

La obesidad y su concentración  
según nivel socioeconómico en  
Colombia

Por: Karina Acosta

Núm. 170  
Julio, 2012



Documentos de trabajo sobre  
**ECONOMÍA REGIONAL**



BANCO DE LA REPÚBLICA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

ISSN 1692 - 3715

La serie Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su junta directiva.

## La obesidad y su concentración según nivel socioeconómico en Colombia

---

Karina Acosta<sup>1\*</sup>

Julio de 2012

---

\* La autora agradece los comentarios y sugerencias de Adolfo Meisel, María Aguilera, Javier Pérez, Laura Cepeda, Andrea Otero y Andrés Sánchez y la asistencia de Juan Javier Santos y Karen García. También agradece la información suministrada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Profamilia y Macro International-DHS.

La autora es profesional del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República. Esta representa una primera versión del documento, cualquier sugerencia y comentarios pueden ser enviados al correo [kacostor@banrep.gov.co](mailto:kacostor@banrep.gov.co) o a la calle 33 # 3-123. Cartagena, Colombia.

## **Resumen**

Usando los datos de las encuestas de Demografía y Salud (ENDS) y los de la Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) recolectados durante los años 2005 y 2010, se estimaron los índices de concentración de la obesidad en la población adulta colombiana. De igual forma se hizo un análisis de los factores que explican los cambios experimentados entre estos dos años, los cuales también se desagregaron entre géneros. Entre los principales resultados se encuentra que Colombia está en medio de una transición nutricional, ya que si bien el sobrepeso no alcanza los rangos más altos a nivel mundial, está en ascenso. Para el 2010 la obesidad se concentra dentro del grupo de hombres con mejores niveles socioeconómicos, mientras que en las mujeres se concentra en la parte baja de la distribución de ingreso.

## **Abstract**

This paper uses information from the Demographic and Health Survey, as well as the National Survey of Nutritional Status of 2005 and 2010 in order to calculate obesity concentration indices among adults in Colombia. Additionally, we performed an analysis of the factors that account for the changes between these two years. Our results indicate that Colombia is a country which is experiencing nutritional transition. Specifically, although overweight within the adult population does not completely reach the highest rank, it is otherwise increasing. In 2010 obesity rates were comparatively high among men in the upper socioeconomic strata, while remaining high within women at the bottom of the income distribution.

**Palabras claves:** Obesidad, transición nutricional, índice de concentración.

**Clasificación Jel:** I12, I14, I31.

## 1. Introducción

En el siglo XX cambiaron muchas conductas humanas debido al avance de la industrialización y al aumento de los ingresos. Estos cambios tuvieron consecuencias inmediatas sobre el estilo de vida de las personas, lo que llevó a la aparición de nuevas preocupaciones, incluidas las relacionadas con el área de la salud. Por esto, no es sorprendente que la obesidad y el sobrepeso hoy sean considerados un problema de salud pública. Entre los cambios de estilos de vida más obvios asociados con el fenómeno de la obesidad durante el siglo XX se consideran: el procesamiento industrial de los alimentos, el aumento en el uso del carro, la expansión de la cultura de la comida rápida y el sedentarismo. A todo esto se le ha denominado la revolución nutricional post-industrial (Komlos *et al.*, 2008).

Ya no es sólo el hambre la única preocupación alimentaria global. Se ha comprobado que el creciente aumento promedio del peso también tiene serias repercusiones de salud sin distinguir el nivel de desarrollo de los países (Popkin, 2012). Aunque concentrados en distintos grupos de edades de la población, el mundo vive entonces en medio de los extremos de la nutrición: la desnutrición y el sobrepeso. Así lo expresa la OMS (2011, 1): “No es poco común encontrar que la desnutrición y la obesidad existan una al lado de la otra al interior del mismo país, en la misma comunidad y en el mismo hogar”. En el mundo están conviviendo 1,5 billones de personas con falta de vitaminas y minerales y la misma cantidad de personas en sobrepeso y obesidad (Cruz Roja Internacional, 2011).

Si bien la tendencia en los niveles de obesidad ha sido masivamente estudiada en el mundo, no hay claridad del momento en el que se hizo explícita como epidemia. Parece que fue emergiendo lentamente y no se puede definir un periodo exacto. Sin embargo, se dice que existe un punto pivote en los ochenta como uno de los periodos determinantes de su expansión, especialmente en Estados Unidos y Europa, en donde se ha demostrado que entre 1980 y 2002 se ha duplicado en los adultos (Ogden *et al.*, 2006, Komlos & Brabec, 2010). Asimismo, en la medida en que este nuevo desafío ha venido emergiendo, también se ha venido convirtiendo en un tema relevante dentro de las prioridades de la salud

pública. En algunos países desarrollados como Estados Unidos, Inglaterra, Francia y Suecia el incremento de la obesidad en tan solo diez años (entre 1990 y 2000) ha sido de 30%, 50%, 56% y 67%, respectivamente (Hojgård, 2005, Ljungvall & Gerdtham, 2010). Desde entonces, la obesidad se ha convertido en una problemática mundial que ha capturado el área de la economía de la salud.

La razón por la que este tema se ha hecho relevante dentro de las prioridades en los estudios de economía de la salud y en las políticas públicas no sólo se debe a la predisposición a algunas enfermedades relacionadas con la obesidad (como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, desórdenes musculo-esqueléticos y algunos cánceres (OMS, 2011)) y que están asociadas al detrimento de las condiciones de vida y aumentos en la mortalidad, sino también a los costos indirectos que de ella se derivan.<sup>1</sup> Según la OMS (2005), la obesidad genera sustanciales costos por pérdidas del ingreso y de la productividad, sumado al hecho de que abarca entre 2% y 8% del presupuesto dirigido a los cuidados de la salud. En el caso español, que es uno de los más graves en Europa, un total de €2.500 millones por año de los costos de salud están relacionados con la obesidad, el cual representa cerca de 7% del presupuesto total. La situación en el resto de Europa no es lejana a este panorama (Veiga, 2008 y García, J. y Quintana-Domeque, 2009).

La dinámica de la obesidad difiere entre los niveles socioeconómicos, de acuerdo al género, a la edad, al entorno y a la raza. (Zhang and Wang, 2004; Ogden *et al.*, 2006; Jolliffe, 2011; Phuong *et al.*, 2007). No existe un consenso general con respecto a la asociación entre el estatus socioeconómico y el nivel de obesidad, ya que esta relación varía de acuerdo a las características de los países. Se considera que en los países desarrollados la obesidad en las mujeres tiene una fuerte asociación negativa con el estatus, pero no hay un consenso con respecto a esta relación en hombres y niños. Sin embargo, se cree que se concentra mayoritariamente en el grupo de personas en estado de pobreza. Por otra parte, en el mundo en desarrollo se ha encontrado una relación positiva entre estas dos variables

---

<sup>1</sup> Entre los costos indirectos se resalta la pérdida en el nivel de salarios. Bhattacharya y Bundorf (2009) encuentran que los empleadores cargan los incrementos en los costos de salud por concepto del sobrepeso sobre los salarios de sus empleados (reducción en sus salarios).

para ambos géneros (Johannes, 2009). En suma, la obesidad se explica parcialmente por las condiciones socioeconómicas, ya que estos últimos explican los patrones de consumo y la forma en la que los sujetos gastan la energía (Temporelli & Viego, 2011).

No obstante lo anterior, para Colombia no se han realizado estudios que examinen esta relación y tampoco cómo ha variado entre regiones y con los años, principalmente por la falta de datos antropométricos que nos permitan estudiar estas relaciones. Por esta razón, este documento se propone poner los primeros peldaños en la literatura existente con respecto al análisis comparativo de los periodos para los que la información está disponible (2005-2010). También se estudia la relación entre estatus socioeconómico y obesidad por géneros. Las preguntas específicas que se propone responder a lo largo de este documento son las siguientes: ¿Qué asociación hay en Colombia entre obesidad y condiciones socioeconómicas? ¿Tienen la misma asociación negativa, como se ha encontrado en países desarrollados? ¿Cómo difieren entre los géneros? ¿Cuál es la estructura del mapa de la obesidad al interior de Colombia y cuál ha sido su cambio entre el 2005 y 2010?

Este documento se organiza como sigue, la primera sección consta de esta introducción. En la siguiente se hace una revisión de literatura sobre las principales y más recientes evidencias internacionales de la relación entre ingreso y exceso de peso. En la tercera sección se hace una contextualización, resumen de los trabajos y las evidencias que se han encontrado para Colombia, así como los cambios legislativos que se han hecho referentes al tema. En la cuarta sección se explica el modelo y la metodología utilizada. En la quinta parte se describen los datos y las primeras observaciones. En la sexta sección se exponen los resultados. Finalmente, en la sección siete se concluye.

## **2. La obesidad: en crecimiento en el mundo en desarrollo.**

El sobrepeso y la obesidad ya no sólo son problemas exclusivos de los países desarrollados. Actualmente también es un problema que viene en aumento en países pobres y de ingresos medios, así como en la población pobre de países de ingresos altos (OMS, 2011). A diferencia de los países desarrollados, en donde el incremento de la obesidad ha sido gradual, se considera que en los países en desarrollo el cambio se dio en un menor tiempo (Popkin, 2004). En Colombia, al igual que otros países latinoamericanos de ingresos

medios, cerca de la mitad de la población tiene obesidad o sobrepeso, problema que va en ascenso y contra el que se ha iniciado una lucha simultánea a la que se da contra la desnutrición. Según los reportes de las recientes Encuestas Sobre la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), en solo cinco años (entre 2005 y 2010) el sobrepeso de la población adulta en Colombia pasó de 45,9% a 51,2% (un incremento de 5,3 pp).

En las últimas tres décadas los estudios de la salud están especialmente dirigidos hacia la importancia de una buena alimentación. Cada vez más se genera conciencia de las fatales consecuencias de los estilos y hábitos que ha acogido la sociedad y que se han hecho inicialmente evidentes en países desarrollados como los europeos, Estados Unidos, Canadá y Australia. De hecho, en la actualidad un número significativo de norteamericanos está haciendo ejercicio e iniciado regímenes dietarios balanceados en la medida en que campañas gubernamentales y médicas han incrementado los conocimientos sobre las consecuencias de la obesidad. A pesar de ello, los americanos siguen estando más predispuestos a la obesidad en tiempos modernos que en épocas pasadas (Baum, 2007).

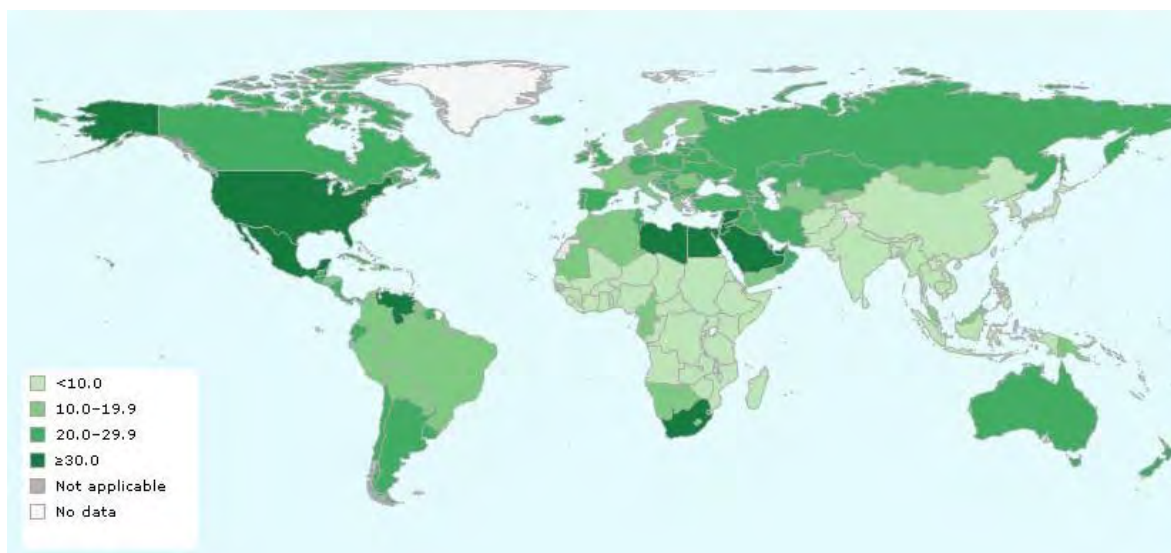
Este fenómeno en el que desde 1980 el gasto de calorías no se ha incrementado significativamente mientras que el número de calorías promedio consumidas sí se ha acrecentado, se explica principalmente por la teoría del cambio tecnológico. Así lo exponen Cutler, Glaeser y Shapiro (2003) y lo ejemplifican por medio del cambio en el consumo de la papa. Antes de la segunda guerra mundial los norteamericanos preferían consumir la papa cocida, en puré o incluso horneada; mientras que las papas a la francesa se consumían ocasionalmente debido al costo en el tiempo de preparación. Sin embargo, en la posguerra se abrieron paso cambios tecnológicos que permitieron reducir el costo de producir y consumir papas a la francesa, lo que la posicionó como el tubérculo favorito y la principal forma en que se consume la papa. Junto a esta teoría han surgido otras, como la de Chou *et al.* (2004), quienes explican el aumento de los índices de masa corporal por la aparición de restaurantes y, con ello, de comidas por fuera del hogar. Por su parte, Flegal *et al.* (2002)

apuntan a las variaciones de la composición étnica y racial, la cual ha experimentado importantes cambios debido a los flujos migratorios.<sup>2</sup>

### 2.1. ¿Pobreza y sobrepeso?

A la luz de la teoría neoclásica del consumo, un mayor ingreso equivaldría a un mayor consumo y, a su vez, un incremento del consumo de calorías es equivalente a un aumento del riesgo de obesidad. En otras palabras, se esperaría que los más ricos sean los más obesos. Esta hipótesis parece tener sentido cuando se mira el mapa de la obesidad en el mundo (ver figura 1). En este se distingue que, con excepción de algunos países, son los desarrollados los que tienen mayores niveles de obesidad. Sin embargo, cuando se examina al interior de los países, especialmente aquellos de ingresos altos, la relación positiva entre nivel socioeconómico y los riesgos de sobrepeso pierde validez y no se comporta de la misma manera para todos. En el caso de Estados Unidos, se ha encontrado que la obesidad se concentra principalmente en los grupos minoritarios y en aquellos con niveles socioeconómicos bajos (Zhang & Wang, 2007).

**Figura 1.** Obesidad mundial (2008)



Fuente: WHO.

<sup>2</sup> Para información más detallada de las teorías que explican el incremento de la obesidad revisar Baum (2007) y Komlos & Brabeck (2008).

Una amplia literatura se ha enfocado en realizar estudios de la relación entre estatus socioeconómico y obesidad. Un estudio que aborda con mayor detenimiento esta asociación es el realizado por Sobal y Stundkard en 1989. Entre las evidencias más comunes que encuentran dentro de esta relación es que en los países desarrollados hay una fuerte asociación negativa entre estatus socioeconómico y la probabilidad de ser obeso, la cual no siempre es clara en el caso de los hombres y los niños.<sup>3</sup> Cuando se hace este mismo análisis para los países de ingresos medios y bajos, se encuentra una fuerte asociación positiva para hombres, mujeres y niños. De tal forma que, con excepción de los países desarrollados, la población que exhibe mejores niveles socioeconómicos es más propensa a la obesidad. En la búsqueda de la actualización del trabajo de Sobal y Stundkard, McLaren (2007) confirma que aún dieciocho años después las conclusiones con respecto a la relación estatus socioeconómico (ESE) y tamaño del cuerpo no cambian significativamente. Con respecto a estas conclusiones McLaren sugiere que: “donde la comida es menos ubicua (como en los países de bajos y medios ingresos), la habilidad de obtener comida es un factor importante en los patrones socioeconómicos del peso”.<sup>4</sup> A esto agregan que para ciertos indicadores de ESE, la asociación en países de ingresos medios y bajos era más negativa que positiva en la mayoría de los casos.

En países desarrollados la principal explicación que se le ha dado a la relación negativa entre ESE y obesidad es que las personas de escasos recursos tienden a cubrir las necesidades de alimentación comprando productos que tienen un mayor contenido calórico, debido a que estos últimos son relativamente más baratos, (Drewnowski and Specter, 2004; y Komlos *et al.*, 2009). El agravante de este problema es la coexistencia en familias pobres de la desnutrición y obesidad (madres obesas y niños desnutridos), e incluso la coexistencia en un mismo individuo (sobrepeso sumado al retraso crónico en el crecimiento).

Un estudio más reciente de Baum y Ruhm (2009), quienes a diferencia de los anteriores utilizan un panel de datos, estudia las mismas relaciones e incluyen un análisis de

---

<sup>3</sup> En la literatura internacional se conoce el estatus socioeconómico como SES (socioeconomic-status). Sin embargo, en este trabajo se denominará ESE por sus siglas en español.

<sup>4</sup> McLaren (2007). Traducción propia.

la evolución del peso con la edad. Inicialmente, estos autores encuentran que el peso aumenta con los años y, por ende, tiene un efecto sobre el índice de Masa Corporal (IMC) de las personas.<sup>5</sup> La predicción que realizan estos autores es que el IMC aumenta 0,12 kg/m<sup>2</sup> por año. Sin embargo, también hallan que el cambio de peso con los años está inversamente relacionado con el ESE de la infancia, medido por medio del ESE de los padres. Es decir, los hijos de padres con mayores ingresos tienden a tener menos problemas de sobrepeso durante su adultez. Estos autores no solo respaldan la importancia del indicador de ESE durante la infancia, sino que agregan que este va a ser determinante en los cambios de los niveles de obesidad con los años. Su principal resultado es que la brecha en el peso de ricos y pobres se hace cada vez mayor con la edad. Aunque este trabajo fue realizado con datos sólo para Estados Unidos, Hardy *et al.* (2000) documentan esta idea para el caso del Reino Unido.

### **3. El IMC de Colombia en crecimiento: Un problema de salud pública.**

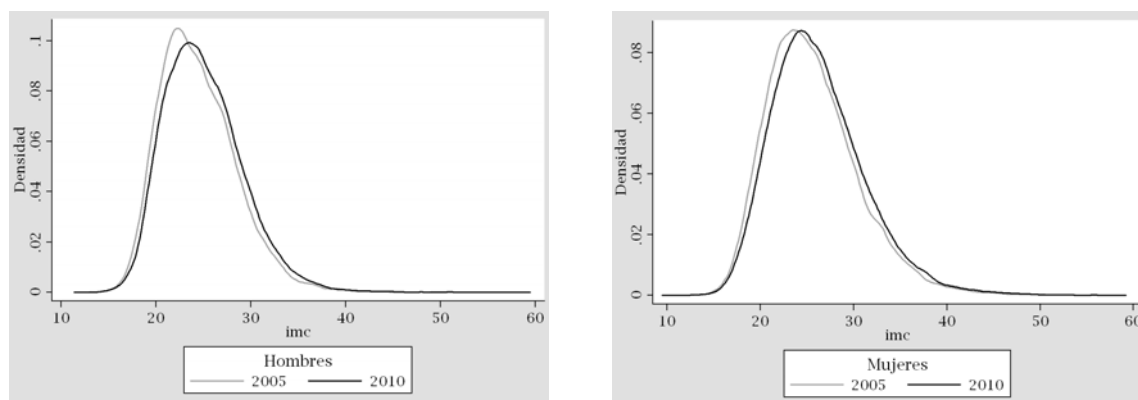
Como se ha dicho en las líneas anteriores, el aumento de peso no es exclusivo del mundo desarrollado, ya que también se ha convertido en una preocupación de países latinoamericanos, especialmente México y Venezuela (ver Figura 1). Colombia no está exenta de esta pandemia, aunque los datos no son suficientes y no están disponibles para antes del 2005. En solo cinco años (2005-2010) se ha observado un incremento del peso más rápido que el de la estatura, lo que ha favorecido la expansión de la obesidad que en la actualidad alcanza cerca del 16,5% y el sobrepeso que en el 2010 era de 51,2%.

En la Figura 2 se puede contemplar que tanto en hombres como en mujeres la distribución de Kernel del IMC se ha desplazado hacia la derecha en 5 años. Este hecho nos permite verificar que la población adulta colombiana, independientemente del género, ha incrementado la media del IMC. Adicionalmente, mientras que las mujeres parecen estar igualmente agrupadas alrededor del promedio en 2005 y 2010, los hombres redujeron su pico, es decir, la distribución del 2010 se muestra menos concentrada en los niveles medios de IMC.

---

<sup>5</sup> El Índice de Masa Corporal es la principal medida usada para estimar la obesidad. Su definición se presenta en la sección 5.

**Figura 2.** Distribución del IMC en hombres y mujeres, 2005 y 2010.



Fuente: ENDS-ENSIN 2005 y 2010. Cálculos de la autora.

Hoy por hoy este es un tema que cada vez llama más la atención, debido a que estamos en medio de un proceso de transición de la nutrición. Por ello, han comenzado a surgir estudios referentes al tema en el país. Gamboa y Forero (2008 y 2009) usando los primeros datos producidos para medir el IMC en Colombia (ENDS-ENSIN 2005), encuentran que la edad, el género y el nivel económico tienen patrones dentro del estándar de vida (entendiéndose esta como obesidad). Estos autores recalcan que el hecho de ser mujer, vivir en zonas urbanas y vivir fuera de Bogotá le da una mayor probabilidad de estar sobre el IMC considerado como normal. Adicionalmente, confirman que a mayor edad, mayores niveles de obesidad, por lo que proponen adelantar medidas desde las primeras etapas de la vida. Con datos más recientes, los correspondientes a la ENDS-ENSIN 2010, Fortich y Gutiérrez (2011) obtienen resultados similares a los encontrados por Gamboa y Forero. En el último trabajo del 2011 adicionalmente se reconoce la importancia del clima y el nivel educativo.

Al parecer la obesidad en Colombia ya no se mira como un caso lejano, ya hace parte de los temas de los medios de comunicación y de las políticas de las autoridades locales. En Bogotá, por ejemplo, se iniciaron programas como ‘Muévete Bogotá’, en los cuales se incentiva a la población al ejercicio. Expresiones como: (en Colombia) “la

obesidad mata más que la guerra”<sup>6</sup> dan luces del porqué de los cambios en la conciencia pública con respecto al tema del sobrepeso.

En la actualidad, la obesidad también es considerada un problema de salud pública. En el 2009 se aprobó la ley 1355, la cual:

*“Define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a ésta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención”.*

La ley reconoce las múltiples causas de la obesidad, las cuales han sido determinantes importantes del aumento de la tasa de mortalidad de los colombianos. Por medio de esta ley se busca promover la adecuada alimentación en los colegios, regulando el consumo de los alimentos en los centros educativos. La promoción del ejercicio físico también es uno de sus puntos más importantes.

Aunque ya se han comenzado a tomar medidas y a hacer a la población consciente de las consecuencias, en Colombia al tema de sobrepeso no se le había dado la relevancia que amerita por vacíos en la información. La producción de datos sobre el tema, como se mencionó, se comenzó sólo hasta el 2005. Antes de ese año se desconocía la dimensión de este problema, del que sólo se contaba con la información parcial arrojada para el caso de las madres por Profamilia a través de los resultados de la encuesta ENDS<sup>7</sup>. Este vacío de información se refleja en la falta de estudios concernientes con el sobrepeso y la obesidad en Colombia. Por ello, este trabajo se propone a hacer una contribución al tema de la obesidad para Colombia.

---

<sup>6</sup> Revista Semana, febrero 2008.

<sup>7</sup> Revista Dinero, Obesidad.

#### 4. Disparidades socioeconómicas y obesidad

##### *El índice de concentración*

Como se ha dicho, existe evidencia de la inequidad en los estados de salud de acuerdo al nivel socioeconómico de las personas. En la búsqueda de cuantificar este hecho, Kakwani (1980) ha creado el índice de concentración. Ha sido frecuentemente usado para medir indicadores de concentración en problemas de salud como los índices de mortalidad en niños, tasas de inmunización, pero también se ha dirigido últimamente al estudio de la salud adulta, especialmente en los niveles de obesidad. Formalmente este índice se define como:

$$C = \frac{2}{\mu} cov(h_i, r_i). \quad (1)$$

En (1)  $h_i$  representa la variable de salud,  $r_i$  simboliza el rango de las condiciones de vida del individuo y  $\mu$  la media agregada de la variable salud (O'Donnell *et al.*, 2008). El valor que puede tomar el índice de concentración se encuentra entre -1 y 1, y esto depende de qué tan concentrado esté a favor de los grupos en la parte baja del nivel socioeconómico o en la parte alta. Cuando el índice toma valores negativos, se considera que el nivel de concentración del problema de salud se encuentra en los pobres. En trabajos posteriores se sugirió una reforma de este índice para variables de salud binarias. La propuesta que se usará en este trabajo es la realizada por Wagstaff (2005)<sup>8</sup>, quien propone un ajuste así:

$$C_{norm} = \left( \frac{2 * cov(h_i, r_i)}{\mu} \right) / (1 - \mu).$$

Lo más interesante del índice de concentración es que puede ser descompuesto. La relación de inequidad en el ingreso y salud se puede descomponer en primera medida en los cambios en la inequidad en los determinantes de la salud y, además, en los cambios en las elasticidades de la salud con respecto a estos determinantes (Wagstaff, van Doorslaer y Watanabe, 2003). Si se considera que la variable salud es explicada por otros factores  $h_i = \alpha + \beta X + \varepsilon$ , el índice de concentración puede ser expresado como:

---

<sup>8</sup> Se han propuesto otras formas de normalización como la de Errengers (2009), pero, como se puede deducir de Madden (2010), es una discusión que no se ha resuelto.

$$C_{norm} = \frac{c}{(1-\mu)} = \frac{\sum_k \left( \frac{\beta_k X_k}{\mu} \right) C_k}{(1-\mu)} + \frac{\frac{GCe}{\mu}}{(1-\mu)} \quad (2)$$

En (2)  $C_k$  es el índice de concentración de cada regresor,  $\beta_k$  es el coeficiente de cada determinante en la función salud,  $X_k$  es la media de cada uno de los regresores,  $\mu$  sigue siendo la media de la variable de salud agregada.  $GCe$  representa un componente residual al que se le llama índice de concentración generalizado el cual naturalmente representa la parte que no es explicada por la variación de los otros determinantes (Wagstaff *et al.*, 2008).

Una vez se ha descompuesto, también se puede analizar la variación entre años. Wagstaff *et al.* (2003) también propusieron una descomposición de los cambios en el índice de concentración en el tiempo. Formalmente, estos autores lo representan de la siguiente manera:

$$C_2 - C_1 = \sum_k \eta_{k2} (C_{k2} - C_{k1}) + \sum_k C_{k1} (\eta_{k2} - \eta_{k1}) + \frac{GC_{\epsilon 2}}{\mu_2} + \frac{GC_{\epsilon 1}}{\mu_1} \quad (3)$$

Donde en (3)  $C_2$  y  $C_1$  son los índices de concentración para los dos periodos de tiempo.  $\eta_{k1}$  y  $\eta_{k2}$  representan las elasticidades de los regresores que se estiman de (2),  $C_{k2}$  y  $C_{k1}$  son los correspondientes determinantes del índice de concentración de cada año y la última diferencia representa la diferencia residual de los dos años. Esta descomposición es parecida a la conocida descomposición de Blinder Oaxaca.

### ***El modelo***

El modelo que se utilizó a continuación para la estimación de función de la variable salud, que en nuestro caso es la obesidad, es un modelo probit con la siguiente forma:

$$h_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \Omega R + \epsilon \quad (4)$$

En (4) se encuentran resumidas todas las variables que se utilizarán para explicar la variable obesidad. Se incluyeron: el estado marital, donde la variable dicótoma toma el

valor de 1 en caso de estar casado o en unión libre ( $X_1$ ); el nivel de riqueza ( $X_2$ )<sup>9</sup>; una medida del tamaño de la familia, a través del número de personas en el hogar ( $X_3$ ); la edad del individuo ( $X_4$ ), cuya variable se agrupó por décadas de 18 a 64 años; el máximo nivel educativo alcanzado ( $X_5$ ); finalmente, la región en la cual se establece el individuo (R).

## **5. Los datos: fuente y descripción.**

### **5.1. Las Encuestas.**

Los datos antropométricos que nos permiten medir el problema de obesidad y sobrepeso en Colombia, así como los referentes a las características socioeconómicas individuales, están consolidados en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) y la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). Ambas encuestas se llevan a cabo en conjunto y se realizan cada quinquenio. La primera aparición de la ENSIN, por medio de la cual se comenzó a recolectar los datos antropométricos de los colombianos se hizo en el 2005 y esta solo representaba una submuestra de la ENDS. El segundo año en el que se llevó a cabo la encuesta fue 2010, pero en ese año se realizó sobre la misma muestra de la ENDS. Así, el número total de observaciones de la muestra para el último periodo es superior al de 2005. Estas encuestas tienen un alcance nacional. Aunque no son representativas a nivel municipal, sí lo son a nivel departamental y regional. Además, tienen una representatividad rural que cubre los 32 departamentos nacionales. Durante este trabajo, con la finalidad de hacer comparaciones en el tiempo, se utilizaron los cortes transversales de los dos años que están disponibles, 2005 y 2010.

La primera recolección, que se tomó entre finales de 2004 y 2005, cubrió un total de 117.205 personas en 17.740 hogares<sup>10</sup>. En la información que se recolectó entre finales de

---

<sup>9</sup> Un problema de la estimación es que las condiciones socioeconómicas pueden afectar la salud a través de tipos de problemas como la obesidad. A su vez, la obesidad también puede afectar las condiciones socioeconómicas, en cuanto disminuyen las condiciones de vida, la productividad laboral y sus consecuentes ingresos futuros. Con el fin de corregir estos problemas, se han hecho diversos trabajos en los que se instrumentaliza la variable de ingresos, pero los resultados no difieren sustancialmente de los modelos sin estos cambios.

<sup>10</sup> Estos valores no representan el total de encuestados, debido a que la ENSIN tomó una submuestra de la ENDS para el 2005. Los números aquí reportados son aquellos de los cuales se recogió la muestra para ambas encuestas.

2009 y 2010 el número total de hogares a los cuales se llegó fueron de 50.670, en los que se capturó a 204.459 individuos.

La variable de interés, la obesidad, centro de estudio de este documento, se estimó por medio del índice de Masa Corporal (IMC), La fórmula de este índice es:

$$IMC = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{(\text{Estatura en metros})^2}$$

Aunque este índice tiene muchas críticas, por cuanto su medida ignora las variaciones en la distribución de la grasa del cuerpo y la masa muscular (Cawley & Burkhauser (2006), citado por Johannes (2010)), este sigue siendo el indicador más aceptado en la literatura referente al tema.<sup>11</sup> Otro indicador del sobrepeso que se encuentra disponible en las encuestas de salud: la circunferencia de la cintura, cuyos valores críticos varían de acuerdo al género. Para efectos de simplicidad y seguir la línea de la mayoría de trabajos se tomará como referencia la medida del IMC.

Con esto, los datos antropométricos que se usaron de la encuesta fueron el peso y la estatura, a partir de los que se obtuvo el IMC individual. Se consideraron obesas aquellas personas que acorde con los parámetros internacionales tienen un IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>12</sup> Los valores que se encontraban por fuera del rango considerado adecuado se excluyeron de la muestra (mayores a 60), pero estas observaciones representaron un número insignificante sobre el total de ambas muestras. Adicionalmente, debido a las alteraciones que tienen las mujeres en el periodo de embarazo, también se excluyó de la muestra a este grupo. Aunque estas encuestas abarcan la población entre 0 y 64 años, en este trabajo sólo se consideraron

---

<sup>11</sup> Algunos autores han hecho propuestas en el cambio en esta medida. Por ejemplo Madden (2010) y en el caso colombiano Gamboa y Forero (2008).

<sup>12</sup> La referencia de la OMS (1995) utilizada para medir la obesidad en los adultos es como sigue:

Delgadez o desnutrición	<18,5 kg/m <sup>2</sup>
Normal	≥18,5 y <25,0 kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso o preobesidad	≥25,0 y <30,0 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad	≥30 kg/m <sup>2</sup>

las personas mayores de 18 años, puesto que el grupo objeto de estudio es la población adulta. Con esto la muestra final de mujeres fue de 88.084 y la de hombres de 62.649.

Los datos concernientes a las características antropométricas corresponden a los arrojados por la ENSIN, mientras que las características socioeconómicas hacen parte de la ENDS. Una de las variables más importantes que se usará a lo largo de este documento es la del índice de riqueza, el cual arroja la encuesta y es construido por medio de componentes principales. Este índice se utilizará como la mejor aproximación del nivel de riqueza, ya que esta encuesta no cuenta con los datos de ingreso o gasto de los hogares<sup>13</sup>.

## **5.2. Las variables**

En la Tabla 1 se encuentran resumidos los datos que se utilizaron en el análisis de la obesidad. La información se encuentra desagregada a nivel de género y de año, debido a que la evolución de la estatura no es la misma entre hombres y mujeres. Las variables en la tabla mencionadas son las que se encontraban disponibles en las encuestas y se consideraron son explicativas de los niveles de obesidad.

---

<sup>13</sup> El procedimiento de encuesta utilizado para medir estos activos es el propuesto por Filmer y Pritchett (2001), donde se tiene en cuenta la presencia de algunos activos como carro, motocicleta, el material de las paredes y pisos, entre otras características del hogar.

**Tabla 1. Medias de las variables, 2005 y 2010.**

	Hombres		Mujeres	
	2005	2010	2005	2010
Obesidad	8,99	11,61	16,59	20,10
IMC	24,45	25,02	25,58	26,23
<i>Edad</i>	36,16	37,24	36,78	38,04
18-34 años	49,92	46,68	46,87	43,54
25-44 años	22,10	21,76	23,99	22,88
45-54 años	16,84	18,59	18,51	20,50
55-64 años	11,14	12,98	10,63	13,09
<i>Integrantes del hogar</i>	5,01	4,65	5,03	4,70
< 3 personas	26,71	30,99	25,99	30,53
4 y 6 personas	51,77	52,77	53,15	53,00
> 6 personas	21,52	16,25	20,87	16,47
<i>Nivel educativo</i>				
Preescolar/No educación	0,90	4,33	0,80	3,84
Primaria	36,73	32,14	36,60	30,86
Secundaria	44,24	43,93	44,01	42,96
Superior	18,14	19,60	18,60	22,34
<i>Nivel de riqueza</i>				
Quintil bajo	18,67	20,14	13,69	16,56
Quintil medio-bajo	20,87	20,43	19,06	19,58
Quintil medio	19,89	20,20	21,41	20,73
Quintil medio-alto	20,24	19,56	22,86	21,32
Quintil alto	20,33	19,67	22,98	21,81
<i>Región</i>				
Bogotá	14,46	15,78	15,11	17,42
Central oriental	18,75	20,02	20,87	20,63
Central occidental	20,11	21,26	20,10	21,11
Caribe	23,02	20,54	21,11	19,36
Llanos	2,46	2,55	2,49	2,37
Pacífico	19,55	17,77	18,69	17,23
San Andrés	0,18	0,16	0,21	0,15
Amazonía	1,47	1,91	1,43	1,74
<i>Observaciones</i>	23498	39151	36549	51535

**Fuente:** ENDS-ENSIN 2005 y 2010. Cálculos de la autora. Nota: Los valores corresponden a los promedios de cada una de las variables. En el caso de las variables binarias, se deben interpretar como su porcentaje.

En primer lugar, la muestra se agrupó en cuatro categorías según la edad. Como se puede observar, en el 2005 y 2010 la muestra se encuentra principalmente concentrada en la generación más joven, entre 18 y 34 años. Los resultados encontrados por otros autores

muestran que la edad tiene una relación positiva y significativa con respecto a los niveles de obesidad.

Asimismo se consideró el número de integrantes en el hogar. Se espera con esta variable que para unas restricciones dadas de ingresos y alimentos, un número mayor de integrantes representen una reducción en la ingesta de calorías por persona en el hogar, como lo propone Becker (1960).

La educación también ha sido frecuentemente citada en la literatura de la salud, por esto se incluyeron las variables binarias que capturan el nivel educativo alcanzado por el individuo. Por otra parte, también se ha reconocido la relevancia del estado marital, especialmente porque si una persona hace parte del “mercado de matrimonio”, la apariencia física es un signo importante. Adicionalmente, una vez las personas conviven juntas se presentan sustanciales cambios en las dietas y los estilos de vida (Ljungvall y Gerdthman, 2010). Por último, se incluyeron los niveles de riqueza y las regiones, debido a que Colombia es un país de diversidad cultural lo que implica grandes diferencias en los patrones alimenticios de cada una de ellas.

### **5.3. Obesidad, riqueza y geografía<sup>14</sup>**

En una primera aproximación de cómo se comporta el problema del sobrepeso en las regiones colombianas, Gamboa y Forero (2009) analizando la distribución de IMC por regiones concluyen que no pareciera que hubiese importantes diferencias en el comportamiento del IMC de acuerdo a la región de residencia. Pero sostienen que en el caso de Bogotá la población es más homogénea que en el resto, debido a que se encuentran menos observaciones en los valores extremos.

Cuando se analizan los porcentajes de obesidad a nivel más desagregado, específicamente a nivel departamental, los mapas 1 y 2 del anexo permiten ver que existe

---

<sup>14</sup> En la elaboración de este documento no se utilizaron las clasificaciones regionales arrojadas por la encuesta. Se utilizaron las ocho agrupaciones regionales del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER): La región Central Occidental incluye a Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío. La región Central Oriental incluye a Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima y Huila. El Caribe incluye a La Guajira, Cesar, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba (No incluye San Andrés). El Pacífico incluye a Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. La región del Llano incluye a Arauca, Casanare y Meta. el Amazonas incluye a Vichada, Guainía, Guaviare, Vaupés, Caquetá, Amazonas y Putumayo.

cierto patrón en su distribución. Los departamentos en los que hay un mayor desborde del peso en los adultos se encuentran agrupados mayoritariamente en las regiones de la Amazonía y Llanos. Pero el caso más grave de todas las regiones es el de las Islas de San Andrés y Providencia, la cual tiene los mayores porcentajes de obesidad en hombres y en mujeres y para los años reportados. Sólo el porcentaje de hombres con IMC mayor a 30 es superado por el departamento de Guaviare en el 2010. Esta es la única región de Colombia que alcanza niveles de sobrepeso comparables con los observados en los peores casos a nivel mundial de este fenómeno. Según el último año observado, el exceso de peso se encuentra presente en el 65% de adultos de esa región.

En las islas de San Andrés y Providencia la agricultura es una de las actividades que menor peso tiene sobre su actividad económica, por lo que la producción interna de alimentos es prácticamente nula (Aguilera, 2010). Por esto, la base de la alimentación en esta región se da principalmente por alimentos transportados desde fuera, lo cual genera un sobre costo en el consumo. Así, si se agrega el efecto de las dietas por motivos culturales y los altos precios de los alimentos, esta región ha generado hábitos alimenticios en los que hay una alta prevalencia de carbohidratos. Esto sumado sumado al sedentarismo isleño son las principales hipótesis de las razones que presentan a San Andrés como la región más obesa del país<sup>15</sup>.

Una mirada general a la distribución de la obesidad en los mapas coincide con otro hecho que también se observó a nivel agregado en la Tabla 1, esto es, el nivel de la obesidad se ha incrementado en los cinco años en estudio. En los mapas se verifica que los mínimos y máximos departamentales se han incrementado para el 2010 en comparación con el 2005 (evidentes en los rangos). En general, los departamentos aumentaron sus niveles de obesidad en un promedio de 2% y 3,5% en hombres y mujeres, respectivamente.

---

<sup>15</sup> El tema de la obesidad en San Andrés y Providencia no ha sido estudiado y no se tienen datos al respecto. La información que aquí se presentan son hipótesis que se concluyeron de consultas con Luz Janeth Jaramillo, nutricionista del ICBF seccional San Andrés, y Cesar Verbel Montes, pediatra y presidente de la Corporación Cariño al Niño y de la Asociación Colombiana de Pediatría de la seccional San Andrés.

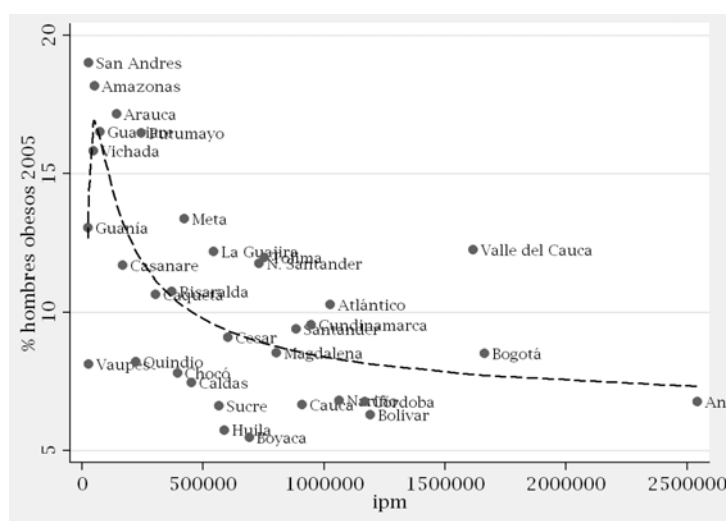
Ahora bien la pregunta se dirige al objetivo inicial de este documento y es, ¿tiene la distribución de la riqueza al interior del país relación con esta distribución del peso corporal? Como se expuso arriba, los países en desarrollo (desarrollados) dan evidencia de que un menor (mayor) estatus socioeconómico está asociado con menores probabilidades de sufrir de sobrepeso.

En ejercicios preliminares con los datos, se calcularon algunas correlaciones entre los niveles de obesidad y el Índice de Pobreza Multidimensionales (IPM)<sup>16</sup>. Este índice sólo está disponible para el año 2005, por lo que las correlaciones presentadas corresponden a las de ese año. Se hicieron algunas pruebas con los datos de obesidad de 2010, pero dado a que el peso es considerado una variable que fluctúa en el corto plazo, las correlaciones entre los datos del IPM del 2010 y la obesidad de 2005 podrían perder sentido. La primera conclusión que se puede deducir de las figuras 3 y 4 es que, tanto para hombres como para mujeres, existe una tendencia decreciente en los excesos de peso corporal en la medida en que el departamento tenga una mayor población pobre.

---

<sup>16</sup> El IPM es una aproximación de las privaciones a las cuales se enfrentan las personas. Fue diseñado por el Oxford Poverty and Human Development y posteriormente replicado para el caso colombiano con el censo del 2005. Se considera que una persona está en condición de pobreza multidimensional si al menos tiene una privación del 33% de las variables analizadas para el caso colombiano. Las dimensiones que se analizaron son: las condiciones educativas del hogar, las condiciones de la niñez y la juventud, el trabajo, la salud y el acceso a servicios públicos (DANE).

**Figura 3.** Correlación entre IPM y porcentaje de hombres obesos por departamentos, 2005.



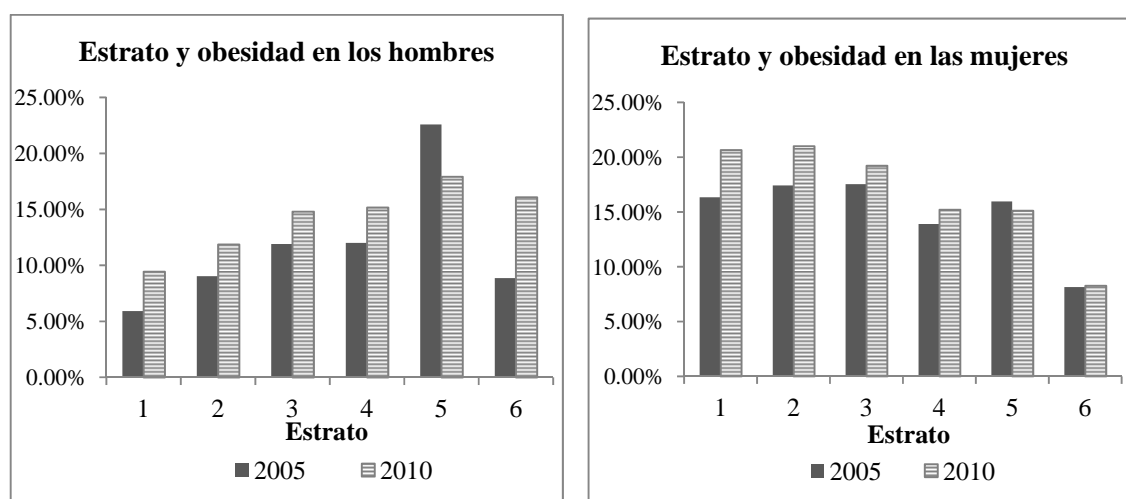
Fuentes: ENSIN 2005 y DANE (censo 2005).

Aunque la correlación es negativa en ambos géneros, es aún más marcada para los hombres, para quienes es de  $-0,52$ , mientras que para las mujeres es de  $-0,40$ . Así, estas primeras observaciones nos dan luces de que en aquellos departamentos donde hay un mayor número de personas en situación de pobreza, hay menos predisposición a la obesidad.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Se debe tener cuidado con el análisis de los datos. Porque, como se menciona, este nivel no corresponde al porcentaje de personas en pobreza, sino que es un número neto de pobres. Cuando se realizan las mismas correlaciones con la proporción de personas pobres por departamento, no se encuentran resultados claros.



**Figura 5.** Estrato socioeconómico y obesidad, 2005 y 2010.



Fuente: ENDS-ENSIN 2005 y 2010. Cálculos de la autora.

De esta sección se concluye que existen ciertos patrones de relación entre “calidad de vida” de salud con estatus socioeconómico. Relación que no es necesariamente homogénea en todos los géneros y tampoco clara a lo largo de la geografía colombiana. A lo anterior se agrega que estas primeras evidencias de los datos tampoco desconocen los cambios presentados en el tiempo, en el que los dos años observados nos permiten ver una constante: el crecimiento de la transición nutricional en el espacio geográfico, entre los sexos y entre diferentes estados socioeconómicos.

## 6. Resultados

### 6.1. El índice de concentración entre géneros

Con la finalidad de identificar formalmente el comportamiento del problema de sobrepeso por niveles socioeconómicos entre hombres y mujeres, se estimaron los índices de concentración de la obesidad (IC) por género en el 2005 y 2010. Los resultados se encuentran consolidados en la Tabla 2. A la hora de interpretar los índices de concentración se debe tener presente que, de acuerdo a la ecuación (1), estos dependen exclusivamente de la relación entre la variable de salud analizada (en este caso la obesidad) y el rango de los estándares de vida (O’Donell *et al.* 2008). Es decir, si existen cambios en la distribución de

la población a lo largo del indicador de riqueza, esto no implica necesariamente que existan cambios en el IC de la obesidad en la población.

**Tabla 2.** Índices de concentración por géneros, 2005 y 2010.

	Hombres		Mujeres	
	Índice de concentración	Índice de concentración normalizado	Índice de concentración	Índice de concentración normalizado
2005	0,211 (0,014)	0,243	0,037 (0,010)	0,048
2010	0,143 (0,010)	0,171	-0,006 (0,008)	-0,008

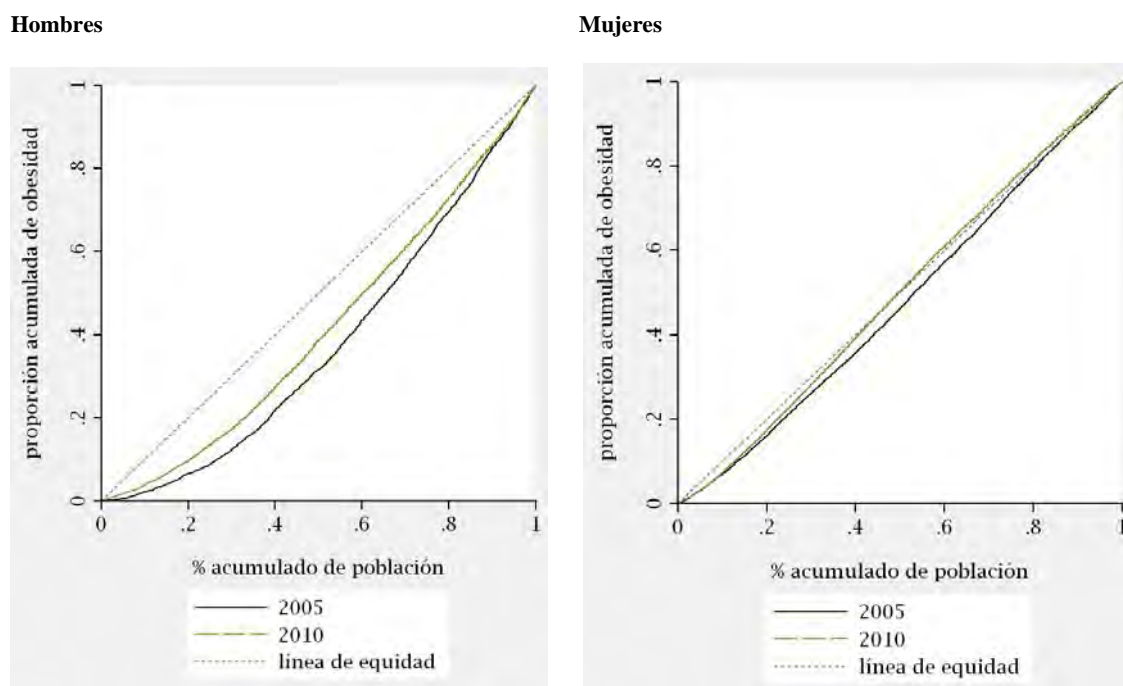
Fuente: ENDS-ENSIN 2005 y 2010. Nota: errores estándar entre paréntesis.

Los resultados en la Tabla 2 indican la dirección, magnitud y variabilidad de la relación que existe entre la distribución de estándares de vida y problemas de obesidad. En el caso de los hombres, los signos reportados por el IC clarifican el patrón que se encontró con anterioridad, es decir, que los problemas de peso están concentrados especialmente dentro de la población de la parte alta de la distribución de ingreso para ambos años. Este modelo no es claro en el caso de las mujeres, entre quienes se percibe de hecho un cambio de la concentración entre el 2005 y el 2010. Durante el 2005 la obesidad estaba parcialmente concentrada entre aquellas que tenían mejores condiciones de vida (IC positivo), mientras que para el 2010 esta relación se ha movido hacia la población más pobre para este grupo (IC negativo).

Atado al análisis anterior, las curvas de concentración nos permiten ver el cambio en la concentración de la obesidad (ver figura 6). Las curvas de concentración muestran la acumulación de población obesa y los porcentajes acumulativos de la población ordenado por los estándares de vida (de los más pobres a los más ricos). La línea de 45° de esta curva representa una equidad perfecta, es decir, si la curva de concentración fuera lineal todos los niveles socioeconómicos fueran igualmente afectados por el problema de salud tratado. Ahora bien, los resultados muestran que además de que la obesidad afecta más al grupo de hombres con mejores condiciones de vida (la curva de concentración está por debajo de la de equidad), hay un desplazamiento hacia la izquierda para ambos sexos.

El desplazamiento de las curvas de concentración indica que hay una transición en los problemas nutricionales de la población. Aunque sólo se tienen dos años, el cambio en la forma de la curva deja ver un progresivo traslado del problema hacia la parte baja de la distribución del ingreso y que, además, es independiente del género.

**Figura 6.** Curvas de concentración por géneros, 2005 y 2010.



Fuente: ENDS-ENSIN 2005 y 2010.

En su revisión de los patrones socioeconómicos de la obesidad en los países en desarrollo, Monteiro *et al.* (2004) señalaron que se está presentando un cambio en la concentración en los problemas de la salud, especialmente entre las personas de bajo ESE, provocando un cambio en la relación obesidad-estatus social de positivo a negativo, en la medida en que el país aumenta su PIB. Esta evidencia pareciera ajustarse al caso colombiano, en donde entre el 2005 y el 2010 se observó un incremento del PIB real de 24,8%<sup>19</sup>. En otras palabras, Colombia parece encontrarse en medio de una transición nutricional que no es ajena al crecimiento económico que ha experimentado en los últimos años.

<sup>19</sup> Basado en el PIB anual a precios constantes del 2005. Fuente DANE.

## 6.2. Resultados de regresiones

En las primeras dos columnas ('efectos marginales') de las tablas 3 y 4 se resumen los resultados de las estimaciones *probit* en las que se usó el modelo de obesidad de la ecuación (4). Las primeras deducciones que se pueden extraer son consistentes con otros estudios hechos para Colombia. Por ejemplo, factores como la edad son determinantes importantes de los incrementos de los problemas de exceso de peso en toda la población. En la medida en que pasa de los grupos de edad más cercanos al extremo inferior de la muestra (18 años) al superior (64 años) la probabilidad de tener obesidad es mayor.

Con respecto a la relación entre nivel educativo y obesidad no pareciera existir un patrón para toda la población. Los coeficientes de los hombres no son concluyentes en el 2005, pero para el 2010, al menos en el caso de aquellos que han alcanzado niveles educativos de secundaria o superior, son más propensos a tener IMC mayores a 30 si se comparan con aquellos que no han alcanzado ningún nivel educativo. No pasa lo mismo con las mujeres para quienes tener niveles educativos superiores a bachillerato las tienen menor probabilidad de presentar problemas de obesidad. Las diferencias entre géneros y el año de estudio no se distinguen cuando se trata del estado marital de los individuos. Aquellos que están casados o en unión libre tienen peores condiciones de salud por concepto nutricional.

El efecto del tamaño del hogar es distinto para hombres y mujeres. Hombres que hacen parte de familias más numerosas (mayores a seis integrantes) tienen mejores estados de salud por concepto del peso. En contraste, lo contrario ocurre con las mujeres. Los resultados también constatan que, aun cuando se controla por diferentes condiciones socioeconómicas de los individuos, sigue siendo la región de San Andrés y Providencia la que enfrenta el mayor desafío frente al problema de la obesidad. Las regiones de la Amazonía y los Llanos, son las que inmediatamente después le siguen a San Andrés.

**Tabla 3.** Resultados por características socioeconómicas y regiones de hombres, 2005 y 2010.

Variables	HOMBRES									
	Coeficientes				Elasticidad		Índice de Concentración		Contribución	
	2005		2010		2005	2010	2005	2010	2005	2010
<i>Número de integrantes del hogar</i>										
Entre 4 y 6	-0,014	***	-0,007		-0,049	-0,026	0,068	0,045	-0,003	-0,001
Más de 6	-0,016	**	-0,015	***	-0,044	-0,030	-0,150	-0,162	0,007	0,005
<i>Grupo de Edad</i>										
Entre 35 y 44	0,042	***	0,048	***	0,112	0,086	-0,010	-0,001	-0,001	0,000
Entre 45 y 54	0,054	***	0,048	***	0,122	0,078	0,032	0,023	0,004	0,002
Entre 55 y 64	0,048	***	0,056	***	0,089	0,053	0,006	0,011	0,001	0,001
<i>Nivel educativo</i>										
Primaria	0,027		0,005		0,102	0,015	-0,313	-0,294	-0,032	-0,004
Secundaria	0,029		0,025	**	0,143	0,087	0,063	0,064	0,009	0,006
Superior	0,033		0,035	***	0,059	0,056	0,496	0,453	0,029	0,025
<i>Estado civil</i>										
Casado o en unión libre	0,048	***	0,071	***	0,373	0,383	-0,017	-0,019	-0,006	-0,007
<i>Nivel de riqueza</i>										
Nivel de riqueza estimado	0,042	***	0,042	***	0,080	0,009	3,889	23,317	0,311	0,202
Nivel de riqueza estimado al cuadrado	-0,005	**	0,001		-0,089	-0,028	-0,028	-0,275	0,002	0,008
<i>Regiones CEER</i>										
Central occidental	0,010		0,022	**	0,036	0,032	0,090	0,069	0,003	0,002
Central oriental	0,041	***	0,053	***	0,094	0,101	-0,097	-0,087	-0,009	-0,009
Caribe	0,044	***	0,070	***	0,158	0,141	-0,236	-0,255	-0,037	-0,036
Llanos	0,086	***	0,086	***	0,027	0,022	0,026	-0,124	0,001	-0,003
Pacífico	0,042	***	0,041	***	0,104	0,073	-0,019	-0,068	-0,002	-0,005
San Andrés y Providencia	0,141	***	0,201	***	0,003	0,003	-0,005	-0,491	0,000	-0,001
Amazonía	0,091	***	0,112	***	0,019	0,022	-0,212	-0,486	-0,004	-0,011
<b>Observaciones</b>	23498		39151							

Fuente: ENDS-ENSIN 2005 Y 2010. Cálculos de la autora.

**Tabla 4.** Resultados por características socioeconómicas y regiones de mujeres, 2005 y 2010.

Variables	MUJERES									
	Coeficientes				Elasticidad		Índice de Concentración		Contribución	
	2005		2010		2005	2010	2005	2010	2005	2010
<i>Número de integrantes del hogar</i>										
Entre 4 y 6	0,013	**	0,009	*	0,038	0,004	0,045	0,022	0,002	0,000
Más de 6	0,014	*	0,011		0,017	-0,004	-0,138	-0,145	-0,002	0,001
<i>Grupo de Edad</i>										
Entre 35 y 44	0,101	***	0,111	***	0,142	0,126	0,001	-0,005	0,000	-0,001
Entre 45 y 54	0,174	***	0,183	***	0,203	0,186	0,069	0,063	0,014	0,012
Entre 55 y 64	0,193	***	0,222	***	0,131	0,137	0,010	0,063	0,001	0,009
<i>Nivel educativo</i>										
Primaria	-0,037		0,033	***	0,013	0,052	-0,287	-0,258	-0,004	-0,013
Secundaria	-0,080	***	-0,015		-0,087	-0,031	0,057	0,031	-0,005	-0,001
Superior	-0,093	***	-0,042	***	-0,063	-0,047	0,444	0,383	-0,028	-0,018
<i>Estado civil</i>										
Casado o en unión libre	0,061	***	0,042	***	0,299	0,117	-0,040	-0,054	-0,012	-0,006
<i>Nivel de riqueza</i>										
Nivel de riqueza estimado	0,025	***	0,008	**	0,040	0,003	2,106	4,028	0,085	0,013
Nivel de riqueza estimado al cuadrado	-0,008	***	-0,011	***	-0,048	-0,073	0,076	-0,195	-0,004	0,014
<i>Regiones CEER</i>										
Central occidental	-0,011		0,028	***	-0,013	0,033	0,073	0,048	-0,001	0,002
Central oriental	0,011		0,050	***	0,001	0,051	-0,102	-0,097	0,000	-0,005
Caribe	0,003		0,047	***	-0,003	0,045	-0,197	-0,242	0,001	-0,011
Llanos	0,015		0,088	***	0,004	0,010	-0,006	-0,132	0,000	-0,001
Pacífico	0,024	**	0,066	***	0,035	0,064	-0,023	-0,070	-0,001	-0,005
San Andrés y Providencia	0,113	***	0,188	***	0,001	0,001	-0,019	-0,554	0,000	-0,001
Amazonía	0,060	***	0,077	***	0,005	0,007	-0,249	-0,517	-0,001	-0,004
<b>Observaciones</b>	36549		51535							

Fuente: ENDS-ENSIN 2005 Y 2010. Cálculos de la autora.

En todos los casos, la región cuyo nivel de obesidad es Bogotá (Bogotá es la referencia y los coeficientes de todas las regiones son positivos). Esto podría ser muestra de la importancia de las iniciativas de las autoridades locales en las buenas prácticas de alimentación. Con respecto a este punto, se ha destacado la labor de programas como 'Muévete Bogotá'. “Los resultados de 'Muévete Bogotá' han sido positivos. Según el Estudio Distrital de Actividad Física (EDAF), entre 2002 y 2003 el 36,8% de los bogotanos hacía ejercicio con regularidad. El programa, unido a la transformación que ha tenido la ciudad en sus parques, ciclo-rutas y otros espacios públicos donde es posible hacer ejercicio, ha contribuido para que la tasa de ejercicio se eleve al 44% de los capitalinos”.<sup>21</sup>

### **6.3. Análisis de descomposición**

Los índices de concentración de la obesidad pueden ser descompuestos en sus elasticidades y la concentración de las variables explicativas del modelo de salud que estudia a la obesidad, como se vio en la sección 4. Así, con los resultados de los modelos de probabilidad que se acaban de exponer en 6.2., donde se explicó el comportamiento de la obesidad a través de las condiciones socioeconómicas, se procedió a la descomposición del índice de concentración. En las tablas 3 y 4 se encuentran los cálculos, en su orden: (1) Las elasticidades de cada uno de los regresores con respecto a la obesidad, (2) el índice de concentración de cada variable y (3) la contribución de cada variable al índice de concentración total [(1)\*(2)].

En la tabla (3) se presenta la descomposición para los hombres. La principal deducción que se obtiene de ella es que el estado civil (en este caso el hecho de estar casado) presenta la mayor elasticidad. Sin embargo, su contribución al índice de concentración total es muy pequeña. La mayor contribución al índice de concentración agregado, tanto para el 2005 como en el 2010, es el nivel de riqueza. Después de la riqueza es el nivel educativo superior el que más contribuye al índice de concentración, en cuyo caso la elasticidad es de 0,059. Por otra parte, la residencia en la región Caribe es la de

---

<sup>21</sup> Revista Dinero 2003.

menor incidencia en la concentración positiva de la obesidad en los hombres, mientras que la región Central Occidental es la que más lo hace.

La descomposición en las mujeres tiene una estructura diferente a la de los hombres. En la tabla (4) se observa que, al igual que en los hombres, el estado civil es la que muestra una mayor elasticidad (entre 0,11 y 0,29), pero no es la que mejor explica el índice de concentración. Para analizar estos resultados se debe tener presente la existencia de una tendencia a la relación negativa entre estatus socioeconómico y obesidad, en cuya situación se puede ver que la variable más contribuyente a este comportamiento es el nivel educativo. Los datos también son concluyentes con respecto a que el nivel educativo superior está concentrado entre la población con mejores condiciones de vida (los índices de concentración parciales son positivos y altos en el caso de los niveles de educación superiores) y es por eso que la característica educativa tiene un peso significativo en el índice de concentración entre mujeres.

Después de la educación, es el estado civil el que más contribuye a la incidencia negativa del estatus socioeconómico en las mujeres. Esto se explica por la existencia de dos efectos conjuntos, en primer lugar, las mujeres casadas o en unión libre tienen mayor riesgo de obesidad; en segundo lugar, su índice de concentración parcial es concluyente con respecto a que están concentradas en la población más pobre (IC negativo). A esto se suma que todas las regiones, con excepción de la Central Occidental contribuyen a esa tendencia negativa.

Con esto se puede concluir que si bien la relación positiva entre estatus socioeconómico y obesidad se explica directamente por la distribución de la riqueza en los hombres, en el caso de las mujeres la relación contraria se explica por el nivel educativo.

Ahora bien para responder a la pregunta de qué parte del cambio de los índices de concentración en el tiempo se debe a variaciones en la elasticidad y qué a cambios en los índices de concentración individuales se realizó la descomposición entre las diferencias de periodos propuesta en la ecuación (3), cuya estructura es una aproximación del método de Blinder-Oaxaca. Esta nueva descomposición se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5.** Descomposición tipo Oaxaca para el cambio en la inequidad entre 2005 y 2010.

	Hombres				Mujeres			
	$\Delta C\eta$	$\Delta \eta C$	Total	%	$\Delta C\eta$	$\Delta \eta C$	Total	%
<i>Número de integrantes del hogar</i>								
Entre 4 y 6	0,001	0,002	0,002	-3,179	0,000	-0,002	-0,002	3,747
Más de 6	0,000	-0,002	-0,002	2,534	0,000	0,003	0,003	-6,801
<i>Grupo de Edad</i>								
Entre 35 y 44	0,001	0,000	0,001	-1,458	-0,001	0,000	-0,001	1,997
Entre 45 y 54	-0,001	-0,001	-0,002	3,008	-0,001	-0,001	-0,002	5,424
Entre 55 y 64	0,000	0,000	0,000	-0,077	0,007	0,000	0,007	-16,869
<i>Nivel educativo</i>								
Primaria	0,000	0,027	0,028	-40,851	0,001	-0,011	-0,010	22,620
Secundaria	0,000	-0,003	-0,003	4,965	0,001	0,003	0,004	-9,397
Superior	-0,002	-0,002	-0,004	5,858	0,003	0,007	0,010	-22,816
<i>Estado civil</i>								
Casado o en unión libre	-0,001	0,000	-0,001	1,125	-0,002	0,007	0,006	-13,113
<i>Nivel de riqueza</i>								
Nivel de riqueza estimado	0,169	-0,277	-0,109	159,708	0,006	-0,078	-0,071	165,495
Nivel de riqueza estimado al cuadrado	0,007	-0,002	0,005	-7,632	0,020	-0,002	0,018	-41,855
<i>Regiones CEER</i>								
Central occidental	-0,001	0,000	-0,001	1,426	-0,001	0,003	0,003	-6,003
Central oriental	0,001	-0,001	0,000	-0,513	0,000	-0,005	-0,005	11,322
Caribe	-0,003	0,004	0,001	-1,960	-0,002	-0,010	-0,012	26,879
Llanos	-0,003	0,000	-0,003	5,060	-0,001	0,000	-0,001	2,919
Pacífico	-0,004	0,001	-0,003	4,263	-0,003	-0,001	-0,004	8,629
<i>San Andrés y Providencia</i>								
Providencia	-0,001	0,000	-0,001	2,061	-0,001	0,000	-0,001	1,707
Amazonía	-0,006	-0,001	-0,006	9,532	-0,002	-0,001	-0,002	5,650
GC			0,030				0,017	
Total			-0,068				-0,043	

Fuente: ENDS-ENSIN 2005 2010.

Inicialmente para entender el comportamiento de la descomposición, se debe tener presente cómo fueron los cambios en los índices de concentración de ambos años. Como se mostró, los índices de concentración se redujeron en 0,068 en hombres y 0,043 en las mujeres. Es decir, en toda la muestra hay evidencia de una reducción de la concentración. Lo que quiere decir que cada vez los pobres son más propensos a la obesidad. Ahora bien, los resultados de la tabla 5 nos permiten concluir que fueron los cambios en los índices de concentración individuales (en comparación con las elasticidades) los que más explican la tendencia negativa de los índices de concentración totales, pero en el caso de los hombres este cambio fue más pronunciado que en el de las mujeres.

En el caso particular de los hombres, el cambio más notable en los índices de concentración se dio por cuenta del índice de concentración del nivel de riqueza estimado. Aun cuando en ambos años hay evidencia de desigualdad de la distribución de la riqueza (índice de concentración positivo en cuadro 3) a favor de los ricos, esta desigualdad se ha reducido en ambos años. Este hecho, sumado al cambio en las elasticidades de la obesidad con respecto a la educación, ha llevado a incrementos en los niveles de obesidad especialmente entre los hombres más pobres, lo que dirige la reducción del IC agregado. Complementariamente, la segunda más grande contribución a la reducción de la desigualdad entre los hombres se presenta por el índice de concentración de personas que han alcanzado el nivel de secundaria. Entre 2005 y 2006, aunque el cambio en el índice de concentración ha sido pequeño, hay un cambio a favor de las personas con peores niveles socioeconómicos, entre quienes ha aumentado relativamente la distribución de la educación, beneficiando la reducción de la concentración del sobrepeso entre las clases altas.

La incidencia de los cambios en la descomposición en las mujeres varía un poco. Si bien es cierto que en este caso las variaciones en la distribución de los niveles de riqueza también son determinantes en la reducción del índice de concentración, la contribución es mucho menor que para los hombres. A esto se suman los cambios en el crecimiento relativo de la proporción de mujeres con menores niveles de riqueza en los niveles educativos inferiores. En cuanto a la incidencia de las elasticidades, la edad es la característica con mayor efecto en el cambio en la concentración de la obesidad entre estos dos años. La elasticidad de la edad con respecto a la obesidad para aquellas mujeres cuya edad se encontraba entre 35 y 54 años se redujo en 0,001, adicional al efecto del cambio en su índice de concentración.

Las elasticidades de la obesidad en relación con la pertenencia a una región también ha sido determinante en la reducción del IC agregado, aunque reducida. El cambio más importante en los hombres se presenta en la región de la Amazonía, en donde el cambio en la elasticidad entre los dos años promueve esta alteración. Entre las mujeres, la región con mayor contribución al aminoramiento del IC total es el Caribe y este se da principalmente

por la modificación del índice de concentración de la riqueza en esta región en este grupo específico.

## **7. Conclusiones**

La aparición y el crecimiento del sobrepeso y la obesidad en países como Colombia es preocupante, no solo por los evidentes problemas de salud que esta acarrea para la población, sino por la aún latente preocupación por eliminar la desnutrición y enfermedades infecciosas propias de las condiciones de vida, que compiten dentro de la restricción presupuestal del país por los mismos recursos.

Una de las evidencias más importantes encontrada en los datos es que la obesidad es un fenómeno que no está aleatoriamente distribuido en medio de los diferentes niveles socioeconómicos. Aunque los problemas de sobrepeso están presentes en todos los niveles económicos, los índices de concentración nos permiten concluir que, en los hombres, están especialmente agrupados en los ubicados en la parte alta de la distribución de la riqueza. No pasa lo mismo con las mujeres, entre quienes se experimentó un cambio de focalización de los problemas de sobrepeso entre el 2005 y 2010. Aunque con una incidencia baja en comparación con los hombres, el riesgo de sobrepeso en 2005 se encontraba relativamente concentrado entre las mujeres de estrato socioeconómico alto. Esta tendencia se comenzó a revertir en el 2010, año en el cual la obesidad se concentró en las mujeres con menores niveles de riqueza.

Los resultados dejan claro una etapa transicional de los desórdenes nutricionales en la población colombiana, en donde indistintamente del género, se encontró que los niveles de concentración de este problema se deslizaron entre 2005 y 2010. Estos resultados están en línea con la evidencia internacional, en donde se ha encontrado que el crecimiento económico de países en desarrollo va de la mano con una transición de los problemas nutricionales hacia una concentración del sobrepeso corporal en la población de escasos recursos. Colombia encaja dentro de este patrón en cuanto cumple con dos condiciones: entre el 2005 y 2010 experimentó un crecimiento del PIB real de 24,8% y, paralelamente, el desplazamiento del sobrepeso de los quintiles de riqueza más altos a los más bajos.

A nivel regional sobresale el caso de San Andrés, en donde se concentran los mayores niveles de obesidad en todo el país para los años 2005 y 2010. Sus niveles de exceso de peso sólo son comparables con los de países como Estados Unidos, que se postula como uno de los de mayor nivel de este desorden alimenticio. El llamado es a que se inicien estudios concernientes al tema en esa región, ya que no existen y, aunque no hay claridad sobre las principales causantes, se considera que una de las razones es el alto costo de los alimentos y las dietas propias de esa cultura. Paralelamente se deben iniciar programas líderes que estén enfocados a la reducción de este fenómeno en San Andrés. En contraste, Bogotá tiene los menores niveles de obesidad del país.

La pandemia de la obesidad no aparece en un periodo de tiempo corto, es un problema que va surgiendo gradualmente y del cual se tiene conocimiento que es prevenible. La evidencia de los países desarrollados es concluyente con respecto a la importancia de atacar estos problemas desde sus inicios y no permitir que alcance niveles que desborden las medidas de control. Si se toman inmediatamente los controles se puede prevenir, la que es después del tabaquismo, la principal causa de muerte de la población adulta. Además, se puede lograr el ahorro de grandes sumas en tratamiento y las enfermedades asociadas con la obesidad.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, M. M. (2010). “Geografía económica del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina”. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), No. 133. Banco de la República, Cartagena.
- Baum, C. L. (2007). The Effects of Race, Ethnicity, and Age on Obesity. *Journal of Population Economics*, Vol. 20, No. 3, 687-705.
- Baum, C. L., & Ruhm, C. J. (2009). Age, Socioeconomic Status, and Obesity Growth. *Journal of Health Economics*, Vol. 28 (3), pp. 635-648.
- Bhattacharya, J. & Bundorf, MK. (2009). The incidence of the healthcare costs of obesity. *Journal of Health Economics*, Vol. 28, pp. 649–658.
- Cawley, J., Burkhauser, R. (2006). Beyond BMI: The value of more accurate measures of fatness and obesity in Social Science Research. NBER Working Paper 12291.
- Chou S-Y, Grossman M, Saffer H (2004) An economic analysis of adult obesity: results from the behavioral risk factor surveillance system. *Journal of Health Economy*, Vol 23(3), pp. 565–587.
- Colombia (2009). Ley 1355 de octubre 14, por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.
- Cutler, David, Edward Glaeser y Jesse Shapiro (2003), «Why Have Americans Become More Obese?», *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 3, pp. 93-118.
- Drewnowski, A. & Specter, SE. (2004). Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 79(1), pp. 6-16.
- Filmer, D. & Pritchett, L. (2001). “Estimating wealth effects without expenditure data-or tears: an application to educational enrollments in states of India”. *Demography*, Vol 38-No. 1, pp. 115-132.
- Flegal, K., Carroll, M., Ogden, C., Johnson, C. (2002). Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999–2000. *Journal of the American Medical Association*, Vol. 288(14), pp. 1723–1727.
- Fortich, R. & Gutiérrez, JD. (2011). Los determinantes de la obesidad en Colombia. *Economía y Región*, pp. 155-182.
- Gamboa, L. & Forero, N. (2008), “Diferencias en los Índices de Masa Corporal en Colombia en 2005: Una aplicación de los indicadores de desigualdad,” Documentos de Trabajo 38, Universidad del Rosario, Facultad de Economía.

Gamboa, L. & Forero, N. (2009). "Body Mass Index As A Standard Of Living Measure: A Different Interpretation For The Case Of Colombia". Documentos de Trabajo 005218, Universidad del Rosario, Facultad de Economía.

García, J. y Quintana-Domeque, C. (2009). Income and body mass index in Europe. *Economic and Human Biology*. Vol. 7 (1), pp 73-83.

ICBF (2006). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005. Bogotá D.C., Noviembre.

ICBF (2011). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. Bogotá D.C., Agosto.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, (2011). *World Disaster Report. Hunger and malnutrition*. Geneva, Switzerland.

Jolliffe, D. (2011). Overweight and poor? On the relationship between income and the body mass index. *Economics and Human Biology*. Vol. 9, pp. 342–355.

Johannes, M. (2009). The Effect of Socio-Economic Status on Obesity And Related Health Outcomes, Dissertation, Doctor of Philosophy in Economics. University of California.

Ljungvall, Å. y Gerdtham, U. (2010). More equal but heavier: A longitudinal analysis of income-related obesity inequalities in an adult Swedish cohort. *Social Science & Medicine*, pp. 221–231.

Kakwani, N. C. (1980). *Income Inequality and Poverty: Methods of Estimation and Policy Applications*. New York: Oxford University Press.

Komlos, J. & Brabec, M (2010). The trend of mean BMI values of US adults, birth cohorts 1882–1986. *American Journal of Human Biology*, Vol. 22/5, pp. 631-638.

Komlos, J., Breitfelder, A. & Sunder, M. (2008). The transition to post-industrial BMI values among US children. *American Journal of Human Biology*, Vol. 21/2, pp. 151–160.

Madden, D. (2010). "The Socioeconomic Gradient of Obesity in Ireland". *Health, Econometrics and Data Group (HEDG) Working Papers 10/24*, HEDG, c/o Department of Economics, University of York.

Madden, D., (2010). "A Profile of Obesity in Ireland, 2002-2007". *Health, Econometrics and Data Group (HEDG) Working Papers 10/06*, HEDG, c/o Department of Economics, University of York.

McLaren, L. (2007). Socioeconomic status and obesity. *Epidemiology Reviews*, Vol. 29, pp. 29–48.

Monteiro, CA, Moura EC, Conde WL, (2004). Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ*, Vol. 82, pp.940–6.

O'Donnell O, van Doorslaer E, Wagstaff A, Lindelow M (2008). In: Analyzing Health Equity Using Household Survey Data. O'Donnell O, van Doorslaer E, Wagstaff A, Lindelow M, editor. Washington DC: *World Bank*; Chapter 8: Concentration Index; Chapter 12: Explaining Differences between groups: Oaxaca Descomposition.

Organización Mundial de la Salud (2011). “Obesity and overweight”. Fact Sheet no. 311.

Organización Mundial de la Salud (2011). “The challenge of obesity in the WHO European Region”. Fact sheet EURO/13/05

Ogden, C., Carroll, M., Curtin L., McDowell, M., Tabak, C. y Flegal, KM. (2006). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *Journal of the American Medical Association*, pp. 1549-1555.

Phuong, D., Dubowitz, T., Bird, C., Lurie, N., Escarce, J. & Finch, B (2007). Neighborhood context and ethnicity differences in body mass index: A multilevel analysis using the NHANES III survey (1988–1994). *Economics and Human Biology*. Vol. 6, pp. 179-203.

Popkin, B.(2012).Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, Vol. 70/1, pp. 3-21.

Popkin, B.M., (2004). The nutrition transition: An overview of world patterns of change. *Nutrition Reviews*. 62(7 Pt 2):S140-3.

*Revista Dinero* (2006). “Obesidad”, Diciembre 4.

*Revista Semana* (2008). “La obesidad mata más que la guerra”, Febrero 23.

Sobal, J & Stunkard, AJ. (1989). Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull*, Vol. 105(2), pp. 260-275.

Vargas, M., Becerra, F. & Prieto, E. (2008). Evaluación antropométrica de estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia. *Revista de Salud Pública*, Vol. 10(3), pp. 433-442.

Veiga, P., (2008). Out-of-pocket health care expenditures due to excess of body weight in Portugal. *Economics and Human Biology*. Vol. 5, pp. 127–142.

Viego, V. & Temporelli, K. (2011). "Sobrepeso y obesidad en Argentina. Un análisis basado en técnicas de econometría espacial/Overweigh and Obesity in Argentina. A Spatial Approach". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 29, No 3, pp1-26.

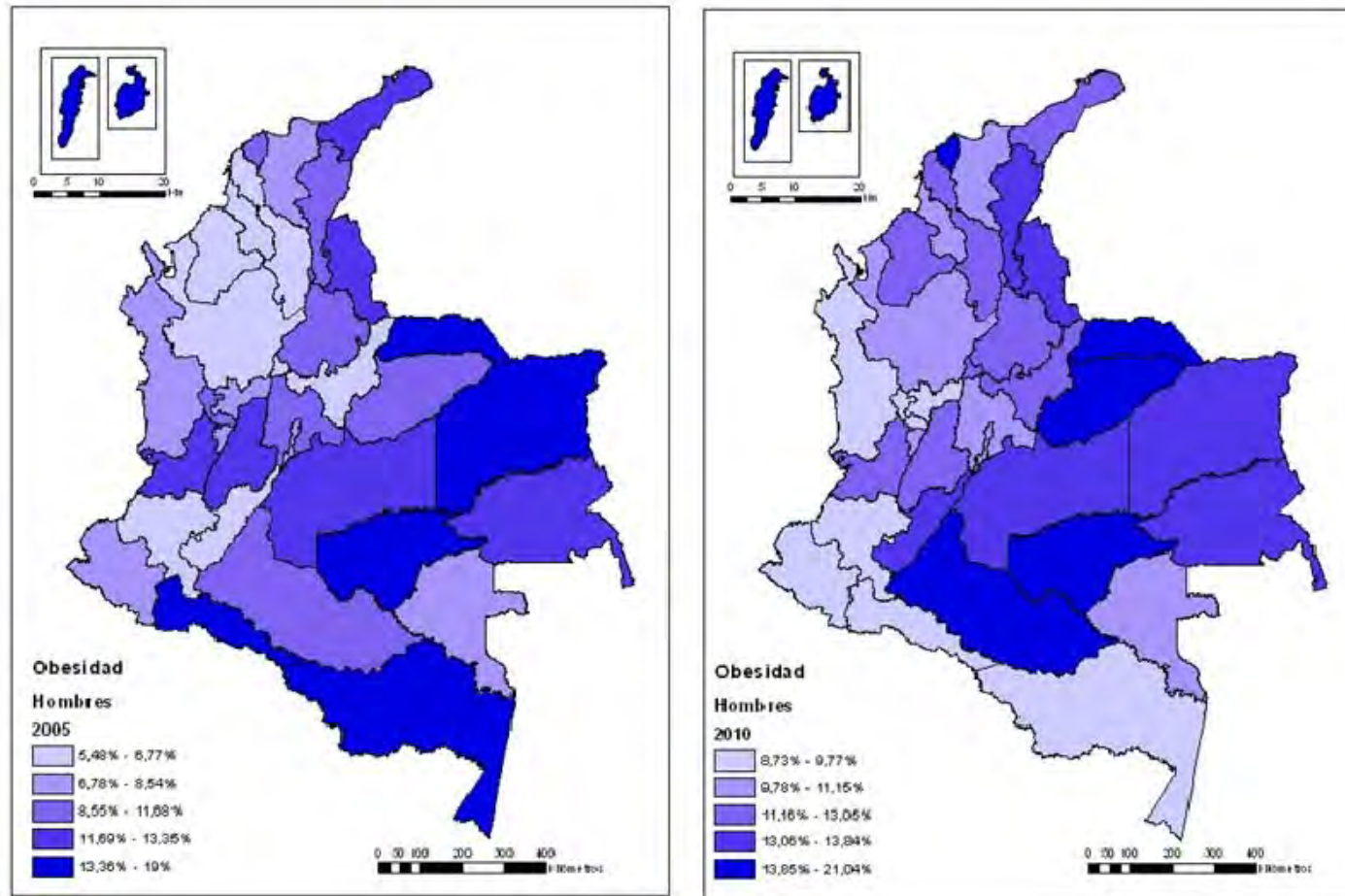
Wagstaff, A., van Doorslaer, E., & Watanabe, N. (2003). On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam. *Journal of Econometrics*, Vol. 112, pp. 207–223.

Wagstaff, A. (2005). The bounds of the concentration index when the variable of interest is binary, with an application to immunization inequality. *Health Economics*, Vol. 14, pp. 429–432.

Zhang, Q. y Wang, Y. (2004). Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter?. *Social Science and Medicine*, pp.1171-1180.

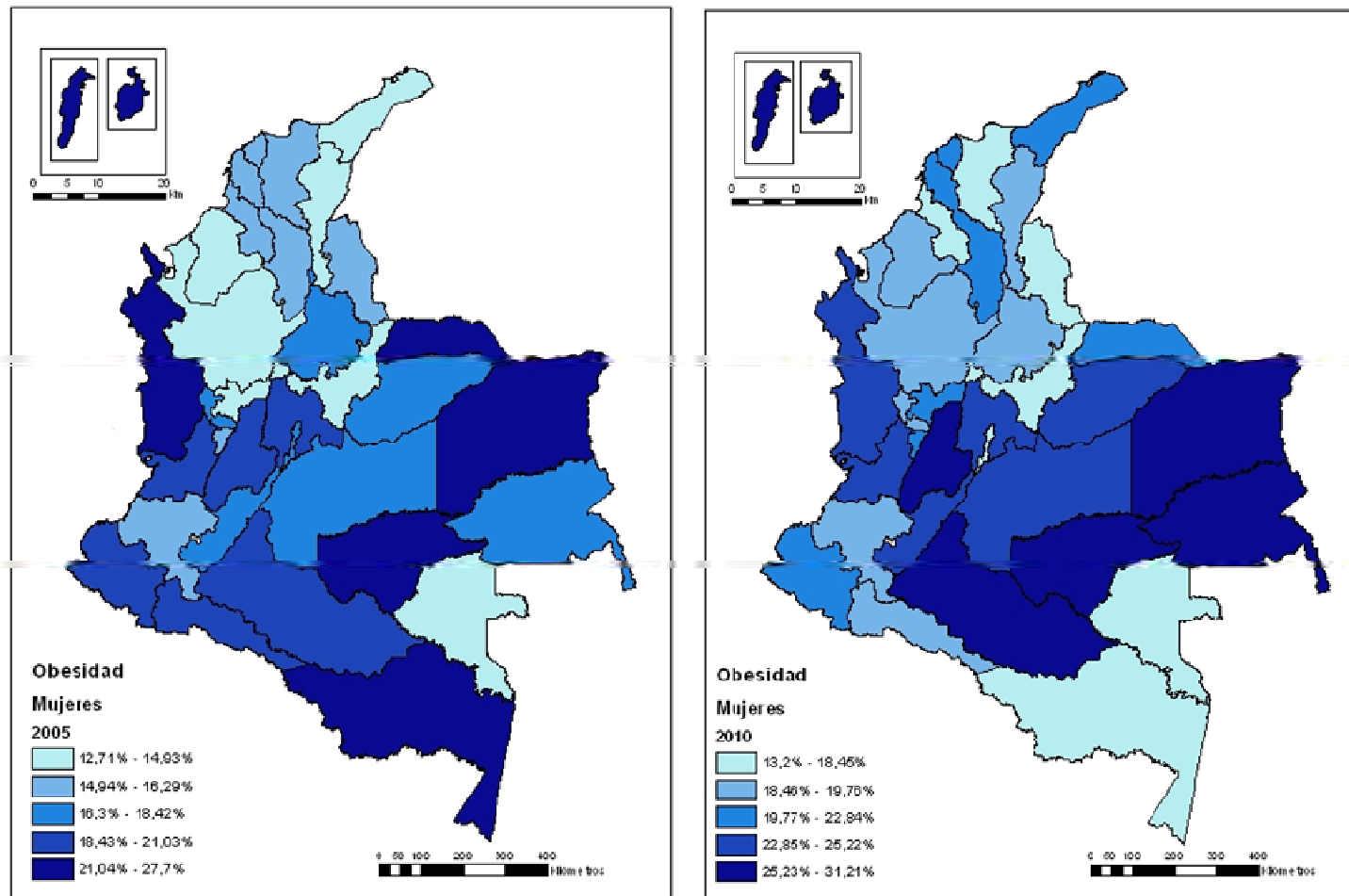
Zhang, Q. & Wang, Y. (2007). Using concentration index to study changes in socio-economic inequality of overweight among US adolescents between 1971 and 2002. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 36 (4), pp. 916-925.

**ANEXO 1.** Distribución geográfica de la obesidad en hombres.



Fuente: ENSIN 2005-2010.

ANEXO 2. Distribución geográfica de la obesidad en mujeres.



Fuente: ENSIN 2005-2010.

## ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
1	Joaquín Viloria de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
2	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
3	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
4	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
5	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
6	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloria de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
7	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
8	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
9	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloria de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloria de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloria de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002
27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002

28	Joaquín Viloria de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002
29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Viloria de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V Peter Rowland.	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	José R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005
55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005

56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005
58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Viloria De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Viloria De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	José R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R. Gerson Javier Pérez V.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Joaquín Viloria de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Viloria de la Hoz	Propuestas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007
84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia Documento para discusión	Enero, 2007

85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007
86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Viloria de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Viloria de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Viloria de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénega de Zapatosa	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad Jaime Bonet Geoffrey J.D. Hewings Fernando Perobelli	Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: Una estimación con el Modelo CEER	Agosto, 2008
105	Joaquín Viloria de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008
108	Leonardo Bonilla Mejía	Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia	Diciembre, 2008
109	María Aguilera Díaz Adolfo Meisel Roca	¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005	Enero, 2009
110	Joaquín Viloria De la Hoz	Economía y conflicto en el Cono Sur del Departamento de Bolívar	Febrero, 2009
111	Leonardo Bonilla Mejía	Causas de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de micro-descomposición	Marzo, 2009
112	María M. Aguilera Díaz	Ciénega de Ayapel: riqueza en biodiversidad y recursos hídricos	Junio, 2009

113	Joaquín Viloria De la Hoz	Geografía económica de la Orinoquia	Junio, 2009
114	Leonardo Bonilla Mejía	Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia	Julio, 2009
115	Juan D. Barón	El homicidio en los tiempos del Plan Colombia	Julio, 2009
116	Julio Romero P.	Geografía económica del Pacífico colombiano	Octubre, 2009
117	Joaquín Viloria De la Hoz	El ferroníquel de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge	Octubre, 2009
118	Leonardo Bonilla Mejía	Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006	Octubre, 2009
119	Luis Armando Galvis A.	Geografía económica del Caribe Continental	Diciembre, 2009
120	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial	Enero, 2010
121	Irene Salazar Mejía	Geografía económica de la región Andina Oriental	Enero, 2010
122	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Fondo de Compensación Regional: Igualdad de oportunidades para la periferia colombiana	Enero, 2010
123	Juan D. Barón	Geografía económica de los Andes Occidentales de Colombia	Marzo, 2010
124	Julio Romero	Educación, calidad de vida y otras desventajas económicas de los indígenas en Colombia	Marzo, 2010
125	Laura Cepeda Emiliani	El Caribe chocoano: riqueza ecológica y pobreza de oportunidades	Mayo, 2010
126	Joaquín Viloria de la Hoz	Finanzas y gobierno de las corporaciones autónomas regionales del Caribe colombiano	Mayo, 2010
127	Luis Armando Galvis	Comportamiento de los salarios reales en Colombia: Un análisis de convergencia condicional, 1984-2009	Mayo, 2010
128	Juan D. Barón	La violencia de pareja en Colombia y sus regiones	Junio, 2010
129	Julio Romero	El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano	Agosto, 2010
130	Leonardo Bonilla Mejía	Movilidad inter-generacional en educación en las ciudades y regiones de Colombia	Agosto, 2010
131	Luis Armando Galvis	Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles	Septiembre, 2010
132	Juan David Barón	Primeras experiencias laborales de los profesionales colombianos: Probabilidad de empleo formal y salarios	Octubre, 2010
133	María Aguilera Díaz	Geografía económica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Diciembre, 2010
134	Andrea Otero	Superando la crisis: Las finanzas públicas de Barranquilla, 2000-2009	Diciembre, 2010
135	Laura Cepeda Emiliani	¿Por qué le va bien a la economía de Santander?	Diciembre, 2010
136	Leonardo Bonilla Mejía	El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?	Diciembre, 2010
137	Juan David Barón	La brecha de rendimiento académico de Barranquilla	Diciembre, 2010
138	Luis Armando Galvis	Geografía del déficit de vivienda urbano: Los casos de Barranquilla y Soledad	Febrero, 2011
139	Andrea Otero	Combatiendo la mortalidad en la niñez: ¿Son las reformas a los servicios básicos una buena estrategia?	Marzo, 2011
140	Andrés Sánchez Jabba	La economía del mototaxismo: el caso de Sincelejo	Marzo, 2011
141	Andrea Otero	El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones	Abril, 2011

142	Laura Cepeda Emiliani	Los sures de Barranquilla: La distribución espacial de la pobreza	Abril, 2011
143	Leonardo Bonilla Mejía	Doble jornada escolar y la calidad de la educación en Colombia	Abril, 2011
144	María Aguilera Díaz	Habitantes del agua: El complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta	Mayo, 2011
145	Andrés Sánchez Jabba	El gas de La Guajira y sus efectos económicos sobre el departamento	Mayo, 2011
146	Javier Yabrudy Vega	Raizales y continentales: un análisis del mercado laboral en la isla de San Andrés	Junio, 2011
147	Andrés Sánchez Jabba	Reformas fiscales verdes y la hipótesis del doble dividendo: un ejercicio aplicado a la economía colombiana	Junio, 2011
148	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía anfibia de la isla de Mompox	Julio, 2011
149	Juan David Barón	Sensibilidad de la oferta de migrantes internos a las condiciones del mercado laboral en las principales ciudades de Colombia	Julio, 2011
150	Andrés Sánchez Jabba	Después de la inundación	Agosto, 2011
151	Luis Armando Galvis Leonardo Bonilla Mejía	Desigualdades regionales en la dotación de docentes calificados en Colombia	Agosto, 2011
152	Juan David Barón Leonardo Bonilla Mejía	La calidad de los maestros en Colombia: Desempeño en el examen de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse en el área de educación	Agosto, 2011
153	Laura Cepeda Emiliani	La economía de Risaralda después del café: ¿Hacia dónde va?	Agosto, 2011
154	Leonardo Bonilla Mejía Luis Armando Galvis	Profesionalización docente y la calidad de la educación en Colombia	Septiembre, 2011
155	Adolfo Meisel Roca	El sueño de los radicales y las desigualdades regionales en Colombia: La educación de calidad para todos como política de desarrollo territorial	Septiembre, 2011
156	Andrés Sánchez Jabba	Etnia y rendimiento académico en Colombia	Octubre, 2011
157	Andrea Otero	Educación para la primera infancia: Situación en el Caribe Colombiano	Noviembre, 2011
158	María Aguilera Díaz	La yuca en el Caribe colombiano: De cultivo ancestral a agroindustrial	Enero, 2012
159	Andrés Sánchez Jabba	El bilingüismo en los bachilleres colombianos	Enero, 2012
160	Karina Acosta Ordoñez	La desnutrición en los primeros años de vida: Un análisis regional para Colombia	Enero, 2012
161	Javier Yabrudy Vega	Treinta años de finanzas públicas en San Andrés Islas: De la autosuficiencia a la dependencia fiscal.	Enero, 2012
162	Laura Cepeda Emiliani Juan David Barón	Segregación educativa y la brecha salarial por género entre los recién graduados universitarios en Colombia	Febrero, 2012
163	Andrea Otero	La infraestructura aeroportuaria del Caribe colombiano	Febrero, 2012
164	Luis Armando Galvis	Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia	Febrero, 2012

165	Gerson Javier Pérez Valbuena	Primera versión de la Política de Seguridad Democrática: ¿Se cumplieron los objetivos?	Marzo, 2012
166	Karina Acosta Adolfo Meisel Roca	Diferencias étnicas en Colombia: Una mirada antropométrica	Abril, 2012
167	Laura Cepeda Emiliani	¿Fuga interregional de cerebros? El caso colombiano	Abril, 2012
168	Yuri C. Reina Aranza	El cultivo de ñame en el Caribe colombiano	Junio, 2012
169	Andrés Sánchez Jabba Ana María Díaz Alejandro Peláez et al.	Evolución geográfica del homicidio en Colombia	Junio, 2012
170	Karina Acosta	La obesidad y su concentración según nivel socioeconómico en Colombia	Julio, 2012