una nueva metodología para el cálculo del ingreso y la pobreza	<b>34</b>
<b>10.2</b>	Solución institucional	<b>35</b>
<b>11</b>	Conclusiones de la primera fase de trabajo de la MESEP	<b>35</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>37</b>
	<b>Anexos</b>	<b>38</b>
	Anexo 1: Instrumentos para analizar el impacto sobre los indicadores de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso al pasar de la ECH a la GEIH	<b>39</b>
	Anexo 2: Principales cambios al pasar de la ECH a la GEIH	<b>41</b>
	Anexo 3: Metodología de imputación aplicada hasta el año 2006	<b>43</b>
	Anexo 4: Procedimiento para realizar el ajuste a Cuentas Nacionales	<b>45</b>
	Anexo 5: Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH	<b>46</b>
	Anexo 6: Graficas Box – Plot del Ingreso per cápita de la unidad de gasto. GEIH 2008 (Acumulado enero – diciembre)	<b>50</b>
	Anexo 7: Definición de ingreso utilizada	<b>51</b>
	Anexo 8: Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>sin ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHp</u> 2008	<b>53</b>

Anexo 9: Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>sin ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHpe</u> 2008	<b>54</b>
Anexo 10: Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>con ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHpe</u> 2008	<b>55</b>
Anexo 11: Series empalmadas de indicadores de mercado laboral	<b>56</b>
Anexo 12: Series empalmadas de pobreza e indigencia	<b>59</b>
Anexo 13: Gráficos de las series empalmadas de coeficiente de Gini	<b>61</b>
Anexo 14: Series empalmadas de pobreza e indigencia para las principales ciudades y departamentos	<b>62</b>
Anexo 15: Valores promedio de las líneas de pobreza e indigencia	<b>65</b>

## **1 Introducción: Por qué se crea la MESEP**

Desde 2006 el país no contaba con estimaciones actualizadas de pobreza y desigualdad. Esto debido al cambio en la fuente de información con la cual se realizan los cálculos. A partir de julio de 2006 la Encuesta Continua de Hogares fue reemplazada por la Gran Encuesta Integrada de Hogares. Este cambio, y otros que serán descritos en este documento, afectaron la comparabilidad de las cifras obtenidas con cada encuesta.

La Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (*MESEP*) se creó para identificar los efectos asociados a los cambios, y construir series comparables para los principales indicadores de mercado laboral, pobreza y desigualdad.

El presente documento reúne el diagnóstico elaborado por la *MESEP*, en el cual se incluye el análisis de los efectos asociados a los cambios metodológicos, la propuesta de empalme de las cifras y las estimaciones obtenidas.

El documento está organizado en diez secciones, incluida esta introducción. En la segunda sección se presentan algunos antecedentes relacionados con la utilización de las Encuestas de Hogares para estimar las cifras de mercado laboral, pobreza y desigualdad. En la tercera sección se describe brevemente los efectos generados por el cambio de encuesta a partir de julio de 2006 y las labores adelantadas para evaluar dichos efectos. La cuarta sección resume los cambios metodológicos que acompañaron la implementación de la Gran Encuesta Integrada de Hogares y las diferencias frente a la anterior encuesta. La quinta sección complementa la anterior, en ella se presenta la metodología de construcción del ingreso utilizada para estimar las cifras de pobreza y desigualdad hasta 2006, y se describe el cambio metodológico en la aplicación de las estructuras de Cuentas Nacionales para ajustar la subdeclaración de los ingresos. La sexta sección presenta los efectos sobre los indicadores de mercado laboral, pobreza y desigualdad, generados por los cambios señalados anteriormente. En la séptima sección se resume la metodología de empalme de las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad. La octava sección describe las mejoras introducidas para el cálculo de la nueva serie de pobreza. La novena sección presenta los resultados para los indicadores de interés (Tasa Global de Participación, Tasa de Ocupación, Tasa de Desempleo, Incidencia de la Pobreza y la Pobreza Extrema y el Coeficiente de Gini) una vez aplicada la metodología de empalme y las mejoras incorporadas. Finalmente, en las secciones diez y once se presentan las recomendaciones a futuro y las principales conclusiones de la primera fase de trabajo de la *MESEP*.

## **2 El uso de las Encuestas de Hogares para estimar cifras de mercado laboral, pobreza y desigualdad**

Antes de dar inicio al desarrollo de este documento es necesario recordar los usos que se le da a la información proveniente de las Encuestas de Hogares y algunos de los cambios asociados a estas a partir de 2000.

Las Encuestas de Hogares (EH) se utilizan principalmente para medir los cambios en los niveles de empleo de la población y para suministrar un diagnóstico de la fuerza laboral. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) es la entidad encargada de diseñar y aplicar dichas encuestas, y a partir de la información recolectada realiza las estimaciones del mercado laboral.

Otro uso alternativo es el de la medición de ingresos. Actualmente, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) utiliza los microdatos suministrados por el DANE para construir la

variable ingreso per cápita de los hogares. A partir de ésta, se obtienen las cifras de pobreza, indigencia y distribución del ingreso (Coeficiente de Gini<sup>17</sup>).

En cuanto a la evolución de las EH, desde el 2000 se han realizado principalmente dos cambios metodológicos<sup>18</sup>. El primero en 2001, cuando se pasó de la Encuesta Nacional de Hogares a la Encuesta Continua de Hogares; y el segundo, en el tercer trimestre de 2006, con la implementación de la Gran Encuesta Integrada de Hogares. Este último cambio motivó un plan de acción por parte del DNP y el DANE, que llevó entre otras decisiones, a la conformación de la *Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP)*, cuyo objetivo principal en su primera fase fue analizar los efectos del nuevo diseño metodológico sobre los indicadores de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso; así como el empalme de las series.

La no realización de una encuesta paralela en el momento en el cual se introdujeron las modificaciones entre la ECH (segundo trimestre del 2006) y la GEIH (tercer trimestre del 2006) fue la principal dificultad para el análisis del cambio metodológico<sup>19</sup>. La encuesta paralela se implementó con un rezago de dieciséis meses con respecto al momento en que comenzó la GEIH. Su proceso de recolección se inició en noviembre de 2007 y finalizó en diciembre de 2008. A partir de enero de 2009 la *MESEP* inició el análisis de los resultados y el diseño metodológico de empalme de las series.

A continuación se describe la problemática asociada al cambio de encuesta y las medidas adoptadas para darle solución.

### **3 Definición de problema: La introducción de la GEIH afectó la comparabilidad de las series**

A partir de julio de 2006, el DANE implementó la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Las innovaciones, “*tendientes a mejorar la precisión, integralidad, temática, calidad y oportunidad de los resultados*”<sup>20</sup>, se llevaron a cabo en el siguiente orden: “*en junio se consolidaron los formularios de cabeceras; en julio se introdujo la nueva muestra ampliada, el informante directo y el nuevo dispositivo móvil de captura (DMC); en agosto se introdujo el nuevo formulario de la GEIH*”<sup>21</sup>. Este cambio metodológico evidenció variaciones en las series de los indicadores de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso.

Ante esta situación, se realizó una serie de análisis a cargo de un grupo de expertos convocados por el DANE (*Comisión de Expertos Independientes-CEI*), cuyo objetivo fue analizar los efectos de los cambios metodológicos introducidos en la GEIH sobre las cifras de mercado laboral. La CEI encontró que el cambio en la muestra no afectó las estimaciones de mercado laboral<sup>22</sup>. Por su parte, el medio de captura, la extensión y orden del formulario afectaron las

---

<sup>17</sup> El Coeficiente de Gini es una medida que permite valorar el grado de desigualdad de una determinada variable. Con frecuencia se utiliza para analizar la distribución de los ingresos en una población. El Coeficiente varía entre cero (0) y uno (1). Un valor de 0 representa una distribución igualitaria, mientras que un valor de 1 corresponde al mayor grado de desigualdad. Para mayor detalle sobre el Coeficiente de Gini ver: Gini (1912) y (1921), Dalton (1920), Atkinson (1970) y Sen (2001), entre otros.

<sup>18</sup> También se han realizado cambios relacionados con tamaños de muestra para ampliar la representatividad estadística a nivel nacional y por departamentos (a mediados de los noventa), y otros relacionados con las preguntas de ingresos.

<sup>19</sup> Cuando se efectúan cambios metodológicos de esta naturaleza se recomienda llevar a cabo encuestas en paralelo aplicadas en el mismo período en el cual se están introduciendo las modificaciones. Esto con el fin de analizar los resultados obtenidos en el período de transición aplicando la metodología antigua y la nueva.

<sup>20</sup> *Comisión de Expertos Independientes*. 2008. Pág. 4.

<sup>21</sup> *Ibíd.* Pág. 4.

<sup>22</sup> Ver Anexo 1. Esta conclusión resulta del análisis de una **encuesta paralela** desarrollada entre **febrero y marzo de 2007**.

estimaciones de mercado laboral con lo cual la Tasa Global de Participación y de Ocupación fueron menores en la GEIH que en la ECH<sup>23</sup>.

Adicionalmente, el Gobierno Nacional decidió adelantar la aplicación en paralelo de la ECH a partir de noviembre de 2007 y hasta diciembre de 2008, sin suspender la GEIH. Esta información, a pesar del rezago en su obtención, fue el principal insumo para determinar la magnitud del efecto generado por el cambio de encuesta y facilitar la homologación de las cifras provenientes de ambas fuentes (ECH y GEIH).

La siguiente sección describe brevemente los cambios que acompañaron la introducción de la GEIH.

#### 4 Las innovaciones de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)

Los cambios incorporados al implementar la GEIH fueron: i) cambio en el tamaño y composición de la muestra, ii) cambio en el tipo de informante, iii) cambio en el medio de captura y iv) cambio en la longitud del cuestionario y en el orden de algunas categorías de respuesta. El siguiente cuadro describe cada una de estas características para ambas encuestas<sup>24</sup>.

**Características asociadas a la ECH y la GEIH**

Característica	Encuesta Continua de Hogares (ECH)	Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)
<b>Diseño Muestral</b>	Encuesta por muestreo probabilístico, multietápico, estratificado, de conglomerados, y autoponderado Representatividad para las <b>13 principales ciudades</b> con sus áreas metropolitanas (al acumular la muestra del trimestre)	Encuesta por muestreo probabilístico, multietápico, estratificado, de conglomerados, y autoponderado Representatividad para las <b>24 principales ciudades</b> (para cada una de las 13 principales ciudades acumulando la muestra trimestral, y para las 10 ciudades restantes la muestra semestral)
<b>Tamaño de muestra</b>	<b>Mensual:</b> 13.500 hogares <b>Anual:</b> 162.000 hogares	<b>Mensual:</b> 20.000 hogares <b>Anual:</b> 271.620 hogares
<b>Tipo de informante</b>	<b>Informante idóneo:</b> En caso de estar presente, se indaga de forma directa a cada miembro del hogar. En caso contrario, se recurre a esta persona que debe ser pariente del jefe	<b>Informante directo:</b> personas de 18 años y más, y niños de 10 a 17 años que trabajen o estén buscando trabajo, deben reportar su información directamente <sup>25</sup>
<b>Medio de captura</b>	Formulario en <b>papel</b>	Registro de información por medio de Dispositivo Móvil de Captura ( <b>DMC</b> )
<b>Longitud y orden del formulario</b>		En relación con las preguntas de mercado laboral, se realizaron cambios en la longitud del cuestionario y en el orden de algunas categorías. Se incluyeron los módulos de trayectorias del empleo y calidad del empleo

Fuente: Secretaría Técnica. *MESEP*.

Estos cambios tuvieron efectos tanto en las cifras de mercado laboral como en las de pobreza y desigualdad. Adicionalmente, las cifras de pobreza y desigualdad publicadas en 2006 se vieron afectadas por cambios en la metodología de ajuste a Cuentas Nacionales. La siguiente sección describe la metodología para construir la variable ingreso con la cual se estiman las cifras de pobreza y desigualdad, y los cambios relacionados con el ajuste a Cuentas Nacionales.

<sup>23</sup> Ver Anexo 1. Estos resultados se obtuvieron con base en la información proveniente de la **prueba experimental** desarrollada por el DANE entre octubre y diciembre de 2007.

<sup>24</sup> El Anexo 2 amplía esta información.

<sup>25</sup> Si después de tres visitas no se logra encuestar al informante directo, se recurre al informante idóneo.

## 5 Cambios adicionales que afectaron la comparabilidad de las series de pobreza, indigencia y desigualdad

### 5.1 Descripción de la metodología para la construcción del ingreso hasta el año 2006

En la construcción de la variable ingreso intervienen dos procedimientos para corregir sesgos que comúnmente presentan los datos suministrados en las EH. El primero es la imputación de ingresos; su objetivo es corregir, mediante técnicas estadísticas, la omisión de ingresos por parte del entrevistado. El segundo procedimiento se denomina ajuste por subdeclaración y tiene por finalidad la rectificación del subreporte de los ingresos.

#### 5.1.1 Metodología de imputación para corregir la omisión de ingresos

En los manuales de conceptos básicos y recolección de la ENH (DANE, 2000) se especifican los valores de 99 y 98, en los ítems de ingreso, para los eventos “no sabe el monto” o “no sabe si recibió o no informa”. Dichos eventos se conocen como omisión de datos, los cuales son tratados de acuerdo con la fuente de ingresos, imputando el valor a partir de la estimación de modelos de regresión tipo Mincer<sup>26</sup>.

Hasta el año 2006 se estimaban 5 modelos en la parte urbana y 4 para la parte rural<sup>27</sup>. Brevemente, el proceso consiste en seleccionar los casos válidos (con información completa) que sirven de referencia para estimar los parámetros que serán aplicados a los casos con información incompleta. Se debe estimar una primera regresión que tiene la siguiente forma:

$$\ln(Y_i^K) = \beta_0^K + \sum_{j=1}^r \beta_j^K X_{ij}^K + \sum_{s=1}^M \phi_s^K D_{is}^K + \varepsilon_i^K$$

En donde  $K$  corresponde a las diferentes fuentes de ingreso (Ingreso Monetario primera Actividad-*IMPA*-, Ingreso Segunda Actividad-*ISA*-, Ingreso en Especie- *IE*- e Ingreso Otras Fuentes-*IOF*-). Las  $X$ 's hacen referencia a las variables de conteo o continuas<sup>28</sup>, las  $D$ 's indican variables Dummy<sup>29</sup>.

A continuación se seleccionan los parámetros significativos, es decir, las variables que mejor pronostican el ingreso. Por su parte los parámetros no significativos se excluyen y se estima el logaritmo del ingreso. Con estos ingresos estimados se realiza un ordenamiento de la población por deciles, quintiles o terciles usando el logaritmo del ingreso, para cada posición ocupacional o actividad. Con los casos que tienen ingreso observado (es decir, sin valores faltantes) se calculan los residuos. Estos residuos se asignan aleatoriamente al interior de cada grupo definido, en los casos donde se efectuó imputación. El siguiente paso es hacer uso de estadísticos de control para ajustar valores extremos estimados. Finalmente, se conforman 10 resultados para cada fuente y se escoge el que estime el mayor ingreso total.

La metodología de imputación de ingresos expuesta anteriormente no sufrió modificación durante el período 2002-2006. No obstante, a partir del análisis y la discusión al interior de la

<sup>26</sup> Para mayor información ver Mincer (1974).

<sup>27</sup> Ver Anexo 3.

<sup>28</sup> Estas variables son: Años de educación, edad, edad al cuadrado, horas normalmente trabajadas a la semana y horas trabajadas a la semana en la segunda actividad.

<sup>29</sup> Se incluyen Dummies por ciudad (Bogotá, Manizales, Barranquilla, Medellín, Cali, Pasto, Villavicencio, Pereira, Cúcuta, Cartagena, Ibagué y Montería y Otras Cabeceras), por región (Atlántica, Central y Pacífica), por posición ocupacional (Empleados, Trabajadores Cuenta Propia y Patronos) y por actividad (Desocupados Cesantes, Desocupados Aspirantes, Estudiantes, Oficios del Hogar, Incapacitados y Otra Actividad)

MESEP se formuló un conjunto de recomendaciones para la obtención de las nuevas series. Estas recomendaciones se exponen en un capítulo posterior<sup>30</sup>.

## 5.2 Metodología de Ajuste a cuentas Nacionales para corregir el subreporte de ingresos

El ajuste a Cuentas Nacionales (CN)<sup>31</sup> consiste en homologar las fuentes de ingresos de las EH con los mismos rubros obtenidos en la Cuenta de los Hogares del Sistema de Cuentas Nacionales. El valor en CN se toma como el valor máximo de referencia para ajustar su correspondiente en las EH. El ajuste a CN se realiza de la siguiente manera<sup>32</sup>:

1. El punto de partida es la obtención del Factor de Ajuste Poblacional que se le aplica al Factor de Expansión de las EH para compatibilizar las poblaciones de ambas fuentes (Cuentas Nacionales y Encuestas). Este procedimiento se lleva a cabo porque a diferencia de las CN, las EH no tienen cobertura nacional<sup>33</sup>.
2. Una vez conciliadas las poblaciones, se homologan las distintas fuentes de ingresos; los sueldos y salarios de los asalariados, el ingreso mixto de los independientes, y los otros ingresos de todos los perceptores. El factor de ajuste por fuente es el cociente entre el valor en CN y el monto anual estimado en las EH.
3. A continuación se aplican los factores de ajuste a cada uno de los totales por fuente de las EH, multiplicando el monto total de cada fuente por el factor de ajuste.
4. La sumatoria de los montos ajustados permite obtener el ingreso total ajustado por perceptor.
5. Se agregan los montos de todos los perceptores para obtener el ingreso total ajustado a nivel de la unidad de gasto<sup>34</sup>.
6. En seguida, se calcula el factor de ajuste para los propietarios de vivienda. En este caso el valor de referencia en CN es el Excedente Bruto de Explotación (EBE).
7. Finalmente, se aplica el factor por propiedad de la vivienda al ingreso total ajustado de la unidad de gasto de los que reportan ser propietarios en las EH.

<sup>30</sup> Ver sección 8.

<sup>31</sup> “La metodología de ajuste que más ha trascendido hasta la actualidad es la propuesta por Altimir (1987) que enfatiza las discrepancias por fuente de ingreso como el eje fundamental del ajuste. Su propuesta, en la cual se han basado los cálculos de la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), desde hace ya varias décadas, consiste en ajustar los ingresos de cada hogar o estrato de ingresos según su composición, utilizando factores de ajuste específicos para cada fuente de ingresos; independientemente del nivel de ingresos del hogar, excepto en lo que corresponde a la renta de la propiedad, que tiene una elasticidad ingreso del ajuste de cero para el 80% de los hogares con menos ingresos y mayor que uno para el 20% de los hogares más favorecidos”. Leyva – Parra, Gerardo. 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. Serie: Documentos de investigación. México, D.F. Pág. 11-12.

<sup>32</sup> El detalle de la metodología de ajuste a Cuentas Nacionales se encuentra en el Anexo 4.

<sup>33</sup> Los niveles de desagregación geográfica de la GEIH son los siguientes:

- **Mensual:** para el total de las 13 ciudades (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pasto, Pereira, Cúcuta, Ibagué, Montería, Cartagena, Villavicencio) y para el total nacional.
- **Trimestral:** para total nacional, cabecera-resto y cada una de las trece principales ciudades y áreas metropolitanas.
- **Semestral:** para las 5 regiones: Atlántica, Pacífica, Oriental, Central y Bogotá, cabecera-resto y las 13 ciudades y las 24 ciudades, a partir de enero de 2008.
- **Anual:** para las 5 regiones, cabecera-resto, las 13 ciudades y departamentos.
- **No se incluyen** los nuevos departamentos, denominados Territorios Nacionales antes de la Constitución de 1991.

<sup>34</sup> “Se considera como unidad de gasto a la persona o al grupo de personas que atiende sus propios gastos, que comparten la vivienda y tienen un fondo común para satisfacer sus necesidades esenciales (gastos de alimentación, servicios de la vivienda, equipamiento y otros gastos del hogar). La unidad de gasto puede ser equivalente al hogar tal como se definió, o un hogar puede estar compuesto por varias unidades de gasto”. DANE, 2006. *Ficha Metodológica Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Dirección de Metodología y Producción Estadística-DIMPE. Junio de 2006. Pág. 11. No hacen parte de la unidad de gasto los pensionistas, los empleados del servicio doméstico y los parientes de estos.

### 5.2.1 Cuentas Nacionales utilizadas para la estimación de cifras en 2006

Es preciso recordar que los datos de CN se publican tanto para los años base (año en el cual se construyen las CN) como para los demás (años corrientes). Además, las CN definitivas de cada año se publican con un rezago generalmente de dos años. No existe una correspondencia estricta entre el año de obtención de la información de las EH y el de las CN. En consecuencia, para obtener un dato actualizado de pobreza o distribución del ingreso, que siga la metodología del ajuste a CN, se utiliza la información de años corrientes de CN con un rezago en el tiempo. Se debe aclarar que las estructuras de CN a las cuales se hace referencia a continuación son año base 1994.

El siguiente cuadro resume las CN aplicadas por la *Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad-MERPD* para el ajuste por subdeclaración en las series de terceros y segundos trimestres hasta 2006.

#### Cuentas Nacionales aplicadas para ajustar los ingresos

	ENH91-00	ECH01	ECH02	ECH03	ECH04	ECH05	ECH06
III Trimestre	Definitivas	Definitivas	Definitivas	Estructura 2002	Estructura 2002	Estructura 2002	Estructura 2002
II Trimestre			Definitivas	Definitivas	Definitivas	Estructura Promedio 95-04	Estructura Promedio 95-04

Cambio metodológico en la aplicación de las estructuras de CN para ajustar los ingresos

Fuente: Secretaría Técnica. MESEP.

Hasta 2005 las cifras de pobreza se estimaron a partir de la información de las EH correspondiente a los terceros trimestres. Cuando se publicó la cifra en dicho año, la última estructura disponible de CN era la del año corriente 2002. Por tal razón, las estimaciones de 2003, 2004 y 2005 utilizaron la misma estructura de 2002.

En 2006 ocurre la transición entre la ECH y la GEIH. Hasta el segundo trimestre se obtuvo información de la ECH. A partir del tercer trimestre los datos corresponden a la GEIH. Debido a este cambio, se tomó la decisión de estimar la cifra de pobreza con base en los segundos trimestres de la ECH. Así se garantizaba una serie comparable desde 2002 hasta 2006. La información definitiva de CN para los años corrientes 2003 y 2004 ya estaba disponible. Por el contrario los datos de CN para 2005 y 2006 no se habían publicado aún. Se resolvió entonces tomar la estructura promedio de CN para el período 1995-2004. Con ello se introdujo un cambio en la metodología para aplicar las estructuras de CN que en cierta medida comprometió la comparabilidad de las series de pobreza, indigencia y distribución del ingreso.

En la siguiente sección se resumen los efectos generados por los cambios descritos en las secciones 4 y 5.

## 6 Efectos del cambio de encuesta y de la aplicación del ajuste a Cuentas Nacionales

Los efectos sobre los principales indicadores de interés como resultado del cambio metodológico al pasar del ECH a la GEIH (y en el caso de las estimaciones de pobreza, indigencia y desigualdad por el cambio adicional en la metodología para aplicar las estructuras de CN) fueron los siguientes.

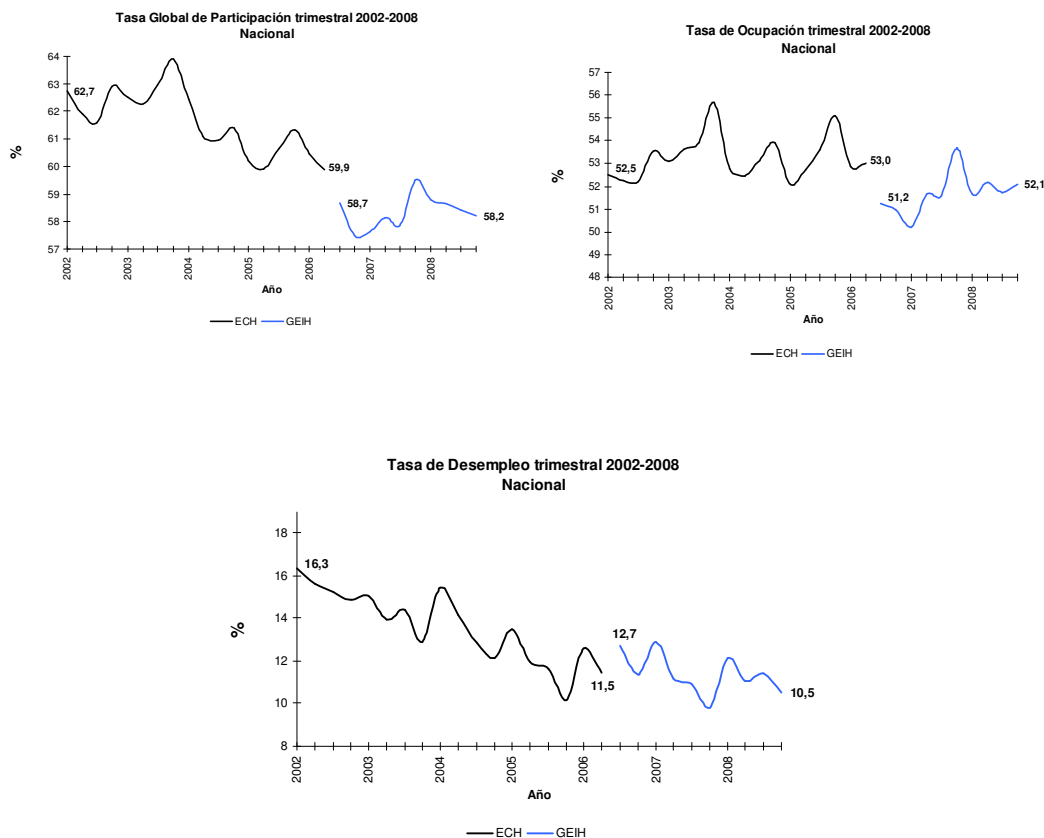
### 6.1 Efectos sobre las estimaciones de mercado laboral

El Gráfico 1 presenta las estimaciones de los indicadores de mercado laboral (Tasa Global de Participación-TGP, Tasa de Ocupación-TO y Tasa de Desempleo-TD). Se exponen dos series, una para la ECH (hasta el segundo trimestre de 2006) y otra para la GEIH (a partir del tercer

trimestre de 2006) a nivel nacional. El quiebre en la serie corresponde al momento de transición entre una y otra encuesta.

Se observa que a partir de la implementación de la GEIH, la TGP y la TO cambiaron de nivel. Las tasas estimadas con la nueva encuesta son menores a los que se apreciaban con la ECH. En el caso de la TD el cambio en el nivel de la serie no es tan amplio, se aprecia sin embargo, que la TD de la GEIH es mayor que la de la ECH.

**Gráfico 1 Indicadores de Mercado Laboral (ECH vs. GEIH). Total Nacional**



**Fuente:** DNP con base en ECH y GEIH-DANE.

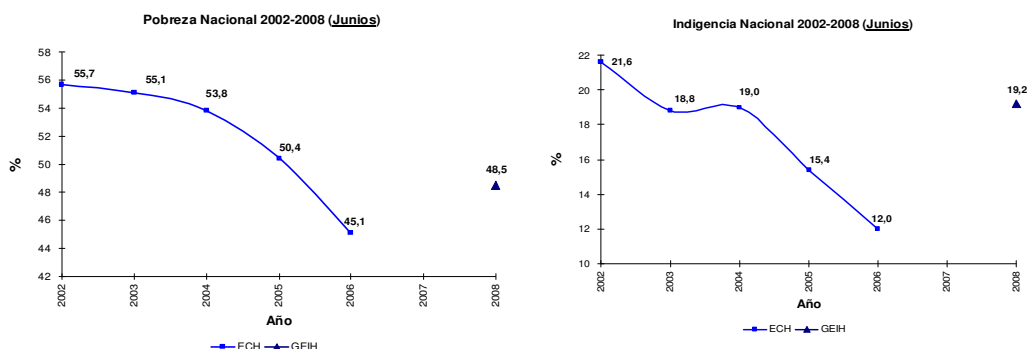
## 6.2 Efectos sobre las estimaciones de pobreza<sup>35</sup>

Asimismo, al implementarse la GEIH se observa un cambio en el nivel de las estimaciones de pobreza e indigencia. Las diferencias son mayores a las observadas en las estimaciones de mercado laboral, especialmente en materia de indigencia. La incidencia de la pobreza y la indigencia es mayor en la GEIH que en la ECH.

<sup>35</sup> Los datos 2002-2006 corresponden a las cifras publicadas por la MERPD con base en la ECH, el dato de 2008 a estimaciones elaboradas por la MESEP con base en la GEIH. El dato de 2008 es estrictamente comparable, es decir, utiliza la misma metodología de la MERPD. Este dato de 2008 es diferente al definitivo de la MESEP puesto que no incluye las mejoras que se incorporaron en este proceso. En ambos casos los datos se estiman para los segundos trimestres de cada año (junios). No se incluye información para 2007, por que como se verá más adelante, durante este año la GEIH estaba en un período de estabilización en el cual la información de ingreso no contaba con la suficiente calidad para estimar cifras de pobreza, indigencia y distribución (esto mismo ocurre para el año 2006 de la GEIH), no así para el caso de mercado laboral.

No obstante el cambio de nivel al introducir la nueva encuesta, la tendencia en pobreza e indigencia en todo el periodo de análisis continúa siendo decreciente.

**Gráfico 2 Pobreza e Indigencia (ECH vs. GEIH). Total Nacional**

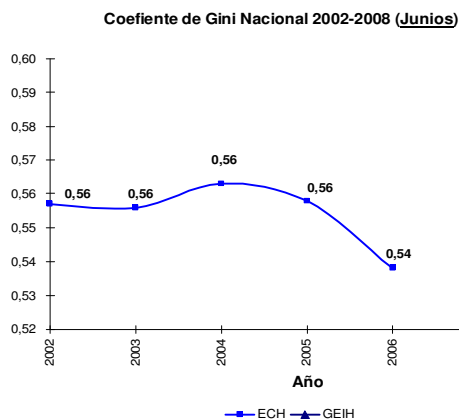


**Fuente:** Cálculos *Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad-MERPD* con base en ECH 2002-2006. MESEP con base en GEIH 2008.

### 6.3 Efectos sobre las estimaciones de distribución del ingreso

El cambio metodológico que acompañó la adopción de la GEIH también modificó el nivel de la serie de distribución del ingreso medido a través del Coeficiente de Gini. Los valores del Coeficiente son más altos en la GEIH que en la ECH, quiere decir que la desigualdad observada es mayor con la primera que con la segunda.

**Gráfico 3 Coeficiente de Gini (ECH vs. GEIH). Total Nacional**



**Fuente:** Cálculos *Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad-MERPD* con base en ECH 2002-2006. MESEP con base en GEIH 2008.

Como se señaló anteriormente, ante los cambios observados en las series de los principales indicadores, el DANE diseñó una prueba experimental<sup>36</sup> para verificar los efectos de algunas de las innovaciones de la GEIH. También inició la aplicación de una encuesta Paralela (EChp 2008) para estimar las cifras siguiendo la metodología de la ECH, y así facilitar la comparación de los datos en un mismo período de tiempo bajo las dos metodologías a pesar del rezago en su aplicación. Esta información constituyó el principal insumo para efectuar el empalme de las series.

<sup>36</sup> DANE 2008b.

## 7 ¿Cómo se empalmaron las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad?

Una vez identificados los efectos, la *MESEP* procedió al diseño de la metodología para empalmar las diferentes series de indicadores. Para ello fue necesario determinar cuál de las dos encuestas (GEIH o ECH) se seguiría aplicando en adelante, puesto que los niveles de la encuesta seleccionada se utilizarían como base para ajustar los de la serie a reemplazar.

La *MESEP* encontró que los estimadores de mercado laboral, pobreza, indigencia y distribución del ingreso medidos sobre la GEIH eran mejores que los medidos sobre la ECH. Las razones en particular son las siguientes: a) Mayor precisión en las estimaciones debido al aumento del tamaño de muestra (menores errores muestrales), b) La GEIH eleva de 13 a 23 el número de ciudades autorepresentadas, c) Menor omisión del ingreso (la proporción de ingreso imputado con respecto al ingreso total es menor) y d) Menor subdeclaración del ingreso (los factores de ajuste a CN son menores). En líneas generales, la MESEP consideró que la GEIH es mejor encuesta que la ECH y, por tanto, se debe seguir aplicando.

Al ser la GEIH la encuesta de mejor calidad, la metodología de empalme de las series de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso se aplica sobre los datos reportados por la ECH durante el periodo 2002-2005<sup>37</sup>. En otras palabras, tanto para el empalme de las series de mercado laboral como para el de pobreza y distribución del ingreso, se intenta compatibilizar los indicadores de la ECH con los de la GEIH.

### 7.1 Empalme de las series de mercado laboral

Con el fin de obtener series comparables entre la ECH y la GEIH de los principales indicadores del mercado laboral, los equipos técnicos del DNP y del DANE, asesorados por la *MESEP*, realizaron una serie de ejercicios destinados a encontrar la metodología adecuada para el empalme de las series.

Inicialmente, se llevaron a cabo ejercicios que buscaban ajustar la ECH a nivel de microdato con el propósito de efectuar un único empalme para el mercado laboral y para los indicadores de pobreza. En estos ejercicios se modelaron ecuaciones logit y probit para la reclasificación de la población entre las diferentes actividades del mercado laboral (Ocupados, Desocupados e Inactivos). Los modelos aplicados asignan a los individuos una determinada probabilidad de pertenecer a una u otra población de acuerdo a un conjunto de características socio-demográficas. Con dicha probabilidad se procede a reclasificar a los individuos en edad de trabajar entre los sub-grupos mencionados con el fin de compatibilizar los niveles de las series.

La inviabilidad mostrada por el ejercicio descrito, definida en términos generales por la introducción de sesgos en la reclasificación de los grupos y la dificultad para determinar en forma objetiva un umbral para la asignación de individuos a cada grupo, sugirió un enfoque basado en metodologías de ajuste de los indicadores del mercado laboral a nivel agregado. Esta alternativa fue abordada de forma paralela por los equipos técnicos del DANE y el DNP utilizando, en un caso, una metodología similar a la empleada por la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos<sup>38</sup> y por el Instituto Nacional de Estadística de Chile<sup>39</sup>; y en el otro, a partir de la estimación de coeficientes de empalme de tasas bajo modelos de regresión log-binomial.

<sup>37</sup> En este informe se presentan las series empalmadas para el periodo 2002-2008. Más adelante, en la segunda fase de la *MESEP*, se tiene previsto un empalme de mediano plazo que permita tener series comparables más largas.

<sup>38</sup> Di Natale, 2003. La metodología se utilizó para empalmar el nivel de empleados y desempleados a raíz de actualizaciones censales.

<sup>39</sup> INE, 2006. Se empalmaron los niveles y las tasas de los principales indicadores del mercado laboral por efectos de cambios en la muestra, en las proyecciones de población y en el cuestionario aplicado. Estos cambios fueron graduales y controlados por lo cual se tenía pleno conocimiento del efecto de cada uno de manera aislada, lo que permitió encontrar factores de ajuste para cada uno de estos.

Las dos alternativas metodológicas planteadas para llevar a cabo el empalme mostraron los mismos resultados. Dándole prioridad a la solución más sencilla, para el ejercicio definitivo de se optó por el empalme a nivel de agregados.

### 7.1.1 Descripción de la Metodología de empalme de las series de indicadores de mercado laboral en Colombia 2002-2008

El ajuste aplicado consistió en hallar un factor de empalme para cada desagregación poblacional requerida, utilizando información extraída de la ECHp. La introducción simultánea de los cambios metodológicos y muestrales no permitió aislar y cuantificar los efectos por separado, por tal razón, se estimó un solo factor que diera cuenta de todos los cambios introducidos.

Se empalmó la cantidad de personas Ocupadas, Desocupadas e Inactivas, y en consecuencia, las tasas correspondientes. Los factores de ajuste se construyeron a partir de la información procesada de la GEIH y la ECHp 2008 de acuerdo a la siguiente formula:

$$FA(2008)_i = \frac{\hat{y}_{GEIH(2008)_i} - \hat{y}_{ECHP(2008)_i}}{\hat{y}_{ECHP(2008)_i}}$$

Donde:

$FA_{(2008)_i}$  es el factor de ajuste para la desagregación poblacional  $i$ .

$\hat{y}_{GEIH(2008)_i}$  es el valor del indicador calculado sobre la GEIH para la desagregación poblacional  $i$ .

$\hat{y}_{ECHP(2008)_i}$  es el es el valor del indicador calculado sobre la ECHp para la desagregación poblacional  $i$ .

(2008): Se refiere al promedio anual del estimador obtenido a partir de los trimestres fijos, enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre y octubre-diciembre.

En este caso los indicadores utilizados fueron la cantidad de personas ocupadas y de desocupadas. Una vez ajustados estos dos grupos se calcularon los demás indicadores tanto a nivel de volúmenes como de tasas.

En este documento se presentan factores de empalme para desagregaciones poblacionales construidas en dominios geográficos, edad y sexo. En el primer caso las series de los principales indicadores laborales se encuentran disponibles a nivel Nacional, Cabecera, Resto y 13 Áreas Metropolitanas. Por otra parte, los rangos de edad empalmados se encuentran a nivel Nacional e incluyen los rangos de edad de 18 a 24, 25 a 34, 35 a 49, 50 a 64 y mayores de 65 años.

Para garantizar que los resultados de las desagregaciones sean consistentes con los totales nacionales, el empalme se efectuó “de arriba hacia abajo”, es decir, primero se ajustaron los indicadores nacionales y a partir de allí se ajustaron los indicadores de los diferentes grupos de tal manera que los totales nacionales se conservaran.

### Factores de Empalme para los indicadores de Mercado Laboral

	Factores de Empalme: Ocupados	Factores de Empalme: Desocupados
<b>Nacional</b>	0,967	1,066
<b>Cabecera</b>	0,983	1,041
<b>Resto</b>	0,915	1,229
<b>13 áreas</b>	0,997	1,026
<b>Resto Cabecera</b>	0,964	1,068
<b>Hombre</b>	0,970	1,113
<b>Mujer</b>	0,964	1,028
<b>18 a 24 años</b>	0,845	1,158
<b>25 a 34 años</b>	0,939	1,023
<b>35 a 49 años</b>	0,959	1,059
<b>50 a 64 años</b>	1,000	1,084
<b>65 años y más</b>	0,977	1,144

Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

Las series trimestrales completas de los indicadores empalmados desde 2002, siguiendo las desagregaciones señaladas, se encuentran en el Anexo 5.

#### 7.2 Empalme de las series de pobreza, indigencia y distribución del ingreso

Dos efectos generados por la nueva metodología de encuesta de hogares (GEIH), y que fueron identificados en el ejercicio experimental efectuado por el DANE en 2007<sup>40</sup>, son el aumento en el monto de ingresos reportados y la reducción en el número de perceptores. La combinación de estos dos efectos tuvo un impacto sobre el ingreso per cápita de la unidad de gasto. Teniendo en cuenta este fenómeno, se contemplaron dos posibilidades metodológicas para el empalme: la primera era ajustar de manera independiente la condición del perceptor (mediante un modelo de reclasificación) y los montos reportados (ajustando los ingresos de la PET); la segunda posibilidad, que agrupa los dos efectos, consistía en ajustar directamente el ingreso per cápita de la unidad de gasto.

Las mismas razones que llevaron a descartar el uso de un modelo de reclasificación para el empalme de mercado laboral, sirvieron para descartar la primera alternativa. En consecuencia, la *MESEP* adoptó como metodología general de empalme el cálculo de un conjunto de factores que permitieran aproximar el ingreso per cápita de la unidad de gasto reportado por la ECH a los niveles y distribución obtenidos en la GEIH, al punto que, al aplicarlos sobre el ingreso imputado de la ECHp, se replicaran las estimaciones de pobreza, indigencia y distribución del ingreso de la GEIH (después de ajustar a Cuentas Nacionales el ingreso de las dos encuestas).

La construcción de las series de pobreza, indigencia y distribución del ingreso se sintetiza en los siguientes pasos: i) Cálculo de los factores de empalme con base en las diferencias del ingreso imputado per cápita de la unidad de gasto de la GEIH y la ECHp utilizando los estimados de la muestra anual acumulada, ii) Empalme del ingreso imputado per cápita de la unidad de gasto reportado por la Encuesta Continua de Hogares para los años 2002-2005, iii) Ajuste por subdeclaración a la serie del ingreso per cápita de la unidad de gasto empalmada, iv) Cálculo de los indicadores de interés: ingreso medio per cápita de la unidad de gasto, incidencia de la pobreza y de la indigencia con base en las líneas vigentes y coeficiente de Gini.

A continuación se describe la metodología utilizada para el cálculo de los factores de empalme y la manera como se aplicaron. Asimismo, se presentan los criterios utilizados para determinar la precisión de ajuste del empalme y los resultados obtenidos.

<sup>40</sup> Ver nota al pie 23.

### 7.2.1 Construcción de los factores de empalme

Se construyó una matriz de factores que, una vez aplicados sobre el ingreso de la ECHp 2008<sup>41</sup>, le permitieran a ésta aproximarse a los niveles y a la distribución del ingreso de la GEIH 2008.

#### 7.2.1.1 Elementos para construir los factores de empalme

Se definieron los siguientes indicadores de interés (o prioritarios para el empalme de las series de pobreza y distribución del ingreso): i) el ingreso medio per cápita de la unidad de gasto, ii) el coeficiente de Gini, iii) la incidencia de la pobreza y iv) la incidencia de la indigencia<sup>42</sup>.

**La variable** sobre la cual se efectuó el empalme fue el ingreso per cápita de la unidad de gasto.

**La unidad de análisis** fue la unidad de gasto<sup>43</sup>.

Finalmente, se identificaron las **variables y las categorías** asociadas **para construir la matriz de factores de empalme**<sup>44</sup>. Se definieron cinco variables: i) dominio geográfico, ii) fuente de ingresos, iii) nivel educativo del mayor perceptor, iv) tamaño de la unidad de gasto y v) edad del mayor perceptor. Como criterio para definir las categorías para estas variables se verificó que discriminaran el ingreso al interior de la GEIH, y que reportaran diferencias significativas entre la GEIH y la ECHp.<sup>45</sup>

Las cifras empalmadas se estimaron para cinco **dominios geográficos**: i) Total Nacional, ii) Cabecera, iii) Resto, iv) 13 Áreas y v) Otras Cabeceras.

Teniendo en cuenta los cambios metodológicos entre ECH y GEIH no se introdujeron de forma gradual en un período mayor al de un año, los factores de empalme 2008 se aplicaron como una constante hacia atrás para la serie 2002-2005.

#### 7.2.1.2 Construcción de la matriz de empalme

Se definieron dos opciones para construir la matriz de factores de empalme:

- **Opción 1:** Los factores de empalme se obtuvieron a partir de tres variables: i) área geográfica, ii) educación del mayor perceptor y iii) edad del mayor perceptor. En relación con el área geográfica se consideraron dos grupos; 13 áreas metropolitanas y resto. En el caso de la educación del mayor perceptor se identificaron cinco categorías; secundaria incompleta, secundaria completa, superior sin título, superior con título y postgrado.

<sup>41</sup> Encuesta Continua de Hogares Paralela. Consolidado anual de los paralelos Enero – Junio 2008 y Julio – Diciembre 2008.

<sup>42</sup> Como indicadores complementarios, para probar el alcance de la metodología de empalme, se estimaron los siguientes: i) Gini de los pobres, ii) Gini de los indigentes, iii) la brecha de la pobreza, iv) la severidad de la pobreza, v) la brecha de la indigencia y vi) la severidad de la indigencia.

<sup>43</sup> Ver nota 34.

<sup>44</sup> La matriz de factores representa las diferentes desagregaciones para efectuar el empalme. El número total de factores de empalme corresponde al total de celdas de la matriz.

<sup>45</sup> **El Anexo 6** presenta la distribución del ingreso en la GEIH 2008 para cada una de las variables consideradas con las categorías seleccionadas según el análisis de significancia estadística de la variable al interior de la GEIH 2008. En concordancia con este análisis la variable geográfica quedó conformada en dos categorías: i) 13 áreas ii) Otras cabeceras y resto; Nivel educativo del mayor perceptor quedó conformada por cinco categorías: i) Hasta secundaria incompleta, ii) Secundaria completa, iii) Superior sin título, iv) Superior con título, v) Postgrado; Tamaño de la unidad de gasto quedó conformada por: i) 1, 2 y 3 personas por unidad de gasto; ii) 4 a 6 personas por unidad de gasto; iii) 7 o más personas por unidad de gasto; y edad del mayor perceptor por: i) menor de 24 años y ii) mayor o igual a 25 años. De otro lado, en cuanto a la fuente de ingresos, las categorías fueron las utilizadas para el ajuste a Cuentas Nacionales: i) Ingreso por empleo asalariado, ii) Ingreso por empleo independiente, iii) Otros Ingresos.

**El Anexo 7** presenta la descripción del ingreso utilizado consistentemente para todo el ejercicio. La conformación del ingreso se hizo siguiendo la definición del Camberra Group (2001) y la OIT (2003).

Respecto de la edad del mayor perceptor se generaron dos grupos: menores de 25 años y mayores o iguales a 25. La combinación de las tres variables, con sus respectivas categorías asociadas, genera una matriz de 20 celdas. Finalmente, dos de estas celdas se unificaron debido a que el número de observaciones no era suficiente, con lo cual la matriz final para esta opción quedó conformada por 18 celdas. Como nivel máximo de desagregación de los factores de empalme se definió aquel que genera un coeficiente de variación estimado del ingreso medio per cápita de la unidad de gasto no mayor al 25%, para cada una de las celdas de la matriz<sup>46</sup>.

Cada una de estas celdas es un factor de empalme que se le aplica al subgrupo correspondiente. Por ejemplo, a una unidad de gasto ubicada en las 13 áreas metropolitanas, cuyo mayor perceptor tiene educación superior con título y es mayor de 25 años, le corresponde un factor de 1,096, lo que significa que el ingreso reportado en la ECHp de 2008 por esta unidad tendría que incrementarse un 9.6% para hacerlo equivalente al de la GEIH del mismo año. Dicho incremento corresponde al efecto por el cambio de metodología de una encuesta a la otra. Como ya se explicó, este procedimiento se aplicó a los datos de 2002 a 2005 de la ECH para hacerlos comparables con los del GEIH y así conformar la serie 2002 a 2008.

**Matriz de factores de empalme Opción 1**

Área geográfica	Educación del mayor perceptor	Edad mayor perceptor	
		< 25	25+
13 áreas	Secundaria incompleta	0,993	1,029
	Secundaria completa	1,106	1,064
	Superior sin título	1,098	1,105
	Superior con título	1,020	1,096
	Postgrado		1,083
Resto	Secundaria incompleta	0,966	1,004
	Secundaria completa	1,086	1,052
	Superior sin título	1,043	1,107
	Superior con título	1,225	1,058
	Postgrado		1,160

Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

- Opción 2: En este caso también intervinieron tres variables para generar la matriz de empalme: i) área geográfica, ii) educación del mayor perceptor y iii) fuente de ingreso del mayor perceptor. Las categorías para las dos primeras variables son las mismas de la Opción 1. En cuanto a la fuente de ingreso se tomaron tres; ingreso salarial, ingreso de los independientes y otros ingresos. La combinación de estas variables y sus categorías generaron una matriz de 30 celdas, cada una de las cuales corresponde igualmente a un factor de empalme para el subgrupo en cuestión<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> Aplicando este criterio, el número máximo de celdas posible para cualquiera de las matrices era de 36.

<sup>47</sup> La opción 1 genera una matriz con celdas mutuamente excluyentes, que como se mencionó anteriormente, desagrega la Población en Edad de Trabajar (PET) según área geográfica, educación del mayor perceptor y edad del mayor perceptor. La opción 2, a diferencia de la anterior, genera una matriz con factores que no son excluyentes entre sí, ya que una de las variables que se tomó como criterio de desagregación fue la fuente de ingresos. Debido a que una persona en edad de trabajar puede percibir ingreso por concepto de una o más fuentes, al momento de efectuar el empalme el ingreso de su unidad de gasto puede ajustarse una o más veces, dependiendo del número de fuentes de ingreso del mayor perceptor.

### Matriz de factores de empalme Opción 2

Area geografica	Educación del mayor perceptor	Ingreso salarial	Ingreso independiente	Otros Ingresos
13 Áreas	Secundaria Incompleta	1.0379	1.0213	1.1090
13 Áreas	Secundaria completa	1.1003	0.9589	1.0528
13 Áreas	Sup. Sin título	1.0606	0.9703	1.0721
13 Áreas	Sup. Con título	1.0952	1.0307	1.1093
13 Áreas	Postgrado	1.1242	0.9808	1.2293
Resto	Secundaria Incompleta	1.0165	1.0909	1.8597
Resto	Secundaria completa	1.1548	1.0737	1.4824
Resto	Sup. Sin título	1.1528	0.9703	1.2550
Resto	Sup. Con título	1.1116	0.9518	1.0262
Resto	Postgrado	1.2280	0.7969	1.1820

Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

Tanto para la Opción 1 como la Opción 2, los factores de empalme se calcularon a través de la ecuación que se presenta a continuación:

$$FE_{ijk} = 1 + \left[ \frac{M\_GEIH_{ijk} - M\_ECHp_{ijk}}{M\_ECHp_{ijk}} \right]$$

Donde (para la Opción 1):

$FE_{ijk}$  es el factor de empalme para el área geográfica  $i$ ; la educación del mayor perceptor  $j$ ; y la edad del mayor perceptor  $k$ .

$M\_GEIH_{ijk}$  es la Mediana en la GEIH del ingreso imputado per cápita – a precios constantes de diciembre de 2008- de la unidad de gasto del área geográfica  $i$ ; con educación del mayor perceptor  $j$ ; y edad del mayor perceptor  $k$ .

$M\_ECHp_{ijk}$  es la Mediana en la ECHp (paralela) 2008.

En el caso de la Opción 2 el subíndice  $k$  corresponde a la fuente de ingresos del mayor perceptor. Los subíndices  $i$  y  $j$  se interpretan de igual manera que en el caso de la Opción 1.

En términos de tratamiento de valores extremos se efectuaron dos procedimientos. El primero fue la exclusión de las unidades de gasto que registraban cero en el ingreso total mensual (para el cálculo de los factores de empalme). Además, en el caso de la Opción 2, los factores de empalme para las diferentes fuentes de ingreso se obtuvieron considerando las unidades de gasto que reportaron valores superiores a cero en cada una de ellas. El segundo procedimiento, para evitar la distorsión de posibles datos atípicos, consistió en estimar los factores de empalme utilizando diferencias de medianas.

#### 7.2.2 Pruebas para evaluar la precisión de la metodología de empalme

Para escoger la mejor opción de empalme, se verificó: i) que la metodología de empalme aplicada sobre la ECHp permita replicar los indicadores de interés (ingreso medio, incidencia de la pobreza, de la indigencia y coeficiente de Gini) sin diferencias entre la ECHp y la GEIH estadísticamente significativas al 95% y ii) que la metodología de empalme aplicada sobre la ECHp se aproxime a la distribución del ingreso de la GEIH, de tal forma que, además de replicar los indicadores de interés (punto i), no exista dominancia estocástica entre la distribución del ingreso de la ECHp empalmada y la reportada por la GEIH.

Con el fin de determinar cuál de las dos opciones alcanzaba una mayor precisión de ajuste, se empalmó el ingreso a partir de las dos opciones, y se compararon los resultados de cada una

tomando como **criterio de precisión de ajuste** la minimización de las diferencias para cada uno de los indicadores de interés entre GEIH y ECHp. Al asegurar que no existen diferencias significativas en los indicadores de interés entre GEIH y ECHp de 2008, se garantiza que el efecto total al pasar de una a otra encuesta fue contabilizado por los factores de empalme, con lo cual es posible reconstruir la serie hacia atrás. Siguiendo este criterio, la Opción 1 fue la que mejor ajustó el ingreso imputado per cápita de la unidad de gasto de la ECHp a la GEIH. Por construcción, el empalme se efectuó manteniendo intacta la participación porcentual de cada fuente dentro de la unidad de gasto y dentro del ingreso de cada perceptor.

A continuación se analizan las diferencias en las estimaciones de ingreso medio per cápita de la unidad de gasto, pobreza, indigencia y desigualdad entre la GEIH y ECHp 2008 aplicando la Opción 1 de empalme. Además, se evalúa el efecto generado sobre el empalme al aplicar el ajuste a Cuentas Nacionales.

#### 7.2.2.1 Diferencias en las estimaciones de pobreza, indigencia y desigualdad entre la GEIH y la Encuesta Paralela de 2008 (ECHp) –sin empalme y sin ajuste a CN–

Como se mencionó anteriormente, la diferencia en las estimaciones de los indicadores de interés a partir de la GEIH y la ECHp fue el punto de partida para realizar el empalme de las series. A continuación se analizan estas diferencias, sin ajustar los ingresos a CN<sup>48</sup>.

#### Estimaciones para los indicadores de interés. GEIH vs. ECHp 2008. Total Nacional. Sin empalme y sin ajuste a CN

Indicador de Interés	GEIH	ECHp	Diferencia GEIH-ECHp	Significancia Diferencia
Ingreso Medio	358.475	339.365	19.110	**
Pobreza (incidencia)	64,5	66,3	-1,8	***
Indigencia (incidencia)	31,8	31,9	-0,1	No
Gini	0,587	0,573	0,01	*

\*\*\* Significancia al 1%

\*\* Significancia al 5%

\* Significancia al 10%

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

Para el análisis se tuvieron en cuenta los cuatro indicadores de interés<sup>49</sup>: i) el ingreso medio, ii) la incidencia de la pobreza, iii) la incidencia de la indigencia y iv) el Coeficiente de Gini. Como resultado, el ingreso promedio de la GEIH (\$358.475) es más alto que el de la ECHp (\$339.365), la diferencia es de \$ 19.110 y es significativa al 5%. El porcentaje de población con ingresos inferiores a la línea de pobreza e indigencia es mayor en la ECHp (66.3% y 31.9%) que en la GEIH (64.5% y 31.8%). Esta diferencia sólo es significativa para la incidencia de la pobreza (al 1%). En relación con la distribución del ingreso, la desigualdad medida por el coeficiente de Gini es mayor en la GEIH (0.587) que en la ECHp (0.573); esta diferencia es significativa al 10%.

Los resultados por dominio geográfico<sup>50</sup> son similares al total nacional excepto en los siguientes casos: en el dominio resto, en el cual las diferencias entre la GEIH y la ECHp para ingreso medio y pobreza no son significativas; la diferencia en el Coeficiente de Gini de los dominios 13 áreas y cabeceras que tampoco lo es; y la diferencia en pobreza de resto de cabeceras.

<sup>48</sup> No se aplica ajuste a CN porque se busca capturar las diferencias provenientes de la información reportada originalmente en cada encuesta, es decir, las diferencias debidas al diseño muestral y metodológico de las dos encuestas. En una etapa posterior se analiza si la comparabilidad entre la GEIH y la ECH empalmada (EChE) de 2008 se mantiene cuando se aplica el ajuste a CN.

<sup>49</sup> En el Anexo 8 también se presenta las estimaciones por dominios para Gini de pobres, Gini de indigencia, Gini de no pobres, Brecha de la pobreza, Severidad de la pobreza, Brecha de la indigencia y Severidad de la indigencia. Para el Total Nacional, además de la incidencia de la indigencia, las diferencias no son significativas para el Gini de los pobres y la brecha y severidad de la pobreza.

<sup>50</sup> Ver Anexo 8.

7.2.2.2 *Diferencias en las estimaciones de pobreza, indigencia y desigualdad entre la GEIH y la ECH Paralela Empalmada (ECHpe<sup>51</sup>) sin ajuste a CN*

Con el propósito de verificar los resultados al aplicar los factores de empalme a la ECH Paralela Empalmada (ECHpe), se analizaron las diferencias respecto de la GEIH para determinar si eran o no significativas.

Al utilizar los factores de empalme, el ingreso medio de la ECHpe aumentó (pasó de \$339.365 con la ECHp sin empalmar a \$360.010 con el empalme). Este aumento redujo la diferencia respecto de la GEIH 2008 (\$ 1.535), con lo cual dejó de ser estadísticamente significativa.

**Estimaciones para los indicadores de interés. GEIH vs. ECHpe 2008  
Total Nacional. Con empalme y sin ajuste a CN**

Indicador de Interés	GEIH	ECHpe	Diferencia GEIH-ECHp	Significancia Diferencia
Ingreso Medio	358.475	360.010	-1.535	No
Pobreza - incidencia	64,5	64,9	-0,3	No
Indigencia	31,8	31,0	0,8	No
Gini	0,587	0,582	0,00	No

Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

Por su parte, la pobreza y la indigencia se ajustaron a la baja, pasando de 66.3% (ECHp) a 64.9% (ECHpe) en el caso de la pobreza, y de 31.9% (ECHp) a 31% (ECHpe) en el caso de la indigencia. La diferencias respecto de la GEIH resultaron no significativas para la incidencia de la pobreza y la indigencia.

El Coeficiente de Gini aumentó con la aplicación del empalme, pasó de 0.573 (ECHp) a 0.582 (ECHpe). Con ello la diferencia frente a la GEIH dejó de ser significativa.

Estos mismos factores de empalme se aplicaron a las series 2002-2005 de la ECH, de tal forma que los datos obtenidos son los que se habrían presentado de haber aplicado la metodología de la GEIH en dicho período.

Por dominio geográfico<sup>52</sup> los resultados son análogos a los del total nacional, excepto en el caso de la indigencia de las 13 áreas (cuya diferencia entre la GEIH y la ECHpe es significativa al 5%) y el Coeficiente de Gini del dominio Resto (con una diferencia significativa al 1% entre la GEIH y la ECHpe).

7.2.2.3 *Diferencias en las estimaciones de pobreza, indigencia y desigualdad entre la GEIH y la ECH Paralela Empalmada (ECHpe) con ajuste a CN*

El último análisis de las diferencias corresponde a la comparación entre la GEIH y la ECHp empalmada (ECHpe) 2008, ambas con ajuste a CN. Este análisis tuvo como objetivo comprobar si el ajuste a CN distorsionaba el empalme de las cifras. Como se observa en el siguiente cuadro las diferencias para los indicadores de interés fueron no significativas.

Por domino de análisis<sup>53</sup>, la mayor parte de las diferencia en los indicadores de interés no son estadísticamente significativas. Se mantienen las diferencias para el caso de la indigencia en 13 áreas y el Coeficiente de Gini del dominio resto (las diferencias son estadísticamente significativas al 1% en ambos casos).

<sup>51</sup> Corresponde a la ECH empalmada aplicando la Opción 1.

<sup>52</sup> Ver Anexo 9.

<sup>53</sup> Ver Anexo 10.

**Estimaciones para los indicadores de interés. GEIH vs. ECHpe 2008  
Total Nacional. Con empalme y con ajuste a CN**

Indicador de Interés	GEIH	ECHpe	Diferencia GEIH-ECHpe	Significancia Diferencia
Ingreso medio	570.258	566.942	3.316	No
Pobreza (incidencia)	46,0	46,3	-0,3	No
Indigencia (incidencia)	17,8	17,1	0,7	No
Gini	0,589	0,586	0,00	No

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

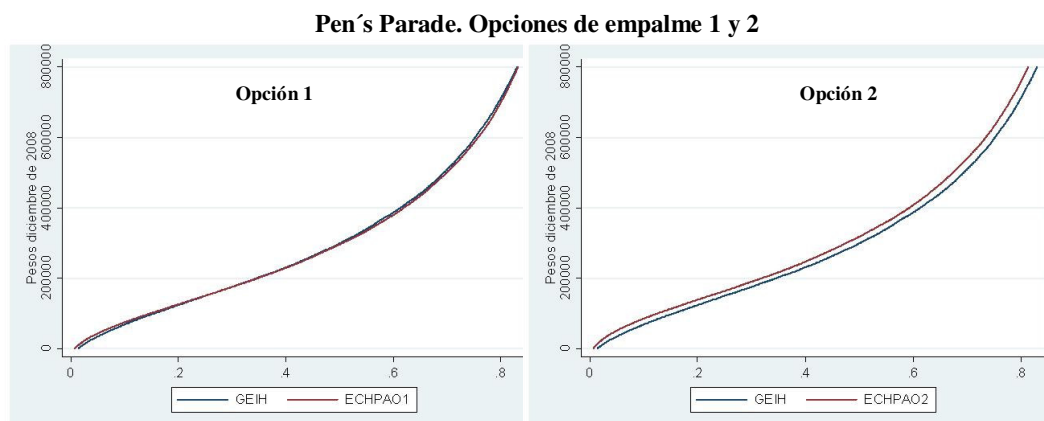
7.2.2.4 Pruebas de distribución para evaluar la bondad del empalme

Además de la minimización de las diferencias entre las estimaciones provenientes de las dos encuestas (ECHpe y GEIH) para evaluar la precisión del empalme, se consideró la aproximación en términos de la distribución del ingreso. Para ello se utilizaron cuatro herramientas analíticas: i) Pen's Parade, ii) la Curva de Lorenz, iii) la Curva de Lorenz Generalizada y iv) la razón del ingreso empalmado y ajustado a CN entre la ECHp y la GEIH.

El objetivo de los puntos i, ii y iii, es garantizar que el empalme, además de replicar los indicadores de interés (ingreso medio per cápita de la unidad de gasto, incidencia de la pobreza y de la indigencia y coeficiente de Gini), no genere dominancia de primer orden o de segundo orden entre la distribución del ingreso de la ECHp empalmada y la GEIH. Es decir, que la metodología de empalme no genere una distribución del ingreso que reporte mayor o menor bienestar que la GEIH en ese mismo periodo de tiempo.

a) Pen's Parade<sup>54</sup>

Este diagrama corresponde a un ordenamiento de la población con base en su nivel de ingreso. El eje *x* mide la proporción de población, el eje *y* el nivel de ingreso correspondiente.



Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

De acuerdo con este diagrama, la distribución de ingresos de la Opción 1 de empalme corta en varios puntos a la GEIH 2008, lo cual quiere decir que no hay dominancia de primer orden entre las dos curvas. La Opción 2 describe una curva en la que el nivel de ingresos para los diferentes segmentos de la población es más alto que el de la GEIH (la opción 2 domina a la GEIH).

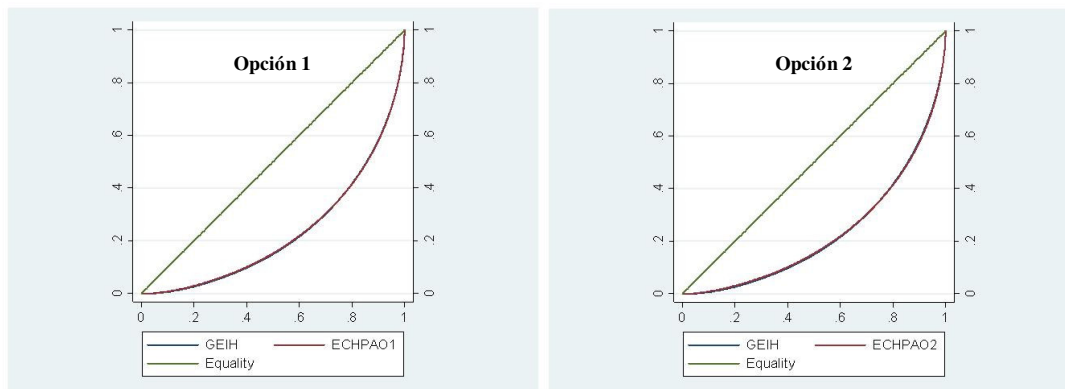
<sup>54</sup> Concepto introducido por Pen (1971). El autor propuso un ordenamiento de acuerdo con el nivel de ingreso de cada persona. La población se ordena en forma ascendente “desde los más bajos hasta los más altos”, como si se tratara de una hilera en la que se ordena a las personas por estatura. Atkinson y Bourguignon (2000). Págs. 90-91.

Siguiendo el criterio del Pen's Parade, la Opción 1 resulta una mejor alternativa de empalme porque no reporta mayor o menor bienestar que la GEIH en el mismo periodo de tiempo.

b) *Curva de Lorenz*<sup>55</sup>

La curva de Lorenz es un diagrama ampliamente utilizado para analizar la distribución del ingreso. En él se relaciona la proporción de ingreso acumulado (eje y) que posee un determinado porcentaje de la población (eje x). Si el ingreso estuviera igualmente distribuido (cada persona recibe la misma proporción de ingreso) la Curva de Lorenz sería equivalente a una línea de 45°. El área comprendida entre la línea de 45° y la curva de distribución es el Coeficiente de Gini.

**Curva de Lorenz. Opciones de empalme 1 y 2**



Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

En relación con los resultados, no se observan diferencias entre las Curvas de Lorenz de las Opciones 1 y 2 de empalme. Es decir, ambas opciones de empalme replican la distribución relativa del ingreso de la GEIH.

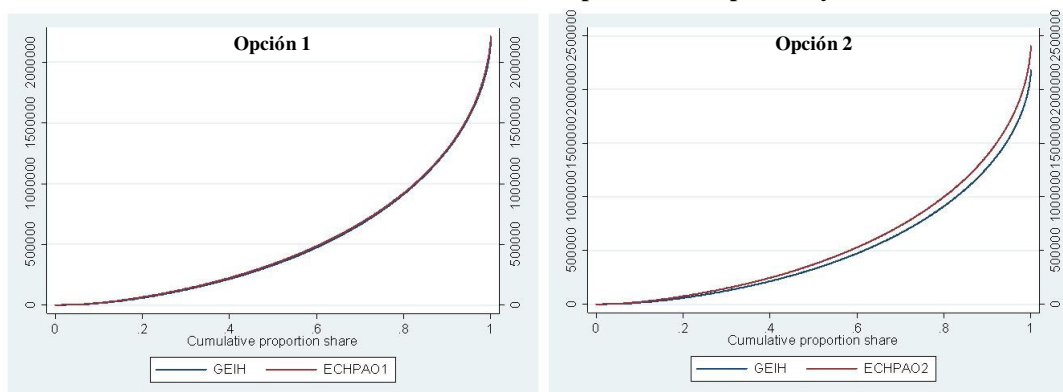
c) *Curva de Lorenz Generalizada*<sup>56</sup>

Para analizar con mayor precisión las diferencias en las distribuciones del ingreso generadas por cada opción de empalme se analizaron las Curvas de Lorenz Generalizadas. Éstas, a diferencia de las anteriores, permiten caracterizar la distribución considerando también las diferencias en el ingreso medio. El eje *x* corresponde, del mismo modo que en la Curva de Lorenz, al porcentaje acumulado de población. El eje *y* corresponde a la proporción de ingreso acumulada multiplicada por la media de la población.

<sup>55</sup> Concepto introducido por Lorenz (1905).

<sup>56</sup> Concepto introducido por Shorrocks (1983).

### Curva de Lorenz Generalizada. Opciones de empalme 1 y 2



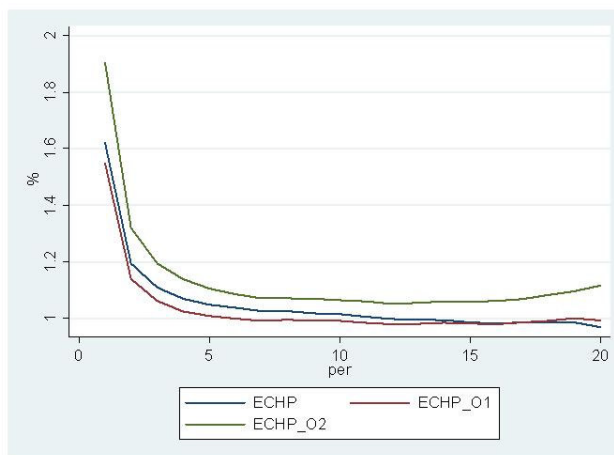
Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

En este caso sí se presentan diferencias en los resultados de las opciones de empalme. La Opción 1 se asemeja más a la distribución proveniente de la GEIH 2008 (las curvas se superponen). La Opción 2 de empalme difiere de la distribución de la GEIH 2008 debido a un mayor ingreso medio (el nivel de bienestar es mayor al observador originalmente en la GEIH). Bajo este criterio, la Opción 1 resulta más apropiada para realizar el empalme.

#### d) Razón del ingreso por percentiles

Esta estimación corresponde a un cociente en el cual el numerador es la sumatoria del ingreso por percentil de ECHp y la ECHpe (Opción 1 y 2); y el denominador, la sumatoria del ingreso por percentil de la GEIH 2008. En todos los casos el ingreso está ajustado a CN. En el eje *x* se presenta el percentil de población, y en el eje *y* el cociente descrito anteriormente.

### Razón del ingreso por percentiles. Opciones de empalme 1 y 2



Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

Si la razón es cercana a 1 indica que la opción de empalme correspondiente tiene un nivel de ingreso por percentil cercano al de la GEIH. De acuerdo con lo anterior, la Opción 1 de empalme replica con mayor precisión el ingreso y la distribución de la GEIH, específicamente, del percentil 5 en adelante. Las diferencias en los valores de ingreso cero entre las dos encuestas dificultan el ajuste en los cinco primeros percentiles.

A partir del análisis de las pruebas de distribución se concluye que la Opción 1 de empalme genera un nivel de ingreso y una distribución más cercana a la GEIH que la Opción 2. Además, como se expuso en la sección 7.2.2, la Opción 1 fue la que mejor ajustó el ingreso imputado per cápita de la unidad de gasto de la ECHp a la GEIH (las diferencias para los indicadores de interés en la mayoría de los casos no son estadísticamente significativas).

Además del diseño y aplicación de la metodología de empalme, la *MESEP* analizó la forma para obtener una mejor estimación de las cifras de pobreza. Como producto de las discusiones, la *MESEP* elaboró una serie de recomendaciones para garantizar una metodología homogénea de estimación de cifras de pobreza para el período 2002 a 2008.

Debe mencionarse que el ejercicio para el diseño de las nuevas canastas normativas hará parte de la segunda fase de la Misión. En esta primera etapa solamente se introdujeron mejoras que no implicaron el cambio de las líneas que se tenían a la fecha. Las mejoras incorporadas se enumeran a continuación.

## **8 Mejoras incorporadas para la estimación de las nuevas cifras de pobreza**

Las recomendaciones elaboradas por la *MESEP* se orientaron a mejorar la construcción de la variable ingreso. Esto implicó cambios en el modelo de imputación y en la metodología de ajuste Cuentas Nacionales. Las mejoras relacionadas con la construcción de la Línea de Pobreza se abordarán en una segunda etapa que se llevara a cabo entre el segundo semestre de 2009 y el primer semestre de 2010.

Las recomendaciones en relación con la construcción del ingreso fueron las siguientes:

**8.1** Homologar la naturaleza (bruto-neto) del ingreso de las Encuestas de Hogares (EH), las Cuentas Nacionales (CN) y la Línea de Pobreza (LP). La *MESEP* acordó trabajar con el ingreso bruto. Las razones que llevaron a esta decisión fueron las siguientes:

- No es posible calcular con precisión en las EH el monto pagado por retención en la fuente, puesto que existen exenciones que no se pueden identificar. Este monto es necesario para obtener el ingreso neto. Además, la complejidad del cálculo del valor a aplicar implica que en ocasiones el valor a pagar podría ser mayor que el ingreso reportado. Por su parte, en las encuestas no es posible descontar impuestos como IVA, ICA, Rodamiento, Predial, etc.
- Para construir el ingreso neto, se requiere descontar las contribuciones a la seguridad social del rubro de gasto en salud de la LP ya que en ésta se encuentran agregados los gastos de bolsillo y los de aseguramiento. Este punto no se llevó a cabo puesto que implicaba rediseñar la línea de pobreza, tarea que se tiene planeada para una segunda fase de trabajo de la *MESEP*.
- Para los trabajadores independientes, en las EH sólo es posible calcular el descuento de contribuciones a la seguridad social para aquellos que se identifiquen como contratistas, bien sea por rama de actividad o como empleados del sector público. Para el resto de independientes el ingreso solo puede ser bruto (sin descuentos) ya que es difícil establecer si efectivamente el monto que reportan en la EH incluye o no los descuentos por seguridad social, aún en los casos en que el fraseo de la pregunta excluye el descuento.

**8.2** Para efectos de la medición de pobreza la *MESEP* acordó no incluir los ingresos ocasionales, dentro de los cuales se cuentan las cesantías. Esto con el objeto de preservar la definición de ingreso corriente.

**8.3** Conformación de los montos no laborales en CN para compararlos con sus correspondientes en las EH:

- Excluir *alquileres efectivos* del total de *ingresos mixtos*, y en lugar de ello trabajar un rubro denominado *renta de la propiedad*<sup>57</sup> de manera independiente incluyendo en él los intereses, la renta distribuida de las sociedades (dividendos) y los alquileres efectivos.
- Conformar un rubro denominado *jubilaciones y pensiones* con los montos *prestaciones de la seguridad social en dinero, prestaciones sociales privadas basadas en fondos especiales y prestaciones sociales para los asalariados no basadas en fondos especiales*.
- En las EH se conformaron las fuentes de ingreso siguiendo las mismas desagregaciones de las CN. Se recomendó distribuir el *ingreso de la segunda actividad* y el *ingreso por trabajo de los desocupados* entre salarios e ingreso mixto de acuerdo con la posición ocupacional de la segunda actividad y del último trabajo realizado, respectivamente. El *ingreso por trabajo de los inactivos* se sugirió sumarlo a los salarios, ya que no es posible discriminar la posición ocupacional en la que se obtuvo.

**8.4** Calcular los nuevos valores de referencia en CN para cada una de las fuentes de ingreso. Adicionalmente, la *MESEP* acordó, siguiendo las recomendaciones de la CEPAL, dar un tratamiento diferente a los siguientes rubros:

- *Transferencias*: En este rubro se consideran los ingresos provenientes de transferencias entre hogares al interior del país, ingresos provenientes del exterior e ingreso por transferencias de organizaciones no gubernamentales. En relación con este rubro, los representantes de la CEPAL recomendaron no ajustarlo debido a que se trata de un problema de omisión y no de subdeclaración. Además, en el caso de las transferencias provenientes del exterior, no existe una fuente confiable de verificación para determinar el subregistro reportado en las encuestas. Por su parte, las transferencias del gobierno en la mayoría de los casos son conocidas (por ejemplo, los subsidios de Familias en Acción), por lo cual resulta inconveniente asignar un mayor valor (sobrestimar), por efecto de ajustar el valor a Cuentas Nacionales, cuando se sabe que el monto del subsidio no puede ser mayor al entregado por el programa social. En consecuencia, la *MESEP* acordó no ajustar a Cuentas Nacionales el rubro de transferencias tal como lo hace la CEPAL.
- *Ingresos por renta de la propiedad*: Este rubro está conformado por los intereses, los dividendos y los alquileres efectivos. De estos ingresos, las encuestas de hogares están en mejor capacidad de capturar la información correspondiente a los alquileres efectivos. Esto hace que el problema asociado a cada tipo de ingreso sea diferente. En el caso de los alquileres se trata de un subregistro, mientras que para los intereses y dividendos el problema es de omisión<sup>58</sup>. De acuerdo con lo anterior, se tomó la decisión de ajustar a CN únicamente los alquileres efectivos.

**8.5** Modificar la metodología para la aplicación de la estructura de CN para los años en los cuales no existen cuentas definitivas.

Como se mencionó en la sección 5.2, las cifras de los años 2005 y 2006 se estimaron con la estructura promedio de CN del período 1995-2004. Para la publicación de las nuevas cifras se cuenta con la actualización de las CN en relación con dos aspectos.

<sup>57</sup> Se debe aclarar que dentro de la metodología de ajuste a CN, el procedimiento asociado a la renta de la propiedad tiene su justificación por efectos de omisión más que de subdeclaración. En cuanto a su aplicación, la CEPAL efectúa dicho ajuste únicamente al quintil superior. Este aspecto fue discutido por la *MESEP* y la decisión que se adoptó para la estimación de la nueva serie fue hacer el ajuste a toda la población que reporte ser perceptora de renta de la propiedad y no exclusivamente al quintil superior. Para tomar esta decisión se analizó la proporción de renta de la propiedad por quintiles de ingreso y se encontró que en quintiles diferentes al cinco también hay un porcentaje de perceptores de renta de la propiedad (cuya magnitud es proporcional al nivel de ingreso del receptor) que es importante tener en cuenta.

<sup>58</sup> Para comprobar estos resultados se efectuaron algunas estimaciones. Se encontró que de los hogares en los que algún miembro recibió alguno de estos ingresos (arriendos o intereses y dividendos), que corresponden aproximadamente al 10% del total, más del 85% sólo reportó percibir arriendos.

En primer lugar, se actualizó el año base con el cual se construyen las CN. Anteriormente se trabajaba con año base 1994, las cifras que se publican ahora son con base 2000.

En segundo lugar, el DANE publicó información definitiva de CN para los años corrientes 2002 a 2006 (base 2000), e información preliminar para el año 2007. Con el propósito de no comprometer la comparabilidad de la serie en términos de la aplicación de las estructuras de CN, la MESEP tomó la decisión de reemplazar el promedio de estructuras de CN (1995/2004) que se había aplicado únicamente en los años 2005 y 2006 de la serie anterior, por la última estructura disponible. Así, para los años 2002 a 2005 (las razones para la exclusión de los años 2006 y 2007 se encuentran en la sección 9.2) se trabajó con los datos definitivos de CN, y para 2008, con la estructura preliminar de CN de 2007.

#### **8.6** Ajustar el modelo de imputación de ingresos para compatibilizar con la desagregación de los rubros descrita en el numeral 8.3.

Esto implicó estimar seis<sup>59</sup> modelos para el ingreso por *otras fuentes* en vez de uno como se venía haciendo. La desagregación de los modelos para ingreso por *otras fuentes* fue la siguiente: i) *Arriendos*, ii) *Intereses*, iii) *Pensiones y Jubilaciones*, iv) *Ayudas, Transferencias y Pensión Alimenticia*, v) *Cesantías e Intereses a las Cesantías* y vi) *Ganancias Ocasionales*.

Adicionalmente, el *ingreso por trabajo de los desocupados e inactivos*, que anteriormente hacía parte del ingreso por *otras fuentes*, se excluyó de dicha fuente y se imputó por separado. Los modelos de imputación para *Ingreso Monetario Primera Actividad (IMPA)*, *Ingreso en Especie (IE)* e *Ingreso Segunda Actividad (ISA)* se mantuvieron.

#### **8.7** Estimar las cifras de pobreza con base en el acumulado anual

Hasta 2005 las cifras de pobreza se calculaban con base en el tercer trimestre. Dado que el último dato de la ECH 2006 era el de segundo trimestre, para la publicación de las cifras en ese año se decidió estimar la serie (2002-2006) con base en los segundos trimestres.

Para la estimación de la nueva serie se decidió utilizar el acumulado anual y no el de trimestre. Lo anterior implicó prescindir del año 2006 dentro de la nueva serie de pobreza, debido a que este fue el año de transición de la ECH a la GEIH.

La implementación de la metodología de empalme para las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad, y las mejoras para la estimación de los indicadores de estas dos últimas, condujeron a los siguientes resultados.

### **9 Las nuevas cifras de mercado laboral, pobreza y distribución**

#### **9.1 Mercado Laboral**

Las series empalmadas y actualizadas de Mercado Laboral (2002- 2008) se construyeron para los indicadores de Tasa Global de Participación, Tasa de Ocupación y Tasa de Desempleo. Se utilizó la muestra acumulada trimestral para los dominios Nacional, Cabecera, Resto y 13 áreas metropolitanas. Los cambios que se introdujeron en estas series fueron el empalme en los años 2002-2005 y el uso de las proyecciones de población con base en el Censo 2005.

Los indicadores de mercado laboral del periodo 2002-2005, que en promedio tuvieron que ajustarse a la baja para hacerlos comparables con los reportados por la GEIH, fueron la Tasa Global de Participación y la Tasa de Ocupación. La Tasa de Desempleo tuvo que ser ajustada hacia arriba.

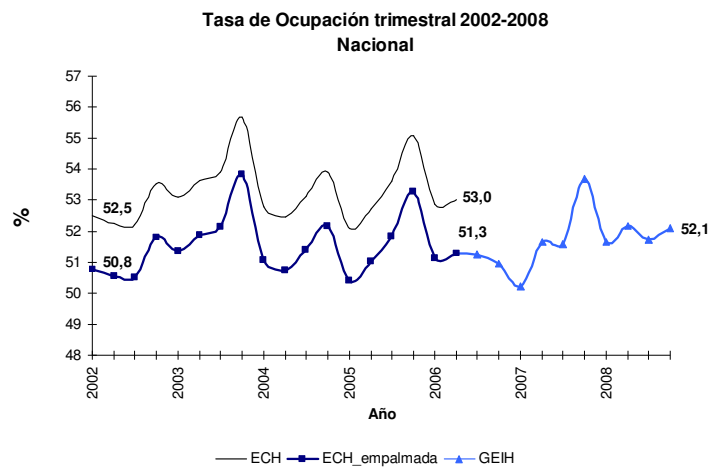
---

<sup>59</sup> Los *otros ingresos* están conformados por 6 fuentes en la GEIH (2008) y por 5 en la ECH.

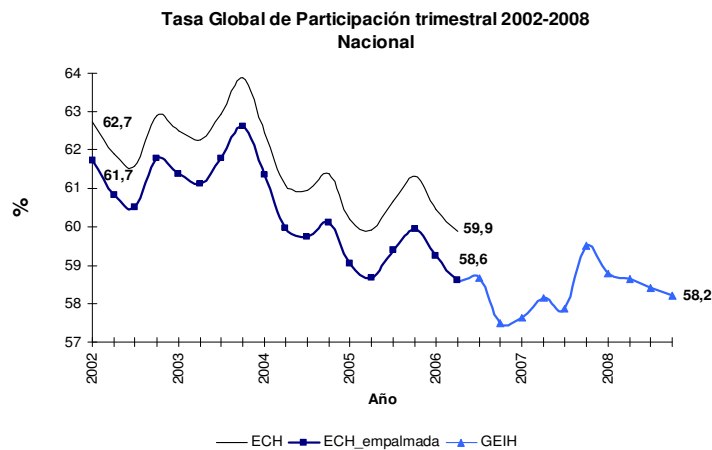
En general, con las nuevas series empalmadas se observa que entre 2002 y 2008 la Tasa de Ocupación (TO) nacional se ha mantenido estable alrededor del 52%. Se observa una tendencia decreciente en la Tasa de Desempleo (5.7 puntos porcentuales) y en la Tasa Global de participación (3.6 puntos porcentuales).

Para el total de cabeceras<sup>60</sup> se observan tendencias muy similares a las del total nacional, con niveles levemente superiores en la Tasa Global de Participación, Tasa de Ocupación y Tasa de Desempleo.

En el dominio resto, la Tasa de Ocupación es estable alrededor del 48%. Se reduce la Tasa Global de Participación en 6 puntos porcentuales y la Tasa de Desempleo a casi la mitad entre 2002 y 2008 (pasó de 15.3% a 7.4%).

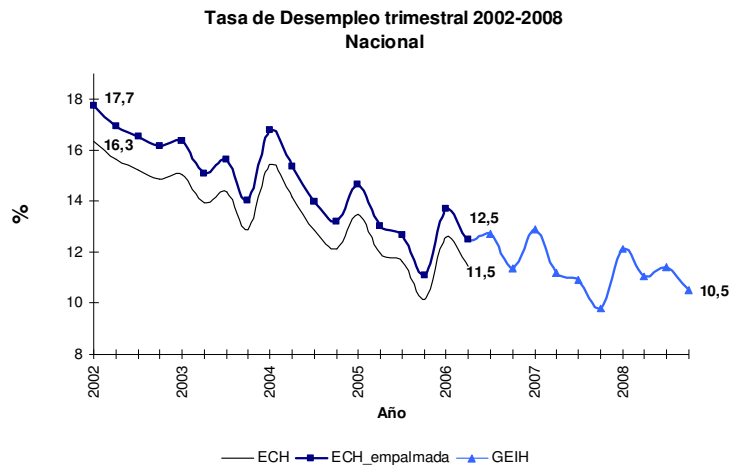


Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

<sup>60</sup> Para dominios diferentes al nacional ver Anexo 11.



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

## 9.2 Pobreza, indigencia y distribución

El empalme y actualización de las series implicó un trabajo exhaustivo de revisión de cada paso en el cálculo de los ingresos de la población. En el siguiente cuadro se resumen los cambios entre la serie antigua y la nueva.

**Cambios en el cálculo de la nueva cifra de pobreza**

Anterior Serie	Nueva Serie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumulado <b>muestra trimestral</b></li> <li>• Año Base de Cuentas Nacionales: <b>1994</b></li> <li>• Proyecciones de población <b>Censo 1993</b></li> <li>• <b>Serie 2002-2005:</b> sin empalme</li> <li>• Aplicación del ajuste a Cuentas Nacionales</li> <li>• <b>2002-2004:</b> Cuentas Nacionales definitivas</li> <li>• <b>2005-2006:</b> Estructura promedio de 10 años (1995-2006)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumulado <b>muestra anual</b></li> <li>• Año Base de Cuentas Nacionales: <b>2000</b></li> <li>• Proyecciones de población <b>Censo 2005</b></li> <li>• <b>Serie 2002-2005:</b> con empalme</li> <li>• Aplicación del ajuste a Cuentas Nacionales</li> <li>• <b>2002-2005:</b> Cuentas Nacionales definitivas</li> <li>• <b>2008:</b> Estructura provisional (2007)</li> <li>• Mayor desagregación de las fuentes de ingreso para corregir subdeclaración (Ajuste a Cuentas Nacionales)</li> </ul>

Fuente: Secretaría Técnica. MESEP.

La utilización del acumulado anual<sup>61</sup> permite mayor robustez en las estimaciones al garantizar menores errores estándar al tiempo que evita los problemas asociados a la estacionalidad del ingreso.

Por su parte, la utilización de las Cuentas Nacionales definitivas para 2002 a 2005, y la estructura provisional de 2007 para el ajuste del año 2008, reestablece la comparabilidad en términos de la aplicación del ajuste a CN, que se vio afectada al introducir la estructura promedio de los últimos 10 años para el ajuste de 2005 y 2006 de la serie anterior<sup>62</sup>.

<sup>61</sup> Es decir, la información correspondiente al total de encuestas aplicadas durante todo el año. El acumulado trimestral hace referencia únicamente a la información de las encuestas recolectadas durante un determinado trimestre.

<sup>62</sup> Tener en cuenta secciones 5.2 y 8.5.

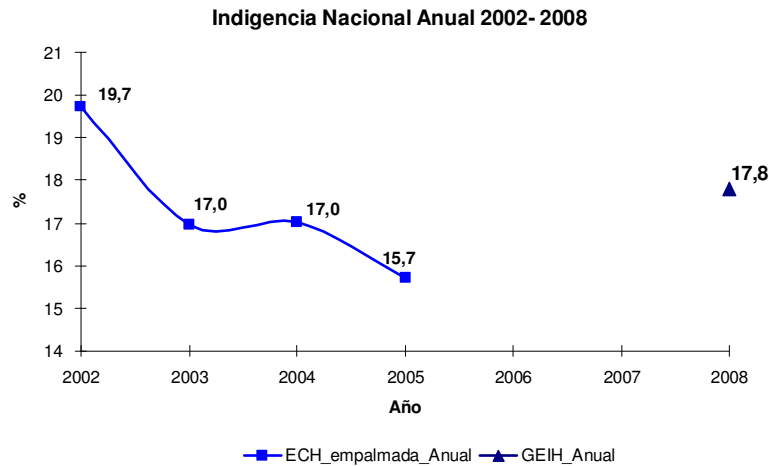
Finalmente, se utilizaron las CN años base 2005 y las proyecciones de población del Censo 2005 por ser estas las más recientes.



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

Una vez actualizado el cálculo de ingreso en las encuestas de hogares, se procedió a hacer el respectivo ajuste de los indicadores para poder empalmar la serie y hacerla comparable.

En general los indicadores de pobreza e indigencia de todos los dominios<sup>63</sup> de análisis resultaron superiores a los de la serie anterior (es decir, los datos estimados por la Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad-MERPD). La serie del coeficiente de Gini, que mide la desigualdad en la distribución de los ingresos, resultó inferior a la que se tenía antes<sup>64</sup>.

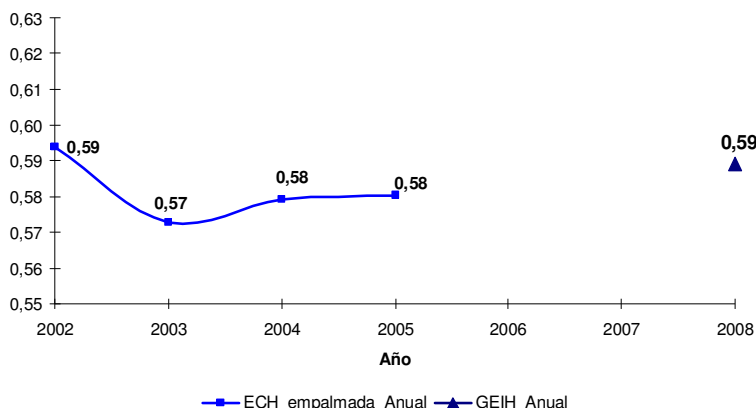


Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

<sup>63</sup> Para dominios diferentes al nacional ver Anexo 12 y 14.

<sup>64</sup> Para dominios diferentes al nacional ver Anexo 13.

**Gini Nacional Anual 2002-2008**



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

Las series empalmadas de pobreza, indigencia y Gini, como se mencionó en la introducción, no incluyen los datos de 2006 ni de 2007. El dato de 2006 se excluyó por ser el año de transición de la ECH a la GEIH (la calidad de la información es inferior) además, no cuenta con la información completa (anual) de ninguna de las dos encuestas. El año 2007 se omitió porque la MESEP consideró que, por tratarse de un periodo de estabilización<sup>65</sup> de la encuesta, no era prudente calcular cifras oficiales con el ingreso reportado en este año.

Cabe anotar, que al reconocer que las encuestas de hogares basan su diseño en la estimación de los indicadores de mercado laboral, antes que para las estimaciones de ingresos e indicadores de pobreza y desigualdad, la decisión de omitir el año 2007 no se tomó para el caso de las series de mercado laboral. Es decir, a diferencia de lo que ocurrió con el ingreso, la estabilización de la encuesta no mostró tendencias erráticas para las variables insumo de los indicadores de mercado laboral durante 2007.

Las series empalmadas y actualizadas de pobreza e indigencia muestran una reducción en el período de análisis. La pobreza se redujo 7 puntos porcentuales entre 2002 y 2008 (de 53% a 46%). La indigencia nacional se redujo 2 puntos porcentuales en el mismo periodo (de 19.7% en 2002 a 17.8% en 2008). La desigualdad en 2008, medida por el coeficiente de Gini, se mantuvo igual al dato registrado en 2002 (0.59). Tanto la indigencia como la desigualdad, se deterioraron marginalmente en el periodo 2005-2008.

En el dominio de cabecera, la pobreza disminuyó de 48.3% en 2002 a 39.8% en 2008. La indigencia pasó de 15.2% en 2002 a 13.1% en 2008. Aunque se observa un incremento de 2 puntos entre 2005 y 2008 (de 11.8% a 13.1%). El coeficiente de Gini muestra una caída de 0.01 puntos entre 2002 y 2008 (de 0.57 pasó a 0.56).

En las 13 áreas metropolitanas, la pobreza disminuyó casi 10 puntos porcentuales entre 2002 y 2008 (pasa de 40.3% a 30.7%). La indigencia muestra una caída de 2.6 puntos (de 9.4% en 2002 a 6.8% en 2008) y el coeficiente de Gini pasó de 0.56 en 2002 a 0.55 en 2008. En la zona resto, la pobreza cayó 4.1 puntos porcentuales en el periodo 2002-2008 (de 69.3% a 65.2%). La indigencia, por su parte, muestra un incremento importante en el periodo 2005-2008 al pasar de

<sup>65</sup> Esta estabilización tiene que ver principalmente con cambios efectuados al formulario de la GEIH que se aplicó desde agosto de 2006 hasta septiembre de 2007. Para el formulario de IV trimestre de 2007 se excluyeron los siguientes módulos: trayectorias laborales e informalidad (módulo del Banco Mundial), gastos e ingresos adicionales y ocasionales, y algunas preguntas sobre TICS. Además se incluyeron los módulos de trabajo infantil y fecundidad.

27.4% a 32.6%. Esta subida hizo que la indigencia de 2008 volviera a los niveles de 2002. El coeficiente de Gini de la zona resto disminuyó en el periodo de análisis, al pasar de 0.54 en 2002 a 0.51 en 2008.

En general, los resultados a partir de las series empalmadas configuran los siguientes escenarios:

- Reducción de la pobreza a nivel nacional entre 2002 y 2008.
- Reducción de la indigencia nacional para el mismo período con un retroceso en la tendencia entre 2005 y 2008.
- La desigualdad del ingreso medida a través del coeficiente de Gini se mantiene alrededor de 0.58.
- Se amplía la brecha urbano-rural. Las reducciones más importantes de la pobreza y la indigencia se han presentado en las 13 principales ciudades. Por su parte, el retroceso en la reducción de la indigencia a nivel nacional entre 2005 y 2008 se explica principalmente por el aumento de la misma en los dominios otras cabeceras y resto.

## **10 Hacia el diseño de una nueva metodología para la medición de la pobreza: Recomendaciones para la segunda fase de la MESEP**

A pesar de que el cálculo actualizado que se entrega con estas series empalmadas tiene mejoras técnicas importantes, en términos generales la MESEP mantuvo la metodología tradicional de pobreza y desigualdad de las series oficiales. Una vez solucionado el problema de la comparabilidad de las series, la MESEP continuará trabajando en dos objetivos centrales. El primero es la construcción de una nueva metodología de medición de la pobreza con base en la última Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE (2006-2007), así como una revisión a las metodologías de construcción del ingreso (ajuste al ingreso). El segundo, es en la propuesta de una institucionalidad de largo plazo para el diseño, medición, revisión y análisis de las cifras de pobreza. Se estima que la segunda fase se extienda en lo que queda de este año y el primer semestre de 2010. A continuación se describen las recomendaciones elaboradas por la MESEP.

### **10.1 Diseño de una nueva metodología para el cálculo del ingreso y la pobreza**

#### *Construcción de la variable ingreso*

La MESEP recomendó revisar dos aspectos: i) la metodología para la imputación de ingresos y ii) la metodología de ajuste a CN.

En el primer caso, la MESEP sugirió evaluar la bondad de otros modelos de imputación de ingresos, diferentes al que se aplica actualmente. En el segundo caso, se recomendó estudiar la conveniencia de efectuar el ajuste a CN por subdeclaración de los ingresos. Si como resultado de este análisis se ratifica la decisión de continuar ajustando los ingresos a CN, el grupo de expertos recomienda: i) analizar la definición del ingreso que se ajustaría por subdeclaración, ii) homologar dicho concepto para guardar consistencia con las EH y la LP, y iii) revisar la metodología de ajuste por propiedad de la vivienda.

#### *Definición de la canasta normativa de pobreza*

La MESEP recomendó revisar la elección de la población de referencia a partir de la cual se define la canasta normativa. Actualmente se toman como referencia los hábitos de consumo del cuartil inferior (el 25% de la población más pobre según gasto). Otras alternativas son: i) utilizar un quintil móvil, ii) usar como población de referencia la población del percentil 5 al 45, iii) emplear un quintil iterativo o iv) elegir la población cuyo consumo promedio de alimentos logre satisfacer los requerimientos nutricionales mínimos recomendados, en lugar de definir el percentil previamente.

Se recomendó revisar los criterios para la selección de los alimentos que conforman la canasta. En la metodología actual, un alimento se incluye en la canasta si cumple alguna de las siguientes condiciones: i) lo consume el 30% o más de los hogares, ii) significa por lo menos 1% del total de gastos en alimentos, iii) aporta por lo menos 1% del total de calorías o proteínas consumidas, o v) representa 0,5% o más del peso total de los alimentos adquiridos por los hogares<sup>66</sup>. Al respecto, la *MESEP* sugirió analizar la conformación de la canasta sin aplicar estos criterios. Lo anterior, con el objetivo de evaluar la importancia que pueden llegar a tener otros alimentos que no cumplen con los criterios descritos anteriormente.

La asignación de cantidades también fue motivo de sugerencias. En el presente, la estimación de los requerimientos de calorías y proteínas se hace con base en los lineamientos propuestos por la FAO/OMS/UNU y con la información suministrada por el ICBF. También se considera la necesidad de que las calorías y proteínas sean balanceadas en cuanto a su origen. El balance se establece así: i) proteínas de origen animal de 20% a 45%, ii) calorías provenientes de grasas entre 20% y 30%, iii) calorías provenientes de proteínas entre 8% y 12% y iv) calorías provenientes de carbohidratos entre 55% y 65%<sup>67</sup>. Este balance sin embargo no se cumple en la mayoría de dominios geográficos para los cuales se estima la canasta normativa. Las proteínas de origen animal con frecuencia superan la recomendación, en varias ciudades el porcentaje excede el 50%. Este resultado puede tener efectos sobre la valoración de la canasta. En este caso, se propuso revisar la metodología para calibrar la asignación de cantidades que garantiza el balance de calorías, proteínas y micronutrientes. Dentro de la metodología de asignación de cantidades también se recomendó evaluar la posibilidad de incluir *escalas de equivalencia*<sup>68</sup>.

El punto central en la discusión acerca de la metodología para la construcción de las líneas de pobreza e indigencia es el que tiene que ver con la variable de bienestar a considerar. Al respecto hay dos opciones, el ingreso o el gasto. La presente metodología utiliza el gasto, sin embargo, la variable que se estima en las EH para determinar la incidencia de la pobreza y la indigencia es el ingreso. La *MESEP* aconsejó guardar consistencia en la elección de la variable tanto en la definición de la LI y la LP, como en la variable estimada en las EH<sup>69</sup>. Una vez se defina la variable de bienestar, la *MESEP* sugirió revisar los rubros para conformar el ingreso o el gasto total corriente, dependiendo de la elección que se haga.

Adicional a la definición de las nuevas canastas normativas y las recomendaciones a la construcción de la variable ingreso, en la segunda fase de la *MESEP* se abordará la solución institucional para el cálculo, validación y oficialización de las cifras de pobreza. Como resultado de la primera fase se plantearon de forma muy general los siguientes aspectos.

## 10.2 Solución institucional

La solución institucional propuesta estará respaldada en dos instancias institucionales y comprende tres etapas:

### i) Período agosto 2009 / junio 2010

En esta etapa, el Equipo Técnico conformado por el DANE y el DNP serán los encargados de implementar las recomendaciones descritas anteriormente y de desarrollar nueva metodología de medición de pobreza.

---

<sup>66</sup> Muñoz y Rivas (2006). Pág. 10.

<sup>67</sup> *Ibíd.* Pág. 11.

<sup>68</sup> Las escalas de equivalencia son “índices que muestran el costo de vida relativo entre hogares de diferente tamaño y composición. Ellas permiten ajustar el ingreso (o el consumo) de manera que tome en cuenta el tamaño del hogar, la presencia de economías de escala en el consumo y las necesidades relativas de los miembros del hogar”. Mancero, Xavier (2001). Pág. 5.

<sup>69</sup> En caso de continuar realizando el ajuste a CN, también sería necesario guardar consistencia con esta fuente.

La *MESEP* participará directamente en el diseño de la nueva metodología de pobreza y se encargará de analizar la consistencia de las nuevas cifras que resulten de la implementación de esta metodología.

ii) Período de transición: junio 2010 / 2011

En esta fase, el Equipo Técnico integrado por el DANE y el DNP realizará la estimación conjunta de las cifras de pobreza y serán los encargados de oficializarlas.

La *MESEP* se encargará de verificar el cálculo de las cifras efectuando la estimación de manera independiente. Además, se encargará de validar los cambios en caso de que se propongan mejoras o ajustes a la metodología, realizará recomendaciones a la misma y participará en el diseño de nuevos instrumentos para la medición de pobreza.

## **11 Conclusiones de la primera fase de trabajo de la *MESEP***

El trabajo desarrollado por la *MESEP* con el apoyo técnico del DNP, el DANE, el Banco Mundial y la CEPAL permitieron avances en los siguientes aspectos:

1. Las series empalmadas por la *MESEP* ayudan a restablecer la credibilidad estadística en los indicadores de empleo y pobreza, y aún más, a fortalecer a los equipos técnicos responsables de ofrecer acceso amplio y oportuno a las estadísticas públicas.
2. El DANE adoptó los correctivos adecuados al operativo de recolección de la encuesta GEIH y a partir de 2008 ha logrado que ésta supere en calidad estadística a las encuestas ECH 2002-2006 y la GEIH 2006-2007.
3. Gracias a la labor técnica del DANE y el DNP a partir de noviembre de 2007, incluida esta Misión, se ha logrado avanzar hacia la consolidación de un arreglo institucional para la estimación de las cifras de pobreza.

## Bibliografía

- Altimir, Oscar.** 1987. *Income Distribution Statistics in Latin America and their Reliability*". Review of Income and Wealth, Series 33, No. 2, June.
- Atkinson, Anthony.** 1970. *On measurement of Inequality*. Journal of Economic Theory, Vol. 2.
- Atkinson, Anthony; Bourguignon Francois.** 2000. *Handbook of Income Distribution*. North-Holland, Elsevier.
- Camberra Group.** 2001. *Final Report and Recomendations*. Expert Group on Household Income Statistics.
- Comisión de Expertos Independientes, Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE.** 2008. *Impacto de las innovaciones metodológicas de la GEIH en al medición de los indicadores laborales*. Informe Final. Gómez, Luis Carlos; Ramírez, Manuel; Reyes, Álvaro. Bogotá, D.C., julio de 2008.
- Dalton, Hugh.** 1920. *The Measurement of the inequality of income*. Economic Journal, Vol. 30.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-**. 2000-2006. *Manual de conceptos básicos y recolección de la Encuesta Trimestral de Hogares*. Grupo de Encuestas de Hogares.
- Departamento Administrativo Nacional de estadística - DANE-**. 2006. *Ficha Metodológica Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Junio.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-**. 2007. *Comparación de la muestra de la Gran Encuesta Integrada de Hogares y la Encuesta Continua de Hogares febreo-marzo*. Dirección de Metodología y Producción Estadística. . Bogotá, D.C., 2007.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-**. 2008. *Análisis de los cambios de la muestra de la ECH y la GEIH*. Dirección de Metodología y Producción Estadística. . Bogotá, D.C., noviembre 2008.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-**. 2008b. *Prueba Experimental Gran Encuesta Integrada de Hogares. Resumen Principales Resultados*. Dirección de Metodología y Producción Estadística. Bogotá, D.C., abril 2008.
- Di Natale, Marisa.** 2003. *Creating Comparability in CPS Employment Series*. Division of Labor Force Statistics. Office of Employment and Unemployment Statistics. Bureau of Labor Statistics. United States Department of Labor.
- Gini, Conrado.** 1912. *Variabilità e Mutabilità*. Studi Economico-Giuridici dell' Università di Cagliari 3:1-158.
- Gini, Conrado.** 1921. *Measurement of Inequality of Incomes*. The Economic Journal 31: 124-126.
- Instituto Nacional de Estadística – INE-**. 2006. *Metodología para la obtención de series de empleo 1998-2006 continuas*. Departamento de Metodología Estadística. Santiago de Chile, agosto 2006.
- Leyva – Parra, Gerardo.** 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. Serie: Documentos de investigación. México, D.F.
- Lorenz, Max.** 1905. *Methods for Measuring Concentration of Wealth*. Journal of the American Statistical Association 9. Págs. 209-219.
- Mancero, Xavier.** 2001. *Escalas de equivalencia: reseña de conceptos y métodos*. Serie estudios estadísticos y prospectivos. División de Estadística y Proyecciones Económicas. CEPAL. Santiago de Chile.
- Mincer, Jacob.** 1974. *Schooling, Experience and Earnings*, New York, NBER.
- Muñoz, Manuel; Rivas, Guillermo.** 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.
- Organización Internacional del Trabajo – OIT.** 2003. *Informe II. Estadísticas de ingresos y gastos de los hogares*. Decimoséptima conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo. Ginebra, diciembre 2003.
- Pen, Jan.** 1971. *Income Distribution: Facts, Theories, Policies*. Praeger. New York.

**Sen, Amartya.** 2001. *La desigualdad económica*. Fondo de Cultura Económica. Traducción de Eduardo Suárez Galindo. México.

**Shorrocks, Anthony.** 1983. *Ranking Income Distributions*. *Economica*, 50. Págs. 3-17.

## Anexos

<b>Anexo 1:</b> Instrumentos para analizar el impacto sobre los indicadores de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso al pasar de la ECH a la GEIH	39
<b>Anexo 2:</b> Principales cambios al pasar de la ECH a la GEIH	41
<b>Anexo 3:</b> Metodología de imputación aplicada hasta el año 2006	43
<b>Anexo 4:</b> Procedimiento para realizar el ajuste a Cuentas Nacionales	45
<b>Anexo 5:</b> Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH	46
<b>Anexo 6:</b> Graficas Box – Plot del Ingreso per cápita de la unidad de gasto. GEIH 2008 (Acumulado enero – diciembre)	50
<b>Anexo 7:</b> Definición de ingreso utilizada	51
<b>Anexo 8:</b> Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>sin ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHp</u> 2008	53
<b>Anexo 9:</b> Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>sin ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHpe</u> 2008	54
<b>Anexo 10:</b> Estimaciones para los diferentes indicadores ( <u>con ajuste a CN</u> ) GEIH vs. <u>ECHpe</u> 2008	55
<b>Anexo 11:</b> Series empalmadas de indicadores de mercado laboral	56
<b>Anexo 12:</b> Series empalmadas de pobreza e indigencia	59
<b>Anexo 13:</b> Gráficos de las series empalmadas de coeficiente de Gini	61
<b>Anexo 14:</b> Series empalmadas de pobreza e indigencia para las principales ciudades y departamentos	62
<b>Anexo 15:</b> Valores promedio de las líneas de pobreza e indigencia	65

## Anexo 1

### **Instrumentos para analizar el impacto sobre los indicadores de mercado laboral, pobreza y distribución del ingreso al pasar de la ECH a la GEIH**

#### **1. Prueba Experimental**

Con el fin de analizar el efecto de las innovaciones diferentes a la muestra, el DANE realizó un diseño experimental entre noviembre y diciembre de 2007. Se evaluó el cambio en el tipo de informante, el medio de captura, la longitud del cuestionario y el orden de algunas categorías de respuesta. *“Para determinar cuál de estas modificaciones pudo haber afectado las estimaciones de los indicadores de fuerza de trabajo, se propuso diseñar un experimento en que cada una de estas cuatro modificaciones es tratada con un factor dicotómico. Esto produce un diseño factorial 24, que genera 16 grupos de tratamiento diferentes”*<sup>70</sup>.

La muestra de la prueba experimental contó con hogares de la zona urbana (5.500 hogares) y rural (2.200 hogares). Para la zona urbana se eligieron hogares ubicados en Bogotá; para la rural, se seleccionaron hogares ubicados en los municipios de El Colegio, Sesquilé, Nilo, Apulo, Villapinzón y Ricaurte.

Los resultados del experimento sirvieron para identificar únicamente la dirección del cambio en los indicadores de interés. Producto del análisis, el DANE encontró que las innovaciones de la GEIH (diferentes al diseño muestral) redujeron el número de perceptores y aumentaron el monto reportado. La interacción de estos efectos redujo el ingreso per cápita de la unidad de gasto. En relación con los indicadores de mercado laboral, el experimento permitió concluir que en la zona urbana la Tasa Global de Participación (TGP) se redujo por efecto de la extensión del formulario, y por la interacción del cambio en el medio de captura y la extensión del formulario. Lo mismo ocurre con la Tasa de Ocupación (TO), en cuyo caso también intervienen los mismos efectos. Sobre la Tasa de Desempleo (TD) no se observó ningún efecto asociado a las innovaciones de la GEIH. En la zona rural también se observó una reducción en la TGP, producto de la extensión del formulario y el cambio en el orden de las opciones de respuesta. La TO disminuyó por razones de orden y extensión del formulario, y el medio de captura. Sobre la TD no se observaron cambios estadísticamente significativos<sup>71</sup>.

#### **2. Encuesta Paralela febrero-marzo 2007**

Este paralelo se diseñó con el objetivo de analizar si el cambio en la composición de la muestra tuvo efectos sobre las estimaciones de mercado laboral e ingresos. El ejercicio consistió en encuestar a aquellos municipios de la muestra anterior (ECH) que no fueron incluidos en el nuevo diseño muestral (GEIH). De este modo fue posible realizar dos estimaciones de los indicadores laborales y de ingresos. Una con base en la muestra de la ECH, y otra a partir de la nueva muestra, teniendo en cuenta que una parte de los municipios era común en ambas muestras. La muestra de la Paralela fue equivalente en su diseño a la aplicada en los meses de febrero y marzo del año 2005.

Como resultado, no se observaron diferencias para la Tasa Global de Participación (TGP), Tasa de Ocupación (TO) y la Tasa de Desempleo (TD) en los distintos dominios (Nacional, Cabecera y Resto), con un nivel de confianza del 95%. Del mismo modo, se aplicó la prueba para el ingreso per cápita de la unidad de gasto por quintiles, para los dominios total nacional,

<sup>70</sup> *Op.Cit.* Comisión de Expertos Independientes. 2008. Pág. 11.

<sup>71</sup> Para mayor información sobre esta prueba experimental ver: DANE, 2008b. Prueba Experimental Gran Encuesta Integrada de Hogares. Resumen Principales Resultados. Dirección de Metodología y Producción Estadística.

urbano y rural, y sin ajuste a CN. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa para el quintil 1 en el área rural y a nivel nacional. Para los otros quintiles y dominios no existe diferencia estadísticamente significativa entre la ECH y la GEIH<sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> DANE 2008. Pág. 12.

## Anexo 2

### Principales cambios al pasar de la ECH a la GEIH

#### 1 Diseño muestral

El tamaño de la muestra se amplió en 649 segmentos mensuales, correspondientes a 1.947 segmentos trimestrales. Esta ampliación se concentró en las 11 capitales departamentales no incluidas dentro del grupo de 13 principales ciudades. Si bien es cierto que las 11 ciudades ya estaban incluidas dentro de la anterior muestra, al realizar la ampliación se buscó tener representatividad para cada una de las 24 ciudades al acumular la muestra del semestre.

El tamaño de las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) también se modificó. Su anterior tamaño mínimo era de 3.500 habitantes, a partir de la GEIH se fijó en 7.500 habitantes. Los municipios más pequeños se agruparon con otros de características similares para llegar al tamaño mínimo. Con este cambio se buscó “una mayor posibilidad de rotación de la muestra en los pequeños municipios seleccionados”<sup>73</sup>.

Finalmente se reajustó la estratificación de UPM para restablecer los 240 estratos originales debido a los cambios ocurridos en la muestra de las 11 capitales.

Respecto de los cambios en el diseño de la muestra, la CEI del DANE señaló dos aspectos importantes, de una parte el aumento en el número de municipios incluidos en la muestra, y de otra, el reemplazo de algunos de los municipios de la antigua muestra. En particular, la CEI comparó la composición de la muestra de los meses entre julio y septiembre para los años 2005 y 2006. Para la CEI, el primer cambio tiende a reducir el error de muestreo de las estimaciones, el segundo, el error estándar de las tasas de cambio entre el 2005 y 2006. “El reajuste significó una ruptura del panel municipal mensual que venía vigente desde 2003, panel que se logró restablecer a partir de agosto de 2007; es decir, a partir de esta fecha se cuenta de nuevo con esquema de panel para la selección de submuestras mensuales de municipios”<sup>74</sup>.

Para evaluar el efecto del rediseño muestral, la CEI sugirió la realización de encuestas en paralelo durante los primeros meses de 2007. El ejercicio propuesto consistía en “encuestar, adicionalmente, aquellos municipios de la muestra anterior (la vigente hasta junio de 2006), que no estaban incluidos en la muestra ajustada de los primeros meses de 2007”<sup>75</sup>. De esta forma, se podían obtener estimaciones de los indicadores laborales a partir de la antigua y la nueva muestra, teniendo en cuenta que algunos municipios hacían parte de ambos diseños muestrales. Las normas, procedimientos e instrumentos aplicados en ambos casos fueron los correspondientes a la nueva encuesta.

La hipótesis del ejercicio fue la siguiente: si los resultados de los dos ejercicios no diferían, quería decir que los cambios en la muestra no estaban relacionados con el desempeño de los indicadores laborales, en caso contrario, los cambios encontrados serían el resultado del nuevo diseño muestral.

Como resultado, “una prueba simple de diferencias de medias entre los indicadores de las dos muestras permite probar la hipótesis nula de que el cambio en la composición de la muestra no tiene efectos sobre dichos indicadores”<sup>76</sup>.

#### 2 Tipo de informante

---

<sup>73</sup> Op.Cit. Comisión de Expertos Independientes. 2008. Pág. 5.

<sup>74</sup> *Ibid.* Pág. 5-6.

<sup>75</sup> *Ibid.* Pág. 9.

<sup>76</sup> *Ibid.* Pág. 23. Subrayado nuestro.

La antigua encuesta seguía la metodología de informante idóneo según la cual una persona mayor de 18 años puede suministrar los datos propios y de los demás miembros del hogar. La nueva encuesta incorporó la metodología de informante directo, según la cual, se debe procurar que los mayores de edad (y los niños de 10 a 17 años) trabajando o buscando trabajo sean encuestados directamente<sup>77</sup>.

### 3 Medio de captura

En cuanto al medio de captura, la GEIH introdujo la obtención de información por medio de DMC, en reemplazo del formulario de papel de la ECH.

### 4 Longitud y orden del cuestionario

En relación con las preguntas de clasificación de la fuerza de trabajo, se realizaron cambios en la longitud del cuestionario y en el orden de algunas categorías. Los cambios fueron los siguientes:

- Se modificó la ubicación de la categoría “otra actividad”, perteneciente a la pregunta *¿En qué ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada?* En el antiguo formulario estaba antes de la categoría incapacitado permanente para trabajar, en la GEIH se dejó como última opción después de la opción de discapacidad.
- En la pregunta de clasificación de la fuerza laboral, en la categoría *trabajó la semana pasada en un negocio familiar por una hora o más, sin que le pagaran*, se eliminó la palabra *familiar*. La opción de trabajador familiar se incluyó dentro de la pregunta para identificar la posición ocupacional (*en ese trabajo es...*); se incluyó la categoría *trabajador familiar sin remuneración*, y además, la opción *trabajador sin remuneración en empresas o negocios de otros hogares*.
- Se unificaron dos alternativas por razones de frecuencia. En la pregunta aunque desea trabajar, *¿por qué motivo principal no hizo diligencias en las últimas 4 semanas?* las categorías *No hay trabajo disponible en la ciudad o región* y *No encuentra trabajo en su oficio o profesión* se agruparon en una sola categoría de respuesta.

---

<sup>77</sup> Si después de tres visitas no se logra encuestar al informante directo, se recurre al informante idóneo.

## Anexo 3

### Metodología de imputación aplicada hasta el año 2006

El ingreso total de una persona en la PET está compuesto por diferentes fuentes dependiendo de la subpoblación en la que ésta fue clasificada. Así, dentro de los Ocupados se tienen tres grupos: i) asalariados, ii) independientes y iii) trabajadores familiares sin remuneración. Para cada uno de estos es posible establecer las siguientes fuentes de ingresos:

#### Asalariados (Obreros, Empleados y Empleados Domésticos)

Ingreso Monetario Primera Actividad (IMPA)<sup>78</sup> – Salarios en dinero  
Ingreso Segunda Actividad (ISA)<sup>79</sup>  
Ingreso en Especie (IE)<sup>80</sup>  
Ingreso por Otras Fuentes (IOF)<sup>81</sup>

#### Independientes (Trabajadores por cuenta propia, patronos y otros Ind.)

Ingreso Monetario Primera Actividad (IMPA) – Ganancias  
Ingreso Segunda Actividad (ISA)  
Ingreso por Otras Fuentes (IOF)

#### Trabajadores familiares sin Remuneración

Ingreso Segunda Actividad (ISA)  
Ingreso por Otras Fuentes (IOF)

Para los Desocupados (Aspirantes y Cesantes) y los Inactivos (Estudiantes, Amas de casa, Incapacitados y personas de la PET con otra actividad diferente a las anteriores) el ingreso que se considera es el correspondientes a Otras Fuentes (IOF).

Las observaciones que se consideran valores faltantes según fuente de ingreso son las siguientes: En IMPA e ISA todos los casos que reporten los códigos 98 o 99. En IE e IOF cualquiera de sus componentes que presente 98 o 99 hace que el caso se tome como faltante.

---

<sup>78</sup> Si una persona es asalariada, se entiende por IMPA los sueldos y salarios recibidos periódicamente en dinero (mensual, decadal, quincenal, diario) y en forma regular. Se incluyen propinas, subsidios y comisiones y se excluyen viáticos y pagos en especie. Si la persona es independiente IMPA se asimila a ganancia neta corresponde al ingreso que se deriva de la explotación del negocio o profesión descontando los gastos en que se incurre para desarrollar esta actividad; no debe incluir gastos personales, familiares, etc.

<sup>79</sup> Son los pagos en dinero y en especie que la persona ocupada recibe por concepto de su segunda actividad, para lo cual es necesario que el informante haga una estimación mensual de lo que recibe en especie. Para el caso de trabajadores independientes (cuenta propia o patronos) que manifiestan dificultad para determinar la ganancia normal mensual porque sus ganancias son muy variables a lo largo del año, el recolector debe ayudar al informante a calcular un promedio mensual de sus ganancias netas de acuerdo a los ingresos recibidos bien sea, en los últimos doce meses (en cuyo caso divida por 12), en el último semestre (dividiendo por 6), o en los últimos tres meses.

<sup>80</sup> Lo recibido como parte de pago por los asalariados ya sea en vivienda, alimentación, transporte u otro tipo de bienes, por ejemplo, electrodomésticos, bonos SODEXHO, etc. En la encuesta (antes del 2000) se registraban normalmente los ingresos en especie en vivienda y alimentación en los cortes transversales trimestrales. Posteriormente en la ECH se incluyeron transporte y otros conceptos como electrodomésticos, ropa y bonos SODEXHO de forma intercalada entre trimestres, para posteriormente dejar los cuatro ítems definitivamente.

<sup>81</sup> Incluye ingresos adicionales (con periodicidad mensual) no laborales que reciben las personas por concepto de Pensiones o Jubilaciones, Arriendos de casas, edificios o maquinaria. Además se incluyen los ingresos no laborales (con periodicidad anual) que reciben las personas por concepto de intereses o dividendos, ayudas o remesas y otros conceptos (rifas, Loterías, indemnizaciones). Estos ingresos se indagan a todas las personas de la PET. Para desocupados o inactivos se incluye el rubro mensual por trabajo, que es un ingreso percibido en el periodo de la encuesta por un trabajo que realizó antes de realizarse la misma, es decir, actualmente el entrevistado no tiene una relación laboral.

Se estiman 5 modelos en la parte urbana y 4 para la parte rural así:

Urbano (13 áreas y cabeceras)

- IMPA para ocupados excepto empleados domésticos
- IE para asalariados excepto empleados domésticos
- ISA para ocupados excepto empleados domésticos
- IOF para ocupados excepto empleados domésticos
- IOF para inactivos

Rural

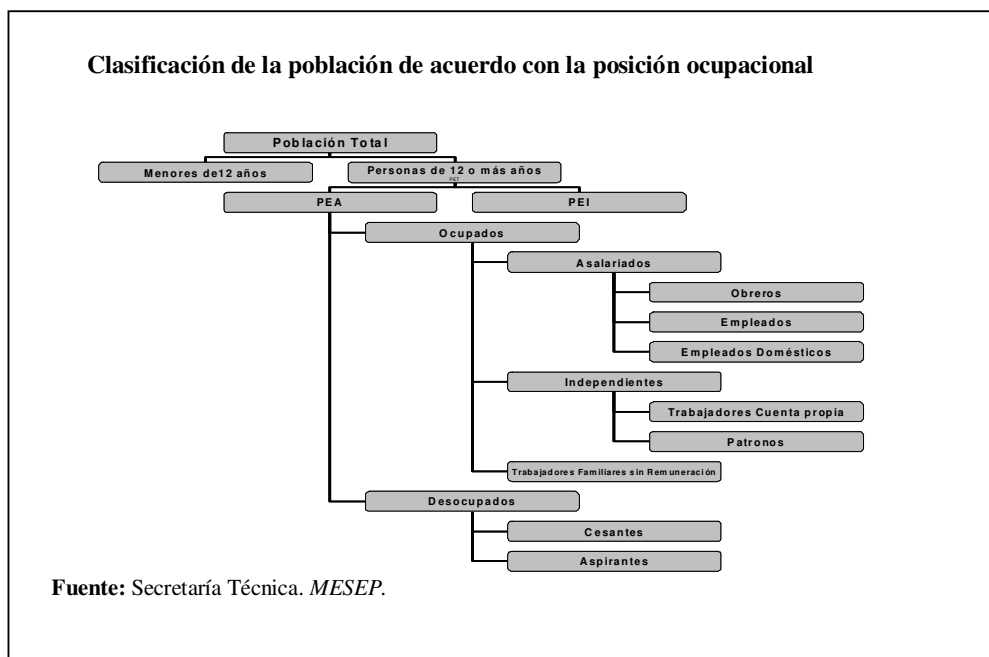
- IMPA para ocupados excepto empleados domésticos
- IE para asalariados excepto empleados domésticos
- ISA para ocupados excepto empleados domésticos
- IOF para la PET excepto empleados domésticos

Para los empleados domésticos se utiliza el promedio observado en el dominio de análisis (13 áreas, cabecera y resto).

La forma de los modelos para imputar ingresos es la siguiente:

$$\ln(Y_i^K) = \beta_0^K + \sum_{j=1}^r \beta_j^K X_{ij}^K + \sum_{s=1}^M \phi_s^K D_{is}^K + \varepsilon_i^K$$

En donde  $K = (IMPA, ISA, IE, IOF)$ . Las  $X$ 's hacen referencia a las variables de conteo o continuas, las  $D$ 's indican variables Dummy.



## Anexo 4

### Procedimiento para realizar el ajuste a Cuentas Nacionales

El procedimiento para efectuar el ajuste a Cuentas Nacionales (CN) es el siguiente:

1. Cálculo del Factor de Ajuste Poblacional (FAP) para aplicarlo a los factores de expansión de las encuestas FE, por cuanto no tienen cobertura nacional. Para cabecera y resto se obtiene el factor de ajuste poblacional FAP dado por la relación:

$$FAP = \text{Proyección poblacional} / \text{Población EH}$$

El nuevo FE queda determinado por:

$$NFE = FE * FAP$$

Nota: El NFE solo se utiliza para efectos de obtener los factores de ajuste de los ingresos.

2. Homologación de fuentes de ingreso y cálculo de los factores de ajuste por fuente:

**Sueldos y salarios (SS): Asalariados**

$$FS = \text{Monto SS CN} / \text{Monto anual Salarios EH}$$

**Ingreso mixto (IM): Independientes**

$$FIM = \text{Monto IM CN} / \text{Monto anual Ingreso de Independientes EH}$$

**Otros ingresos (OI): Todos los perceptores**

$$FOI = \text{Monto OI CN} / \text{Monto anual Otros ingresos EH}$$

Importante: Para el cálculo de los factores de ajuste se trabaja con el ingreso anualizado de las EH, en millones, expandido con el NFE.

3. Aplicación de los factores *FS*, *FIM* y *FOI* a cada fuente para obtener el ingreso ajustado por fuente así:

Salarios:	$IS_{AJ} = IS * FS$
Independiente:	$IM_{AJ} = IM * FIM$
Otros Ingresos:	$OI_{AJ} = OI * FOI$

4. Cálculo del Ingreso Total Ajustado **ITA** por perceptor

Asalariados:	$ITA_A = IS_{AJ} + IO_{AJ}$
Independientes:	$ITA_I = IM_{AJ} + IO_{AJ}$
Otros perceptores:	$ITA_{OP} = IO_{AJ}$

5. Agregación a nivel de Unidad de Gasto de la variable *ITA* como:

$$ITA_{UG} = \Sigma ITA \text{ de Perceptores } UG$$

6. Cálculo del factor de ajuste para los propietarios de vivienda **FV** así:

$$FV = (\Sigma ITA_{UG} \text{ de Propietarios} * FAP * 12 / 1000000 + EBE \text{ CN}) / (\Sigma ITA_{UG} \text{ de Propietarios} * FAP * 12 / 1000000)$$

7. Aplicación del factor de ajuste **FV** al ingreso total de la U.G. de los propietarios:

$$ITA_{UG_{AJ}} = ITA_{UG} * FV$$

**Anexo 5: Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH. Nacional**

Trimestre	Nacional													
	Ocupados ECH	Ocupados Empalmados	Desocupados ECH	Desocupados Empalmados	inactivos ECH	inactivos Empalmados	PEA ECH	PEA Empalmada	TD ECH	TD Empalmada	TGP ECH	TGP Empalmada	TO ECH	TO Empalmada
20021	15,788,954	15,273,537	3,084,870	3,289,454	11,206,683	11,517,516	18,873,825	18,562,991	16.3	17.7	62.7	61.7	52.5	50.8
20022	15,782,768	15,267,553	2,922,695	3,116,524	11,509,869	11,831,255	18,705,464	18,384,077	15.6	17.0	61.9	60.8	52.2	50.5
20023	15,844,304	15,327,080	2,848,630	3,037,547	11,657,794	11,986,101	18,692,934	18,364,627	15.2	16.5	61.6	60.5	52.2	50.5
20024	16,322,061	15,789,241	2,852,933	3,042,136	11,311,672	11,655,290	19,174,995	18,831,377	14.9	16.2	62.9	61.8	53.5	51.8
20031	16,254,931	15,724,302	2,881,591	3,072,694	11,486,507	11,826,033	19,136,523	18,796,997	15.1	16.3	62.5	61.4	53.1	51.3
20032	16,495,250	15,956,776	2,663,459	2,840,096	11,601,026	11,962,863	19,158,709	18,796,872	13.9	15.1	62.3	61.1	53.6	51.9
20033	16,650,079	16,106,551	2,797,269	2,982,780	11,449,385	11,807,402	19,447,348	19,089,331	14.4	15.6	62.9	61.8	53.9	52.1
20034	17,272,853	16,708,995	2,553,166	2,722,488	11,208,015	11,602,551	19,826,020	19,431,484	12.9	14.0	63.9	62.6	55.7	53.8
20041	16,400,422	15,865,044	3,001,844	3,200,922	11,670,573	12,006,873	19,402,267	19,065,966	15.5	16.8	62.4	61.4	52.8	51.1
20042	16,425,295	15,889,105	2,704,998	2,884,390	12,179,876	12,536,673	19,130,293	18,773,495	14.1	15.4	61.1	60.0	52.5	50.7
20043	16,704,004	16,158,716	2,461,995	2,625,271	12,283,321	12,665,333	19,165,999	18,783,987	12.8	14.0	60.9	59.7	53.1	51.4
20044	17,032,123	16,476,124	2,354,687	2,510,847	12,202,222	12,602,061	19,386,809	18,986,970	12.1	13.2	61.4	60.1	53.9	52.2
20051	16,527,521	15,987,994	2,571,629	2,742,176	12,629,705	12,998,684	19,099,149	18,730,170	13.5	14.6	60.2	59.0	52.1	50.4
20052	16,805,730	16,257,121	2,284,434	2,435,935	12,778,128	13,175,235	19,090,164	18,693,056	12.0	13.0	59.9	58.7	52.7	51.0
20053	17,154,871	16,594,865	2,260,573	2,410,491	12,591,415	13,001,503	19,415,444	19,005,356	11.6	12.7	60.7	59.4	53.6	51.8
20054	17,657,956	17,081,527	1,999,701	2,132,318	12,396,921	12,840,734	19,657,658	19,213,845	10.2	11.1	61.3	59.9	55.1	53.3
20061	17,062,450	16,505,461	2,456,322	2,619,222	12,763,237	13,157,326	19,518,772	19,124,683	12.6	13.7	60.5	59.2	52.9	51.1
20062	17,185,532	16,624,525	2,226,818	2,374,498	13,007,277	13,420,605	19,412,350	18,999,022	11.5	12.5	59.9	58.6	53.0	51.3
20063		16,680,884		2,424,808		13,452,125		19,105,693		12.7		58.7		51.2
20064		16,665,010		2,135,479		13,896,729		18,800,489		11.4		57.5		51.0
20071		16,486,798		2,438,829		13,911,484		18,925,627		12.9		57.6		50.2
20072		17,031,442		2,146,202		13,799,783		19,177,644		11.2		58.2		51.6
20073		17,076,484		2,089,229		13,952,217		19,165,712		10.9		57.9		51.6
20074		17,852,826		1,936,870		13,468,761		19,789,695		9.8		59.5		53.7
20081		17,256,809		2,375,399		13,766,811		19,632,207		12.1		58.8		51.7
20082		17,495,472		2,173,649		13,870,453		19,669,120		11.1		58.6		52.2
20083		17,425,685		2,245,688		14,008,715		19,671,374		11.4		58.4		51.7
20084		17,611,454		2,067,741		14,135,541		19,679,195		10.5		58.2		52.1

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

**Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH. Cabecera**

Trimestre	Cabecera													
	Ocupados ECH	Ocupados Empalmados	Desocupados ECH	Desocupados Empalmados	inactivos ECH	inactivos Empalmados	PEA ECH	PEA Empalmada	TD ECH	TD Empalmada	TGP ECH	TGP Empalmada	TO ECH	TO Empalmada
20021	11,536,837	11,372,298	2,566,390	2,656,209	8,123,554	8,198,274	14,103,227	14,028,507	18.2	18.9	63.5	63.1	51.9	51.2
20022	11,630,667	11,459,751	2,451,288	2,540,087	8,275,385	8,357,501	14,081,954	13,999,838	17.4	18.1	63.0	62.6	52.0	51.3
20023	11,824,244	11,642,801	2,399,611	2,488,136	8,264,360	8,357,279	14,223,855	14,130,937	16.9	17.6	63.3	62.8	52.6	51.8
20024	12,079,641	11,899,476	2,276,142	2,341,846	8,263,555	8,378,017	14,355,783	14,241,321	15.9	16.4	63.5	63.0	53.4	52.6
20031	11,892,306	11,721,934	2,453,480	2,548,032	8,404,831	8,480,650	14,345,785	14,269,966	17.1	17.9	63.1	62.7	52.3	51.5
20032	12,255,969	12,070,690	2,236,930	2,318,432	8,389,065	8,492,842	14,492,899	14,389,122	15.4	16.1	63.3	62.9	53.6	52.8
20033	12,359,707	12,173,442	2,372,665	2,462,711	8,280,939	8,377,159	14,732,372	14,636,152	16.1	16.8	64.0	63.6	53.7	52.9
20034	12,883,468	12,686,127	2,151,027	2,230,428	8,110,170	8,228,110	15,034,496	14,916,555	14.3	15.0	65.0	64.4	55.7	54.8
20041	12,239,264	12,051,452	2,518,159	2,609,456	8,518,696	8,615,211	14,757,423	14,660,908	17.1	17.8	63.4	63.0	52.6	51.8
20042	12,245,935	12,058,637	2,220,517	2,293,808	8,941,334	9,055,341	14,466,451	14,352,444	15.3	16.0	61.8	61.3	52.3	51.5
20043	12,584,735	12,385,409	2,074,025	2,150,554	8,881,005	9,003,803	14,658,761	14,535,963	14.1	14.8	62.3	61.8	53.5	52.6
20044	12,761,797	12,563,311	2,023,132	2,103,963	8,886,972	9,004,627	14,784,929	14,667,274	13.7	14.3	62.5	62.0	53.9	53.1
20051	12,401,470	12,207,664	2,192,276	2,277,184	9,210,100	9,318,999	14,593,747	14,484,848	15.0	15.7	61.3	60.9	52.1	51.3
20052	12,592,838	12,396,945	1,968,250	2,047,751	9,374,137	9,490,529	14,561,088	14,444,696	13.5	14.2	60.8	60.3	52.6	51.8
20053	12,921,609	12,717,094	1,955,286	2,035,464	9,188,772	9,313,110	14,876,895	14,752,557	13.1	13.8	61.8	61.3	53.7	52.8
20054	13,445,803	13,225,326	1,711,954	1,779,387	9,037,381	9,190,425	15,157,757	15,004,713	11.3	11.9	62.6	62.0	55.6	54.7
20061	12,965,527	12,754,337	2,090,397	2,170,803	9,267,952	9,398,735	15,055,923	14,925,140	13.9	14.5	61.9	61.4	53.3	52.4
20062	12,917,934	12,714,871	1,927,169	2,006,366	9,607,038	9,730,904	14,845,103	14,721,237	13.0	13.6	60.7	60.2	52.8	52.0
20063		12,820,201		1,994,470		9,765,379		14,814,671		13.46		60.3		52.2
20064		12,904,400		1,811,654		9,992,150		14,716,054		12.31		59.6		52.2
20071		12,727,959		2,099,101		10,009,027		14,827,060		14.16		59.7		51.2
20072		13,179,497		1,822,893		9,961,469		15,002,389		12.15		60.1		52.8
20073		13,304,273		1,758,841		10,028,364		15,063,113		11.68		60.0		53.0
20074		13,790,183		1,638,197		9,790,516		15,428,380		10.62		61.2		54.7
20081		13,351,493		2,017,749		9,976,886		15,369,242		13.13		60.6		52.7
20082		13,661,355		1,858,621		9,953,125		15,519,976		11.98		60.9		53.6
20083		13,682,666		1,859,202		10,057,932		15,541,868		11.96		60.7		53.4
20084		13,691,532		1,754,887		10,273,983		15,446,419		11.36		60.1		53.2

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

**Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH. Resto**

Trimestre	Resto													
	Ocupados ECH	Ocupados Empalmados	Desocupados ECH	Desocupados Empalmados	inactivos ECH	inactivos Empalmados	PEA ECH	PEA Empalmada	TD ECH	TD Empalmada	TGP ECH	TGP Empalmada	TO ECH	TO Empalmada
20021	4,252,117	3,901,239	518,480	633,245	3,083,129	3,319,242	4,770,597	4,534,484	10.9	14.0	60.7	57.7	54.1	49.7
20022	4,152,101	3,807,802	471,408	576,437	3,234,484	3,473,754	4,623,509	4,384,239	10.2	13.1	58.8	55.8	52.8	48.5
20023	4,020,060	3,684,279	449,018	549,411	3,393,434	3,628,822	4,469,079	4,233,690	10.0	13.0	56.8	53.8	51.1	46.9
20024	4,242,421	3,889,765	576,791	700,290	3,048,117	3,277,274	4,819,212	4,590,055	12.0	15.3	61.3	58.3	53.9	49.4
20031	4,362,626	4,002,368	428,112	524,663	3,081,676	3,345,383	4,790,738	4,527,031	8.9	11.6	60.9	57.5	55.4	50.8
20032	4,239,281	3,886,087	426,529	521,664	3,211,962	3,470,020	4,665,810	4,407,751	9.1	11.8	59.2	56.0	53.8	49.3
20033	4,290,372	3,933,109	424,604	520,070	3,168,446	3,430,243	4,714,976	4,453,179	9.0	11.7	59.8	56.5	54.4	49.9
20034	4,389,385	4,022,868	402,139	492,061	3,097,846	3,374,441	4,791,524	4,514,929	8.4	10.9	60.7	57.2	55.6	51.0
20041	4,161,159	3,813,592	483,685	591,466	3,151,876	3,391,662	4,644,844	4,405,058	10.4	13.4	59.6	56.5	53.4	48.9
20042	4,179,360	3,830,469	484,481	590,582	3,238,542	3,481,333	4,663,841	4,421,050	10.4	13.4	59.0	55.9	52.9	48.5
20043	4,119,268	3,773,307	387,970	474,717	3,402,316	3,661,530	4,507,238	4,248,024	8.6	11.2	57.0	53.7	52.1	47.7
20044	4,270,325	3,912,813	331,555	406,883	3,315,249	3,597,434	4,601,880	4,319,696	7.2	9.4	58.1	54.6	53.9	49.4
20051	4,126,050	3,780,330	379,352	464,992	3,419,605	3,679,685	4,505,402	4,245,322	8.4	11.0	56.9	53.6	52.1	47.7
20052	4,212,891	3,860,176	316,184	388,184	3,403,991	3,684,706	4,529,075	4,248,360	7.0	9.1	57.1	53.6	53.1	48.7
20053	4,233,261	3,877,771	305,288	375,028	3,402,643	3,688,393	4,538,549	4,252,799	6.7	8.8	57.2	53.6	53.3	48.8
20054	4,212,153	3,856,201	287,748	352,932	3,359,540	3,650,308	4,499,901	4,209,133	6.4	8.4	57.3	53.6	53.6	49.1
20061	4,096,923	3,751,124	365,925	448,419	3,495,285	3,758,591	4,462,849	4,199,543	8.2	10.7	56.1	52.8	51.5	47.1
20062	4,267,598	3,909,654	299,649	368,132	3,400,239	3,689,701	4,567,247	4,277,785	6.6	8.6	57.3	53.7	53.6	49.1
20063		3,860,683		430,338		3,686,746		4,291,021		10		53.8		48.4
20064		3,760,610		323,825		3,904,579		4,084,435		7.93		51.1		47.1
20071		3,758,839		339,728		3,902,457		4,098,567		8.29		51.2		47.0
20072		3,851,945		323,309		3,838,314		4,175,254		7.74		52.1		48.1
20073		3,772,211		330,388		3,923,852		4,102,599		8.05		51.1		47.0
20074		4,062,642		298,673		3,678,246		4,361,315		6.85		54.2		50.5
20081		3,905,316		357,649		3,789,925		4,262,965		8.39		52.9		48.5
20082		3,834,116		315,028		3,917,328		4,149,144		7.59		51.4		47.5
20083		3,743,019		386,486		3,950,783		4,129,505		9.36		51.1		46.3
20084		3,919,923		312,854		3,861,558		4,232,777		7.39		52.3		48.4

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

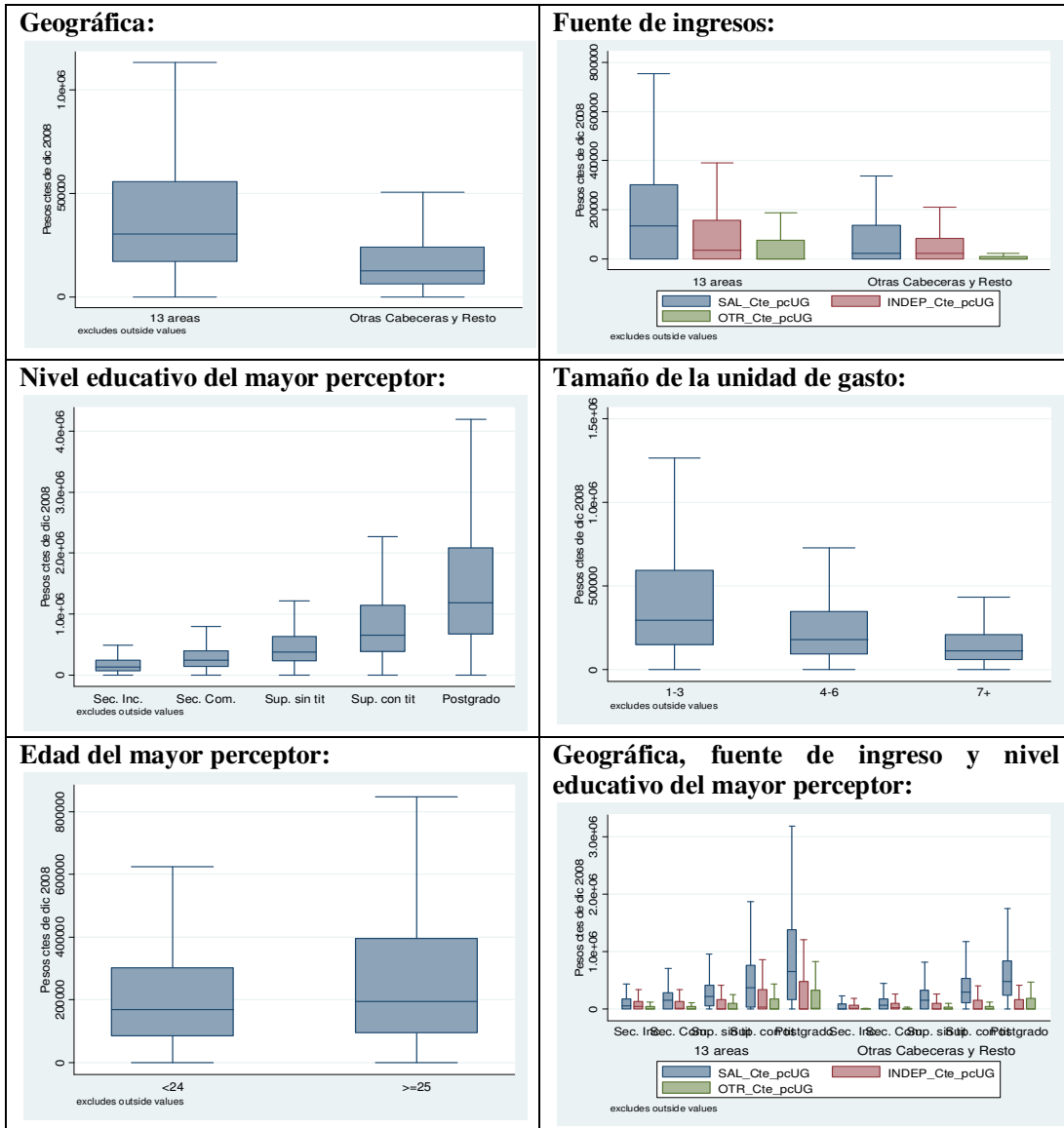
**Serie empalmada de Indicadores del Mercado Laboral ECH y GEIH. 13 áreas**

Trimestre	13 Areas													
	Ocupados ECH	Ocupados Empalmados	Desocupados ECH	Desocupados Empalmados	inactivos ECH	inactivos Empalmados	PEA ECH	PEA Empalmada	TD ECH	TD Empalmada	TGP ECH	TGP Empalmada	TO ECH	TO Empalmada
20021	7,129,426	7,117,116	1,674,671	1,706,792	4,912,886	4,893,075	8,804,097	8,823,907	19.0	19.4	64.2	64.3	52.0	51.9
20022	7,337,638	7,318,602	1,582,771	1,618,053	4,886,347	4,870,100	8,920,409	8,936,656	17.7	18.2	64.6	64.7	53.1	53.0
20023	7,368,407	7,346,334	1,614,955	1,654,327	4,867,501	4,850,201	8,983,362	9,000,661	18.0	18.5	64.9	65.0	53.2	53.0
20024	7,671,533	7,648,859	1,435,353	1,456,604	4,810,197	4,811,618	9,106,885	9,105,463	15.8	16.2	65.4	65.4	55.1	55.0
20031	7,360,141	7,346,727	1,594,582	1,634,028	5,027,674	5,001,643	8,954,722	8,980,754	17.8	18.3	64.0	64.2	52.6	52.5
20032	7,502,012	7,484,019	1,536,967	1,574,648	5,031,802	5,012,113	9,038,979	9,058,667	17.0	17.5	64.2	64.4	53.3	53.2
20033	7,686,253	7,665,692	1,570,096	1,609,181	4,854,279	4,835,754	9,256,349	9,274,873	17.0	17.4	65.6	65.7	54.5	54.3
20034	7,995,748	7,972,693	1,369,003	1,399,220	4,816,622	4,809,460	9,364,751	9,371,913	14.6	15.0	66.0	66.1	56.4	56.2
20041	7,592,428	7,570,396	1,570,406	1,605,083	5,083,704	5,071,058	9,162,834	9,175,479	17.1	17.6	64.3	64.4	53.3	53.1
20042	7,557,485	7,536,740	1,407,148	1,433,916	5,371,048	5,365,024	8,964,632	8,970,655	15.7	16.2	62.5	62.6	52.7	52.6
20043	7,786,861	7,760,779	1,355,392	1,387,083	5,234,182	5,228,574	9,142,252	9,147,862	14.8	15.2	63.6	63.6	54.2	54.0
20044	7,966,360	7,940,533	1,248,854	1,282,951	5,230,050	5,221,780	9,215,214	9,223,484	13.6	14.0	63.8	63.9	55.1	55.0
20051	7,708,708	7,683,809	1,441,877	1,479,692	5,363,165	5,350,249	9,150,586	9,163,501	15.8	16.2	63.0	63.1	53.1	52.9
20052	7,861,462	7,835,941	1,293,260	1,327,741	5,448,806	5,439,845	9,154,722	9,163,682	14.1	14.5	62.7	62.7	53.8	53.7
20053	8,028,949	8,001,455	1,281,394	1,316,410	5,340,192	5,332,670	9,310,342	9,317,864	13.8	14.1	63.5	63.6	54.8	54.6
20054	8,297,816	8,265,774	1,135,960	1,166,418	5,289,815	5,291,398	9,433,775	9,432,193	12.0	12.4	64.1	64.1	56.4	56.1
20061	8,035,811	8,004,961	1,311,694	1,343,347	5,444,751	5,443,948	9,347,505	9,348,308	14.0	14.4	63.2	63.2	54.3	54.1
20062	8,143,490	8,114,052	1,196,749	1,229,318	5,548,249	5,545,118	9,340,239	9,343,370	12.8	13.2	62.7	62.8	54.7	54.5
20063		8,034,333		1,167,793		5,758,672		9,202,126		12.7		61.5		53.7
20064		8,006,329		1,105,374		5,921,126		9,111,703		12.1		60.6		53.3
20071		8,035,616		1,228,807		5,840,220		9,264,423		13.3		61.3		53.2
20072		8,284,757		1,074,498		5,817,091		9,359,255		11.5		61.7		54.6
20073		8,403,131		1,038,069		5,806,844		9,441,200		11		61.9		55.1
20074		8,628,685		935,056		5,755,993		9,563,742		9.8		62.4		56.3
20081	8,480,456	8,450,759	1,154,117	1,185,189	5,756,849	5,755,475	9,634,573	9,635,947	12	12.3	62.6	62.6	55.1	54.9
20082	8,618,382	8,532,256	1,075,100	1,116,650	5,769,538	5,814,114	9,693,481	9,648,905	11.1	11.6	62.7	62.4	55.7	55.2
20083	8,615,115	8,663,529	1,105,226	1,129,421	5,814,179	5,741,569	9,720,341	9,792,951	11.4	11.5	62.6	63.0	55.5	55.8
20084	8,709,547	8,664,442	1,027,684	1,043,116	5,868,663	5,898,336	9,737,231	9,707,558	10.6	10.7	62.4	62.2	55.8	55.5

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

## Anexo 6

### Graficas Box – Plot del Ingreso per cápita de la unidad de gasto. GEIH 2008 (Acumulado enero – diciembre)



Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH 2008 – DANE.

## Anexo 7

### Definición de ingreso

#### Ingreso bruto de los hogares

Componentes	GEIH
<b>1. Ingreso del empleo asalariado (a)</b>	
a. Sueldos y salarios asalariados y desocupados con ingreso último mes en actividad de ocupados	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ingreso salarial mensual</li> <li>* Horas extras</li> <li>* Especie: Alimentos, Vivienda, Transporte, Otros</li> <li>* Subsidios: Alimentación, transporte, familiar, educativo</li> <li>* Primas Técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras</li> <li>* Bonificaciones mensuales</li> <li>* Primas anuales (Navidad, vacaciones... etc.)</li> <li>* Ingreso segunda actividad para P.O asalariados</li> <li>* Ingreso desocupados para P.O asalariados</li> <li>* Ingreso inactivos</li> </ul>
<b>2. Ingreso del empleo independiente (a)</b>	
a. Ingreso de independientes, inactivos y desocupados con ingreso último mes en actividad independientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ganancia neta u honorarios, primera actividad, independientes</li> <li>* Ganancia neta u honorarios, segunda actividad con P.O independientes</li> <li>* Ganancia neta u honorarios desocupados con P.O independientes</li> </ul>
<b>3. Ingresos procedentes de la producción de servicios en el hogar para consumo propio (a)</b>	
a. Alquileres imputados	El valor se calcula a partir del excedente bruto de explotación de Cuentas Nacionales y se tiene en cuenta únicamente para las personas que en la encuesta reportan ser propietarios con vivienda totalmente pagada <sup>82</sup> .
<b>4. Renta de la propiedad (Ingresos de propiedad procedentes de activos financieros) (a + b + c)</b>	

<sup>82</sup> Este componente sólo se tiene en cuenta una vez se ha efectuado el ajuste a Cuentas Nacionales para obtener el ingreso total ajustado de la unidad de gasto.

a. Interés	Dinero por intereses de prestamos o por CDT's, depósitos de ahorro, utilidades ganancias o dividendos por inversiones
b. Renta distribuida de las sociedades	
c. Alquileres efectivos	Ingreso por arriendos de casas, apartamentos, fincas, lotes, vehículos, equipos etc.
<b>5. Ingreso por transferencias en dinero (5.1 + 5.2)</b>	
5.1 Jubilaciones y Pensiones (a)	
a. Jubilaciones o pensiones	Pensiones o jubilaciones por vejez, invalidez o sustitución pensional
5.2. Transferencias corrientes	* Dinero de otros hogares o personas residentes en el país * Dinero de otros hogares o personas residentes fuera del país * Pensión alimenticia por paternidad, divorcio o separación
	* Ayudas en dinero de instituciones del país o fuera del país
<b>6. Otros ingresos</b> (a)	
a. otros ingresos	* Ingresos de otras fuentes diferentes a las anteriores

## Anexo 8

### Estimaciones para los diferentes indicadores (sin ajuste a CN) GEIH vs. ECHp 2008

Indicador de Interés	Total Nacional				Cabecera				13 Áreas				Resto Cabeceras				Resto			
	GEIH	ECHp	Dif. GEIH ECHp	Sig	GEIH	ECHp	Dif. GEIH ECHp	Sig	GEIH	ECHp	Dif. GEIH ECHp	Sig	GEIH	ECHp	Dif. GEIH ECHp	Sig	GEIH	ECHp	Dif. GEIH ECHp	Sig
<b>Ingreso Medio</b>	<b>358.475</b>	<b>339.365</b>	<b>19.110</b>	<b>**</b>	<b>430.604</b>	<b>406.511</b>	<b>24.093</b>	<b>**</b>	<b>532.974</b>	<b>499.247</b>	<b>33.727</b>	<b>**</b>	<b>281.437</b>	<b>271.403</b>	<b>10.034</b>	<b>*</b>	<b>134.327</b>	<b>130.530</b>	<b>3.797</b>	<b>No</b>
<b>Gini</b>	<b>0,587</b>	<b>0,573</b>	<b>0,01</b>	<b>*</b>	<b>0,560</b>	<b>0,548</b>	<b>0,01</b>	<b>No</b>	<b>0,542</b>	<b>0,532</b>	<b>0,01</b>	<b>No</b>	<b>0,545</b>	<b>0,531</b>	<b>0,01</b>	<b>**</b>	<b>0,516</b>	<b>0,489</b>	<b>0,03</b>	<b>***</b>
Gini de pobres	0,351	0,327	0,02	***	0,306	0,284	0,02	***	0,266	0,247	0,02	***	0,320	0,297	0,02	***	0,355	0,325	0,03	***
Gini de indigencia	0,375	0,335	0,04	***	0,350	0,310	0,04	***	0,359	0,323	0,04	***	0,343	0,302	0,04	***	0,359	0,310	0,05	***
<b>Pobreza - incidencia</b>	<b>64,5</b>	<b>66,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>***</b>	<b>58,9</b>	<b>60,9</b>	<b>-2,0</b>	<b>***</b>	<b>50,3</b>	<b>52,8</b>	<b>-2,5</b>	<b>***</b>	<b>71,5</b>	<b>72,8</b>	<b>-1,2</b>	<b>No</b>	<b>82,1</b>	<b>83,1</b>	<b>-1,0</b>	<b>No</b>
Brecha pobreza	34,4	34,7	-0,3	No	29,5	30,1	-0,6	No	22,2	23,1	-0,9	*	40,2	40,4	-0,2	No	49,7	49,2	0,5	No
Severidad pobreza	22,9	22,6	0,3	No	18,8	18,8	0,0	No	13,0	13,2	-0,2	No	27,4	26,9	0,4	No	35,6	34,4	1,2	No
<b>Indigencia</b>	<b>31,8</b>	<b>31,9</b>	<b>-0,1</b>	<b>No</b>	<b>25,1</b>	<b>25,3</b>	<b>-0,2</b>	<b>No</b>	<b>15,3</b>	<b>15,5</b>	<b>-0,3</b>	<b>No</b>	<b>39,4</b>	<b>39,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>No</b>	<b>52,7</b>	<b>52,4</b>	<b>0,3</b>	<b>No</b>
Brecha indigencia	14,7	13,8	0,9	***	10,8	10,2	0,6	**	5,8	5,4	0,4	*	18,1	17,2	0,9	*	26,9	25,2	1,7	**
Severidad indigencia	9,4	8,4	1,0	***	6,7	6,0	0,7	***	3,4	3,0	0,4	***	11,4	10,3	1,1	***	17,9	15,9	1,9	***

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

## Anexo 9

### Estimaciones para los diferentes indicadores (sin ajuste a CN) GEIH vs. ECHpe 2008

Indicador de Interés	Total Nacional				Cabecera				13 Áreas				Resto Cabeceras				Resto			
	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH ECHpe	Sig
Ingreso Medio	358.475	360.010	-1.535	No	430.604	433.351	-2.747	No	532.974	535.613	-2.639	No	281.437	284.366	-2.929	No	134.327	131.907	2.420	No
Gini	0,587	0,582	0,00	No	0,560	0,556	0,00	No	0,542	0,538	0,00	No	0,545	0,540	0,01	No	0,516	0,496	0,02	***
Gini de pobres	0,351	0,332	0,02	***	0,306	0,287	0,02	***	0,266	0,248	0,02	***	0,320	0,300	0,02	***	0,355	0,330	0,03	***
Gini de indigencia	0,375	0,332	0,04	***	0,350	0,306	0,04	***	0,359	0,317	0,04	***	0,343	0,298	0,04	***	0,359	0,309	0,05	***
Pobreza - incidencia	64,5	64,9	-0,3	No	58,9	59,1	-0,1	No	50,3	50,4	-0,1	No	71,5	71,7	-0,2	No	82,1	83,0	-0,9	No
Brecha pobreza	34,4	33,9	0,5	No	29,5	28,9	0,6	No	22,2	21,7	0,6	No	40,2	39,6	0,6	No	49,7	49,3	0,4	No
Severidad pobreza	22,9	22,0	0,8	**	18,8	18,0	0,8	**	13,0	12,3	0,7	**	27,4	26,4	1,0	No	35,6	34,5	1,1	No
Indigencia	31,8	31,0	0,8	No	25,1	24,1	1,0	No	15,3	14,2	1,1	**	39,4	38,6	0,8	No	52,7	52,5	0,2	No
Brecha indigencia	14,7	13,6	1,1	***	10,8	9,8	1,0	***	5,8	5,1	0,8	***	18,1	16,8	1,3	**	26,9	25,3	1,5	**
Severidad indigencia	9,4	8,3	1,1	***	6,7	5,8	0,9	***	3,4	2,8	0,6	***	11,4	10,1	1,3	***	17,9	16,1	1,8	***

Fuente: Cálculos *MESEP* con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

## Anexo 10

### Estimaciones para los diferentes indicadores (con ajuste a CN) GEIH vs. ECHpe 2008

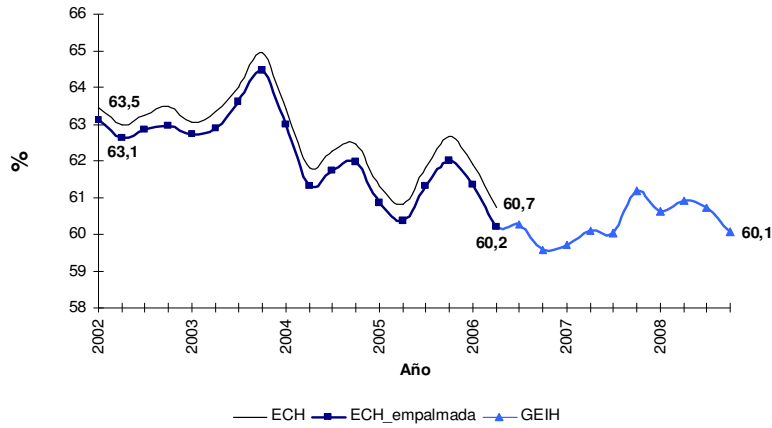
Indicador de Interés	Total Nacional				Cabecera				13 Áreas				Resto Cabeceras				Res to			
	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH/ ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH/ ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH/ ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH/ ECHpe	Sig	GEIH	ECHpe	Dif. GEIH/ ECHpe	Sig
Ingreso Medio	570.258	566.942	3.316	No	684.187	681.864	2.323	No	842.579	839.304	3.275	No	453.388	452.487	901	No	216.210	209.520	6.690	No
Gini	0,589	0,586	0,00	No	0,564	0,562	0,00	No	0,550	0,547	0,00	No	0,546	0,544	0,00	No	0,513	0,492	0,02	***
Gini de pobres	0,332	0,314	0,02	***	0,288	0,271	0,02	***	0,248	0,233	0,02	***	0,308	0,289	0,02	***	0,333	0,307	0,03	***
Gini de indigencia	0,353	0,311	0,04	***	0,332	0,290	0,04	***	0,340	0,302	0,04	***	0,328	0,284	0,04	***	0,334	0,288	0,05	***
Pobreza - incidencia	46,0	46,3	-0,3	No	39,8	39,9	-0,1	No	30,7	30,5	0,2	No	53,1	53,6	-0,5	No	65,2	66,2	-1,0	No
Brecha pobreza	21,6	21,1	0,5	No	17,6	17,2	0,4	No	11,8	11,4	0,4	No	25,9	25,5	0,4	No	34,1	33,4	0,6	No
Severidad pobreza	13,6	12,9	0,8	***	10,7	10,1	0,6	**	6,6	6,2	0,5	**	16,6	15,8	0,8	No	22,8	21,5	1,3	**
Indigencia	17,8	17,1	0,7	No	13,1	12,4	0,7	No	6,8	6,1	0,7	***	22,2	21,5	0,7	No	32,6	31,8	0,8	No
Brecha indigencia	8,4	7,4	1,0	***	6,0	5,2	0,8	***	3,1	2,5	0,6	****	10,2	9,1	1,1	***	15,8	14,1	1,7	***
Severidad indigencia	5,6	4,6	1,0	***	4,0	3,3	0,8	***	2,1	1,6	0,5	***	6,8	5,6	1,2	***	10,6	8,7	1,9	***

Fuente: Cálculos MESEP con base en GEIH y ECHp 2008-DANE.

## Anexo 11

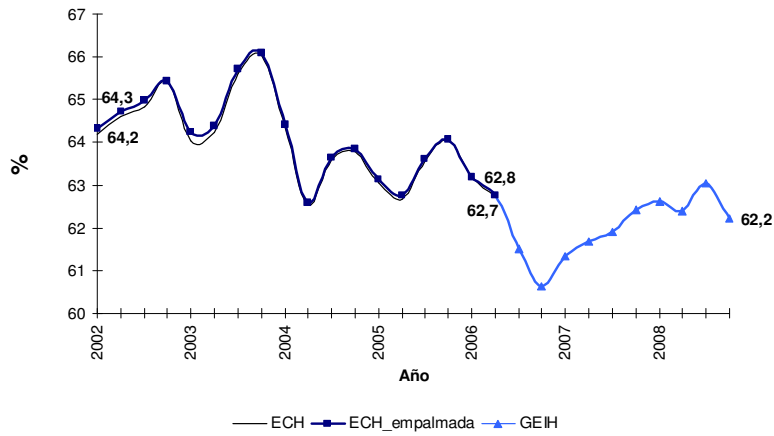
### Series empalmadas de indicadores de mercado laboral

**Tasa Global de Participación trimestral 2002-2008**  
**Cabecera**



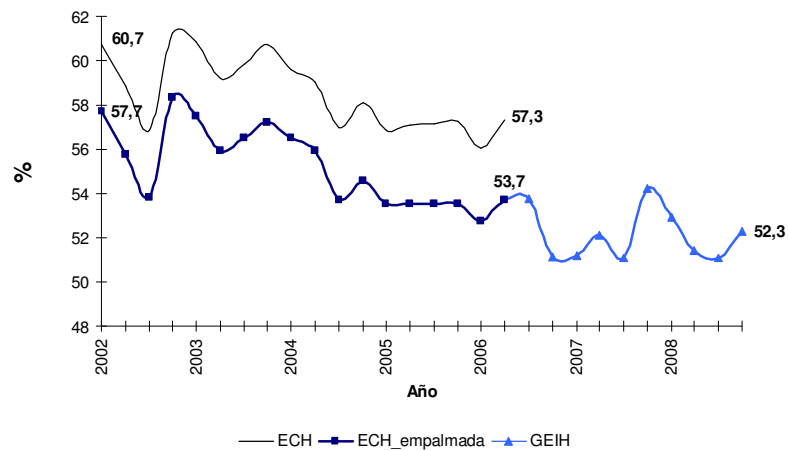
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa Global de Participación trimestral 2002-2008**  
**13 áreas**



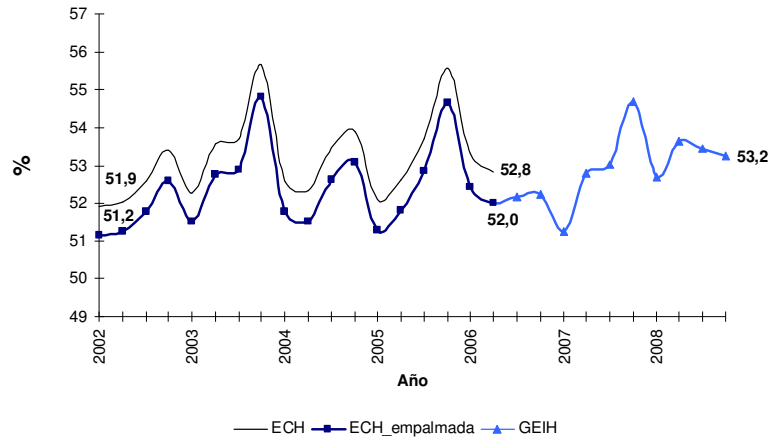
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa Global de Participación trimestral 2002-2008**  
**Resto**



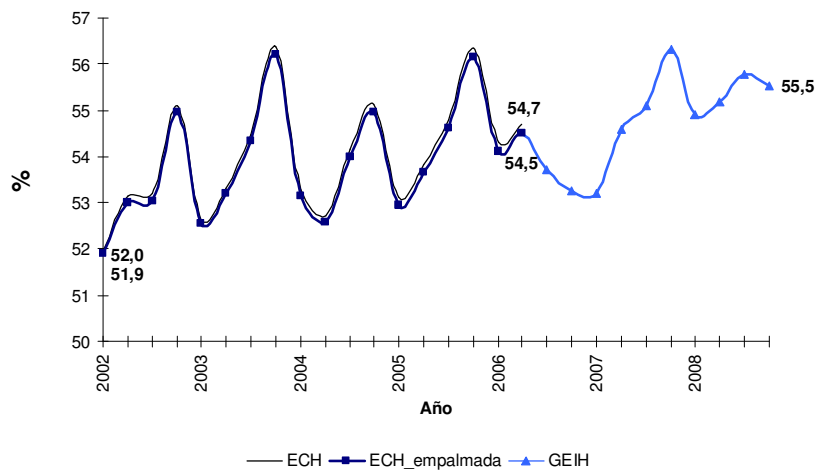
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa de Ocupación trimestral 2002-2008  
Cabecera**



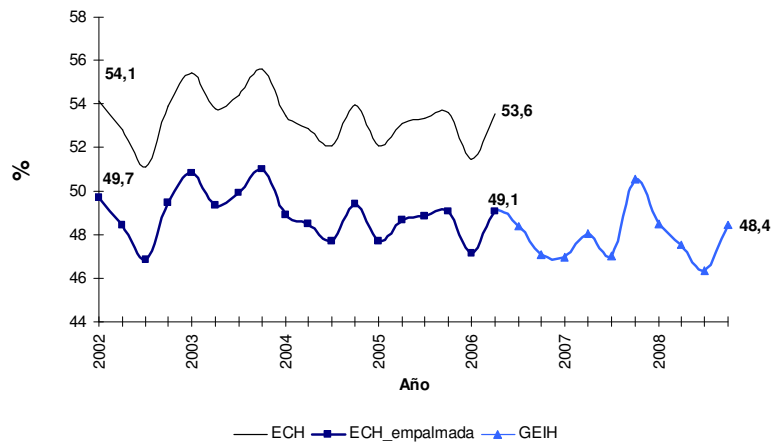
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa de Ocupación trimestral 2002-2008  
13 áreas**



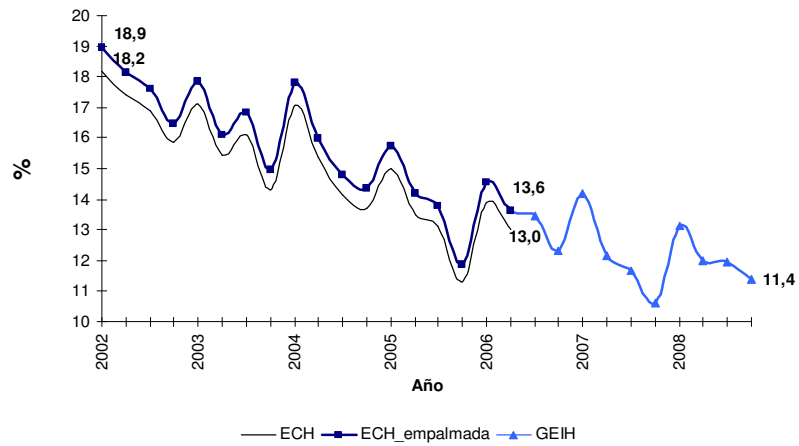
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa de Ocupación trimestral 2002-2008  
Resto**



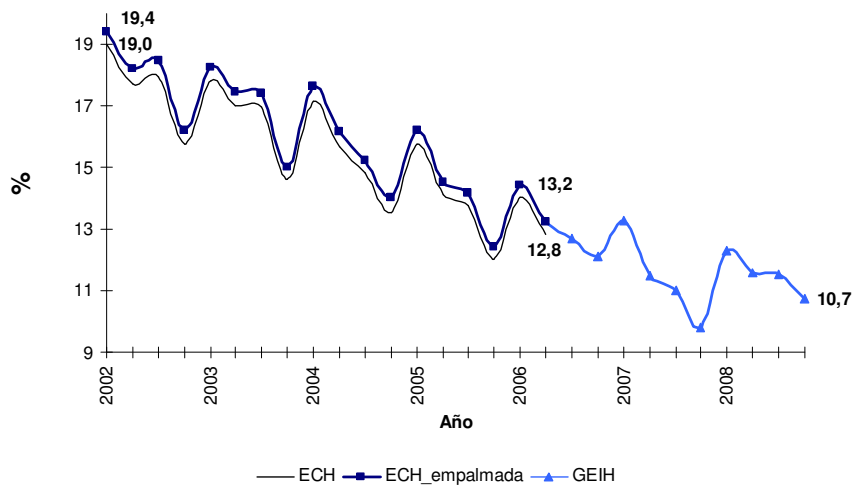
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa de Desempleo trimestral 2002-2008  
Cabecera**



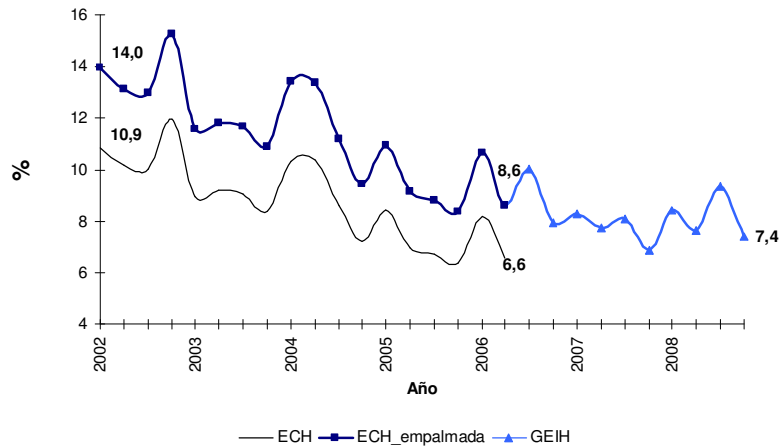
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Tasa de Desempleo trimestral 2002-2008  
13 áreas**



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

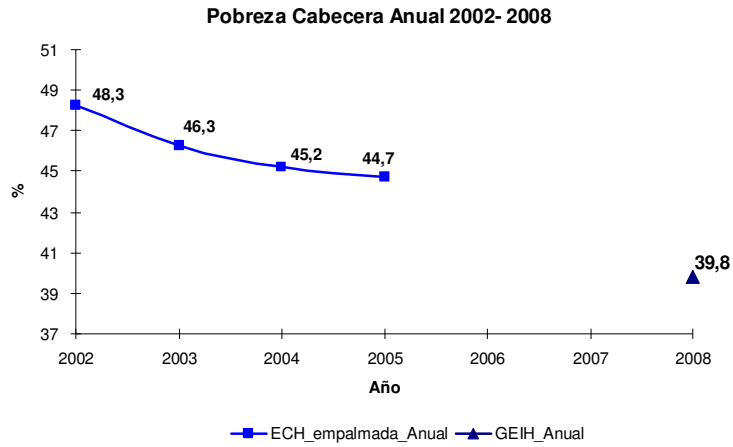
**Tasa de Desempleo trimestral 2002-2008  
Resto**



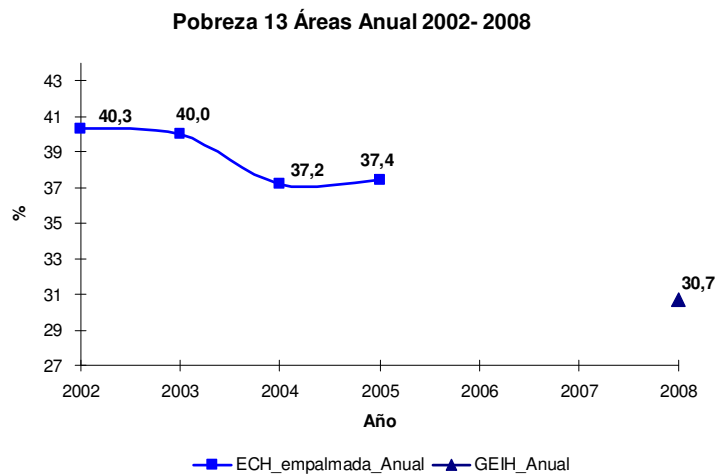
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

## Anexo 12

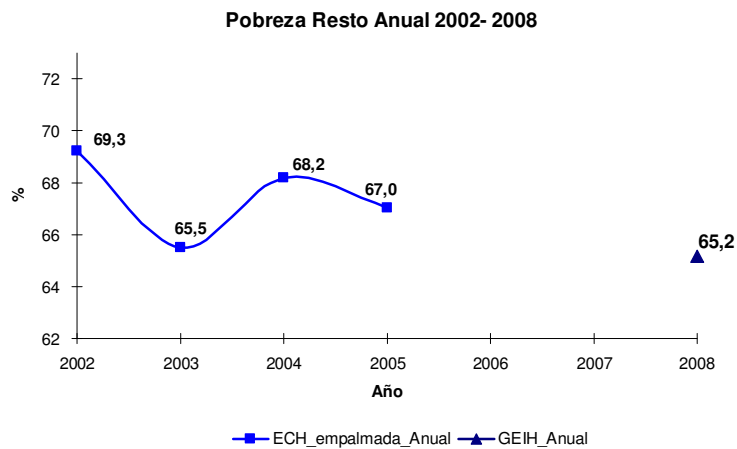
### Series empalmadas de pobreza e indigencia



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

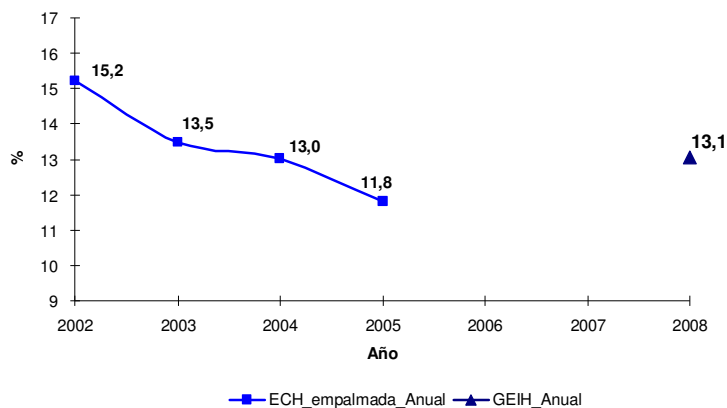


Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.



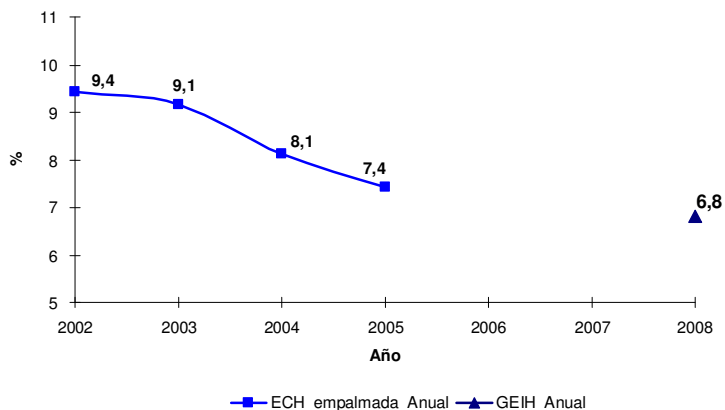
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Indigencia Cabecera Anual 2002- 2008**



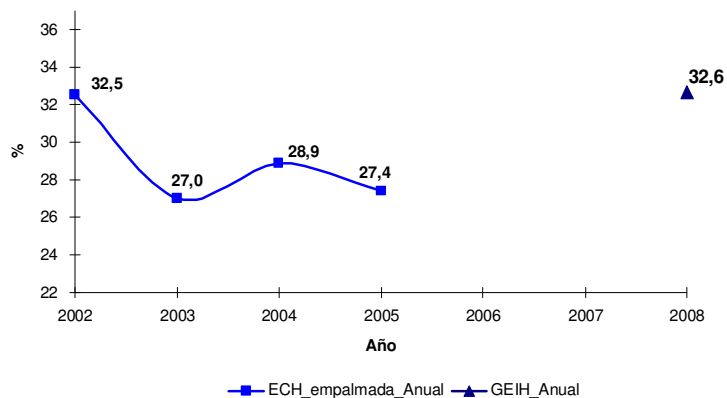
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Indigencia 13 Áreas Anual 2002- 2008**



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Indigencia Resto Anual 2002- 2008**

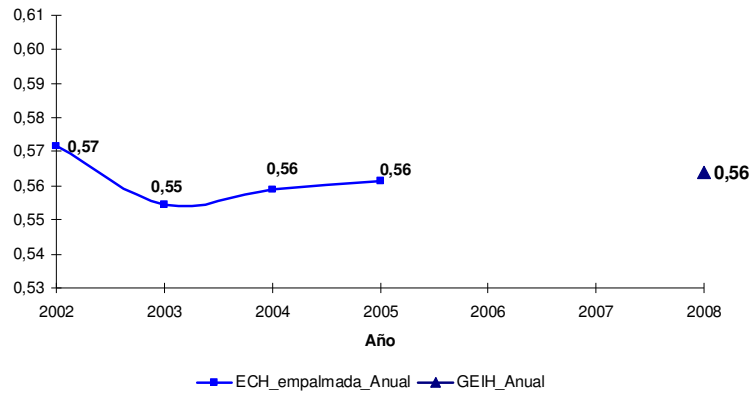


Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

## Anexo 13

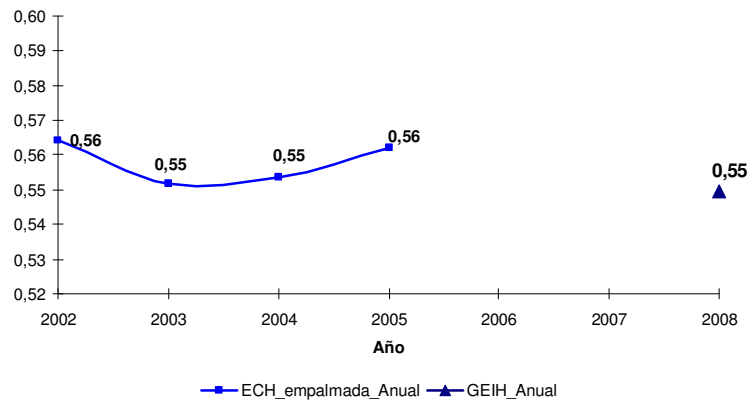
### Series empalmadas del Coeficiente de Gini

**Gini Cabecera Anual 2002-2008**



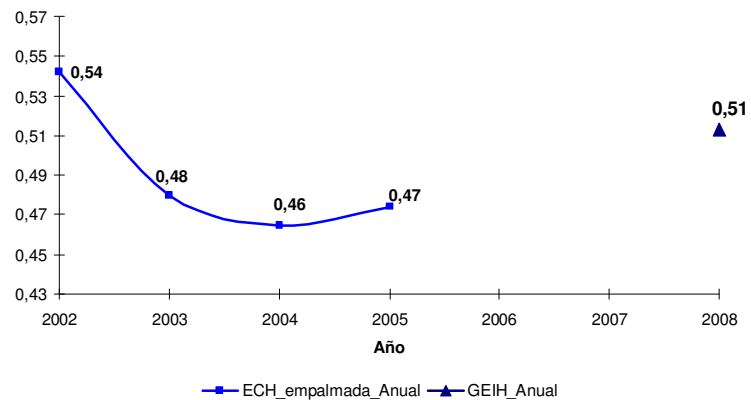
Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Gini 13 Áreas Anual 2002-2008**



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

**Gini Resto Anual 2002-2008**



Fuente: Cálculos MESEP con base en ECH y GEIH-DANE.

## Anexo 14

### Series empalmadas de pobreza e indigencia para las principales ciudades y departamentos

**Incidencia de pobreza e indigencia por área metropolitana. 2002 - 2008**

	2002		2003		2004		2005		2008	
	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err
<b>INCIDENCIA DE POBREZA</b>										
Barranquilla*	41,6	0,011	46,6	0,011	40,9	0,010	41,3	0,011	40,8	0,010
Bucaramanga	39,9	0,011	39,3	0,011	36,7	0,011	39,2	0,013	24,7	0,011
Bogotá	35,7	0,010	35,5	0,010	32,5	0,009	31,2	0,010	22,5	0,008
Manizales*	54,8	0,011	54,7	0,012	56,1	0,011	55,6	0,012	47,7	0,012
Medellín	49,7	0,009	46,9	0,010	43,3	0,009	45,1	0,009	38,5	0,009
Cali	33,3	0,009	33,8	0,010	31,7	0,010	32,7	0,010	30,1	0,010
Pasto	42,3	0,012	42,9	0,014	41,5	0,013	43,7	0,013	35,8	0,014
Villavicencio	36,5	0,009	36,2	0,011	32,3	0,011	37,8	0,010	29,2	0,010
Pereira	44,1	0,012	42,1	0,010	39,7	0,010	42,1	0,010	40,3	0,011
Cúcuta	45,8	0,011	48,7	0,011	47,4	0,012	49,0	0,010	32,2	0,010
Cartagena	43,2	0,011	35,4	0,010	34,2	0,010	31,5	0,009	35,8	0,010
Ibagué*	40,2	0,010	40,8	0,012	43,6	0,011	43,7	0,012	34,4	0,010
Montería	47,1	0,012	49,9	0,013	48,7	0,012	47,8	0,013	41,7	0,012
<b>INCIDENCIA DE INDIGENCIA</b>										
Barranquilla*	10,0	0,005	12,0	0,006	9,4	0,006	9,2	0,005	10,5	0,005
Bucaramanga	6,5	0,004	6,0	0,004	5,4	0,003	6,3	0,005	3,3	0,003
Bogotá	8,6	0,004	8,0	0,004	7,1	0,004	5,5	0,003	3,9	0,003
Manizales*	12,1	0,006	12,8	0,006	14,2	0,007	13,3	0,006	12,7	0,007
Medellín	12,3	0,005	11,6	0,005	9,4	0,004	9,0	0,004	9,2	0,004
Cali	7,6	0,004	7,3	0,004	6,7	0,005	7,1	0,004	8,9	0,005
Pasto	7,7	0,005	7,6	0,005	7,7	0,005	9,3	0,006	6,9	0,005
Villavicencio	7,6	0,004	7,4	0,005	5,3	0,003	7,5	0,004	6,0	0,004
Pereira	7,1	0,005	6,4	0,004	5,7	0,003	6,8	0,004	7,9	0,005
Cúcuta	11,0	0,005	12,9	0,006	12,6	0,006	11,2	0,006	6,7	0,004
Cartagena	11,7	0,006	8,0	0,004	8,6	0,005	5,6	0,004	8,9	0,005
Ibagué*	10,6	0,005	11,3	0,007	12,7	0,006	11,8	0,007	9,0	0,005
Montería	12,8	0,006	13,9	0,007	11,3	0,006	12,0	0,006	8,8	0,005

Fuente: 2008: GEIH. 2002-2005: Serie de ingresos ECH empalmados para el total Nacional

\* Las diferencias ente ECHp 2008 y GEIH2008 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 2005-2008 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.

**Incidencia de pobreza e indigencia por departamento. 2002 - 2008**

	2002		2003		2004		2005		2008	
	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err
<b>INCIDENCIA DE POBREZA</b>										
Antioquia	57,3	0,011	55,1	0,011	53,9	0,009	54,2	0,011	48,2	0,011
Atlántico	50,2	0,014	50,2	0,012	46,1	0,010	47,1	0,011	46,2	0,010
Bogotá	35,7	0,010	35,5	0,010	32,5	0,009	31,2	0,010	22,7	0,008
Bolívar	64,5	0,019	49,2	0,021	49,6	0,014	48,9	0,014	57,1	0,014
Boyacá	70,1	0,031	69,7	0,026	68,9	0,020	64,3	0,020	60,9	0,017
Caldas	58,4	0,014	59,9	0,014	59,9	0,012	57,7	0,011	54,9	0,012
Caquetá	58,0	0,036	57,5	0,028	57,5	0,018	58,2	0,021	50,8	0,013
Cauca	65,8	0,027	69,8	0,024	64,0	0,024	63,7	0,018	69,1	0,015
Cesar*	65,0	0,024	60,2	0,025	56,3	0,020	56,8	0,019	65,4	0,011
Córdoba	68,3	0,023	66,2	0,024	71,3	0,015	68,0	0,018	66,3	0,016
Cundinamarca*	55,6	0,027	52,9	0,026	54,6	0,018	50,9	0,018	36,1	0,018
Chocó	67,9	0,027	72,0	0,024	72,4	0,020	77,9	0,017	74,3	0,015
Huila*	74,1	0,024	71,0	0,024	67,1	0,019	60,5	0,019	59,2	0,014
La Guajira	68,1	0,031	54,3	0,032	54,4	0,022	56,4	0,021	70,0	0,016
Magdalena	65,7	0,029	56,8	0,027	51,9	0,021	57,7	0,019	65,1	0,012
Meta	45,6	0,021	43,4	0,016	39,5	0,016	42,4	0,013	38,0	0,013
Nariño*	66,7	0,028	69,0	0,022	66,9	0,016	59,6	0,017	58,0	0,017
Norte de Santander	52,4	0,013	56,0	0,013	57,9	0,011	58,0	0,010	45,2	0,012
Quindío	51,5	0,027	44,3	0,026	51,7	0,019	50,6	0,021	47,0	0,011
Risaralda	48,8	0,013	46,5	0,012	46,3	0,010	49,2	0,010	46,4	0,011
Santander	48,8	0,020	49,8	0,017	47,7	0,013	48,0	0,014	37,0	0,015
Sucre	72,1	0,024	55,9	0,029	63,7	0,021	65,4	0,018	67,8	0,015
Tolima	59,7	0,018	57,6	0,018	60,4	0,013	57,1	0,013	52,0	0,013
Valle del Cauca*	42,2	0,032	41,7	0,017	41,3	0,015	42,2	0,013	36,5	0,011

Fuente: 2008: GEIH. 2002-2005: Serie de ingresos ECH empalmados para el total Nacional

\* Las diferencias ente ECHp 2008 y GEIH2008 para los dominios geograficos 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 2005-2008 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.

**Incidencia de pobreza e indigencia por departamento. 2002 - 2008**

	2002		2003		2004		2005		2008	
	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err	Coef.	Std. Err
<b>INCIDENCIA DE INDIGENCIA</b>										
Antioquia	21,1	0,009	19,0	0,008	18,7	0,007	17,7	0,009	18,6	0,010
Atlántico	13,9	0,009	13,4	0,007	10,7	0,006	10,7	0,006	13,2	0,006
Bogotá	8,6	0,004	8,0	0,004	7,1	0,004	5,5	0,003	3,9	0,003
Bolívar	28,7	0,023	12,3	0,014	14,8	0,012	12,5	0,009	25,5	0,013
Boyacá	41,9	0,031	39,5	0,028	37,5	0,020	31,4	0,020	30,4	0,016
Caldas	16,9	0,012	17,8	0,011	18,6	0,009	17,0	0,009	18,8	0,011
Caquetá	24,3	0,029	21,7	0,019	20,2	0,015	24,9	0,024	18,5	0,010
Cauca	29,8	0,025	30,2	0,024	28,3	0,021	28,0	0,018	40,6	0,019
Cesar*	19,8	0,018	13,7	0,017	17,4	0,016	15,1	0,013	32,1	0,013
Córdoba	37,9	0,025	31,6	0,025	34,9	0,019	31,5	0,017	29,3	0,018
Cundinamarca*	23,3	0,022	22,3	0,024	18,7	0,014	17,1	0,013	12,0	0,011
Chocó	32,4	0,027	36,7	0,029	41,4	0,024	45,7	0,020	47,6	0,020
Huila*	39,9	0,023	37,1	0,028	30,3	0,018	24,1	0,017	29,6	0,014
La Guajira	25,8	0,033	17,2	0,023	13,9	0,014	16,7	0,016	42,3	0,021
Magdalena	23,4	0,031	16,0	0,025	12,6	0,014	14,2	0,013	31,1	0,013
Meta	13,7	0,012	12,2	0,011	9,6	0,009	11,4	0,008	13,1	0,011
Nariño*	28,5	0,023	28,6	0,025	25,4	0,017	20,5	0,012	17,0	0,013
Norte de Santander	14,2	0,008	17,3	0,010	20,9	0,009	18,0	0,008	15,8	0,009
Quindío	16,6	0,019	13,2	0,016	18,4	0,015	14,1	0,013	18,3	0,009
Risaralda	11,7	0,012	8,8	0,008	10,6	0,007	11,5	0,007	13,7	0,008
Santander	15,3	0,015	16,4	0,016	13,0	0,009	13,2	0,008	10,3	0,010
Sucre	31,6	0,026	17,6	0,020	22,7	0,020	20,4	0,017	32,1	0,017
Tolima	23,9	0,019	23,2	0,017	25,0	0,014	19,7	0,011	20,3	0,011
Valle del Cauca*	12,7	0,018	10,7	0,008	12,7	0,011	12,114	0,009	12,9	0,008

Fuente: 2008: GEIH. 2002-2005: Serie de ingresos ECH empalmados para el total Nacional

\* Las diferencias ente ECHp 2008 y GEIH2008 para los dominios geograficos 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 2005-2008 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.

## Anexo 15

### Valores promedio de las líneas de pobreza e indigencia

#### Valores promedio\* de la línea de indigencia

Dominio	2002	2003	2004	2005	2008
Nacional	74.439	80.259	84.627	90.353	116.570
Cabecera	79.941	86.056	90.617	96.715	124.310
13 áreas	80.374	86.373	91.071	97.151	124.094
Resto	58.820	63.494	66.945	71.269	92.449

Fuente: MESEP con base en líneas estimadas por la MERPD y actualizadas con el IPC de alimentos de ingresos bajos

\* El promedio es ponderado por población

#### Valores promedio\* de la línea de pobreza

Dominios	2002	2003	2004	2005	2008
Nacional	186.077	200.200	211.898	224.424	269.362
Cabecera	204.086	219.234	231.598	245.079	292.973
13 áreas	212.014	227.623	240.507	254.339	302.625
Resto	134.958	145.156	153.752	162.466	195.775

Fuente: MESEP con base en líneas estimadas por la MERPD y actualizadas con el IPC total de ingresos bajos.

\* El promedio es ponderado por población