

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Facultad de Economía
“Una Aproximación No Paramétrica a la Desigualdad en Colombia”¹
Asesor: Jairo Núñez Méndez
Presentado por: Carlos Gustavo Ospino Hernández, (200229097)
Agosto 3, de 2005

Resumen: En el presente documento se hace una descomposición por grupos de los cambios en la distribución del consumo y del ingreso en Colombia entre los años 1997 y 2003 haciendo uso de las encuestas de calidad de vida para esos años. La metodología empleada se basa en la estimación no paramétrica de las funciones de densidad del consumo y del ingreso. El factor que más contribuyó a los cambios en las funciones de densidad fueron los cambios en las funciones de densidades al interior de los grupos, mientras que el cambio en las participaciones de cada grupo contribuyó de manera marginal. Al descomponer los cambios en la densidad, encontramos que el componente de cambios en varianzas explica la mayor parte del cambio en las funciones de densidad, tanto para el consumo como para el ingreso. Finalmente, tomando ventaja de los resultados encontramos indicios de suavización del consumo entre los hogares donde el jefe tiene mayor nivel educativo.

Clasificación JEL: C14, D31, D63, I32.

Palabras clave: Distribución del ingreso, distribución del consumo, desigualdad, funciones de densidad, descomposición por grupos, educación, estimaciones con kernel.

Abstract: In this document we make a subgroup decomposition of changes in income and consumption distribution between 1997 and 2003, using LSMS type surveys. The methodology used is based on the nonparametric estimation of density functions of consumption and income. The factor that most contributed to changes in density functions was within group density changes, while the share of each group in the total contributed marginally. When changes in density are decomposed, the component of changes in variance explains most of the total change in density, for consumption as well as for income density functions. Finally, taking advantage of the results we find indication of consumption smoothing among households where heads have a higher educational attainment.

JEL Classification: C14, D31, D63, I32.

Key words: Income distribution, consumption distribution, inequality, density functions, subgroup decompositions, education, kernel estimation.

Para comentarios referirse a:

Carlos G. Ospino H.

Email: c-ospino@unianDES.edu.co

¹ Agradezco los valiosos comentarios de Paola Roldán V. y Camilo Domínguez en las primeras versiones de este documento. De igual forma agradezco las observaciones de los jurados, Felipe Barrea y Martha Baquero, así como de mi asesor que contribuyeron inmensamente a la versión final de este documento.

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos.....	2
Introducción.....	2
Marco teórico.....	4
Justificación.....	6
Datos.....	8
Metodología.....	9
Estimación por kernels.....	9
Construcción de las funciones de densidad: cambios en densidades y participaciones ...	10
Descomposiciones de las funciones de densidad y construcción de contrafactuales.....	11
Hechos estilizados.....	14
Resultados.....	22
Consumo vs. Ingreso.....	22
Alguna evidencia sobre suavización de consumo de los hogares.....	33
Comentarios finales sobre el documento.....	35
Referencias.....	37
Anexos.....	38

Introducción

La distribución del ingreso ha sido desde la economía clásica hasta nuestros días una preocupación; desde entonces autores como Ricardo, Smith y Marx, en sus tratados clásicos de economía política, se preocupaban acerca de cómo se distribuía el producto del trabajo entre las diferentes clases. Recientemente este tema ha recobrado importancia, pues es una preocupación no solamente académica, sino de la mayoría de los gobiernos de los países en desarrollo, entre ellos Colombia. Prueba de ello es la reciente MISIÓN PARA EL DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA Y LA DESIGUALDAD llevada a cabo por el gobierno nacional a través del DNP. En ella se busca contribuir al debate académico sobre el tema y presentar los lineamientos que conlleven a una mejor discusión de este fenómeno. Por otra parte Atkinson (1997) en un documento en el cual resalta la importancia que viene cobrando el estudio de la desigualdad del ingreso entre los economistas, afirma que lo que uno puede encontrar bajo el nombre de “Teoría de la Distribución del Ingreso” se refiere principalmente a los determinantes del pago a los factores (Trabajo, tierra y capital). Cowel (1998) por su parte presenta un análisis de la desigualdad desde el punto de vista teórico en el contexto de desarrollos

recientes de la economía y la estadística, donde presenta axiomas y aproximaciones a la medición de la desigualdad del ingreso. Los desarrollos matemáticos y estadísticos recientes han permitido ahondar en este tema de manera más sofisticada, lo que ha permitido que se retome el tema con mayor interés.

Los años noventa significaron un cambio en la investigación económica, previamente enfocada hacia el crecimiento económico, la identificación de los determinantes del crecimiento económico y la convergencia del producto entre países hacia análisis de la distribución del ingreso, su evolución a través del tiempo y la identificación de los factores que la determinan. (Heshmati, 2004, p. 1)²

En el sentido del anterior párrafo, nos interesa conocer, dada su importancia, cómo ha cambiado la distribución del ingreso y cuáles son los factores que determinan su cambio. Sin embargo, entendemos que un análisis del ingreso únicamente puede dejar vacíos en cuanto al comportamiento de la distribución del mismo entre los hogares, y es por eso que consideramos importante analizar la distribución del consumo de igual forma para entender, si estas dos variables se comportan de igual forma o no, de tal forma que podamos identificar en que casos sería mejor utilizar alguna de las dos.

En el presente documento utilizamos una descomposición no paramétrica por grupos de los cambios en la distribución del consumo y del ingreso en Colombia entre los años 1997 y 2003 haciendo uso de las encuestas de calidad de vida para esos años, utilizando los desarrollos más recientes en las metodologías para el análisis de la desigualdad, para comparar las diferencias en los factores que determinan los cambios de estas dos variables. La metodología empleada consiste en la estimación no paramétrica de las funciones de densidad del consumo y del ingreso así como su descomposición. Se determina la contribución de diferentes componentes de las funciones estimadas al cambio de las mismas en el período, para saber cuál factor es el que generó los cambios en estas funciones durante el período.

² Traducción del autor, Heshmati (2004), Introducción, párrafo 1.

Marco teórico

De acuerdo con Heshmati (2004) el origen de la literatura moderna acerca de descomposiciones de la desigualdad se encuentra en Shorrocks (1984) y en trabajos anteriores del mismo autor; este presenta una aproximación a la descomposición de la desigualdad utilizando subgrupos de la población como por ejemplo estado marital o familias con hijos u otros sub-agregados que guardan características similares como edad u ocupación entre otros atributos. Muestra que algunas clases de medidas de desigualdad pueden descomponerse en factores que reflejan el tamaño, la media y la desigualdad en cada subgrupo; estos resultados permitieron el surgimiento de una gran cantidad de trabajos que utilizan esta metodología para estudiar la desigualdad a partir de los cambios en distintos subgrupos de la población.

En el documento mencionado Heshmati presenta una revisión de los desarrollos recientes de métodos paramétricos y no paramétricos para descomponer la desigualdad por subgrupos y fuentes de ingreso entre otros. De igual forma se analiza el estado del arte en descomposiciones de indicadores de pobreza. Afirma este autor que la mayor ventaja de los métodos paramétricos es que los cambios estimados pueden condicionarse a ciertos atributos y que además se pueden calcular intervalos de confianza para los efectos estimados. La mayor desventaja radica en los supuestos sobre las formas funcionales y la especificación de las relaciones entre variables. También resalta la importancia de los métodos no paramétricos para lidiar con problemas inherentes a las encuestas, (correlación de datos, atrición y no respuesta) así como con la covarianza intertemporal pues tiene en cuenta las dependencias estocásticas. Muestra que algunos autores han utilizado el método de bootstrapping para reportar errores estándar e intervalos de confianza de algunos indicadores de desigualdad, así como para hacer pruebas de dominancia estocástica.

Núñez y Sanchez (1998) hacen una descomposición de la desigualdad del ingreso urbano en Colombia basados en la varianza del logaritmo de los ingresos utilizando métodos paramétricos (ecuaciones a la Mincer) siguiendo a Shorrocks (1984) y Fields (1997). Encuentran que el principal factor que contribuye a la desigualdad es la educación; el acceso a la educación superior que tiene la mayoría de personas del quintil más alto ha

contribuido a la mayor desigualdad, debido a la mayor rentabilidad de este nivel educativo. Proponen "... completar las reformas laborales que aceleren la flexibilidad del mercado laboral, lo que permitiría una mayor movilidad de los trabajadores y la igualación de los ingresos de las personas de iguales características".

Por su parte, DiNardo, Fortin y Lemieux (1996) utilizan una aproximación semiparamétrica para analizar la relación entre la distribución de los salarios y las instituciones del mercado laboral. Al tiempo que emplean estimaciones de funciones de densidad utilizando kernels, utilizan modelos probabilísticos para determinar las probabilidades condicionales de la ocurrencia de cada uno de los estados que analizan. Encuentran que la desindicalización y los choques de oferta y demanda laboral son los factores importantes para explicar los aumentos en la desigualdad de los salarios en Estados Unidos entre 1979 y 1988.

Cameron (2000), modifica la metodología de DiNardo, et al., 1996 y descompone funciones de densidad acumulada, curvas de Lorenz y curvas generalizadas de Lorenz, para analizar sobre quien recaen los beneficios del crecimiento en Java. Encuentra que muchos de los factores que ayudan a reducir la pobreza, por el contrario ayudan a exacerbar la desigualdad. La reducción de la pobreza estaba estrechamente ligada con el logro educativo, incrementos en los ingresos de los menos educados, y ganancias en los ingresos de los trabajadores no agrícolas, sin embargo el primer y tercer de esto factores incrementaron la desigualdad.

Por otra parte, Jenkins y Van Kerm (2004) hacen un tipo de descomposición distinta, en primer lugar es una aproximación no paramétrica, también la construcción de contrafactuales es distinta a los dos trabajos anteriores pues tiene en cuenta cambios en las características de las funciones de densidad y no los cambios en características de los individuos. En este trabajo se hace la descomposición de los cambios en la distribución del ingreso para el Reino Unido entre 1979 y 2001; los autores encuentran que los cambios en la distribución del ingreso fueron impulsados por cambios en la distribución de los salarios, pues el grupo que más contribuyó al cambio fue el grupo de empleados de tiempo

completo. Fue el incremento en los niveles más que el incremento en la desigualdad entre grupos la que ha jugado un rol predominante en la distribución del ingreso.

Justificación

La justificación para este trabajo es ante todo metodológica. A diferencia de otros trabajos, este documento se enfoca sobre la desigualdad entre hogares, utiliza como variables de análisis tanto el ingreso de los hogares por todas las fuentes (no solamente el ingreso laboral de los ocupados del hogar), así como el consumo de los mismos en los distintos bienes y servicios; no se utiliza solamente el gasto de los hogares sino que se adiciona a este el autoconsumo de los hogares para generar una mejor medida de consumo, por considerar que las transferencias privadas informales son un importante mecanismo de aseguramiento del consumo. Otra diferencia de este documento con otros trabajos en el contexto colombiano, es que busca hacer una comparación entre el ingreso y el consumo para determinar cuál de las dos variables captura de mejor manera los cambios en desigualdad.

De acuerdo con Deaton (1997), para la medición del bienestar en países en desarrollo, el consumo es una variable por la que los investigadores se muestran a favor, no tanto porque esta sea una mejor medida de bienestar en el largo plazo (por su estabilidad) sino por asuntos prácticos y de información; las dificultades para medir el ingreso son mucho mayores que para la medición del consumo: Una captura adecuada del ingreso requiere muchas encuestas a las mismas unidades o encuestas retrospectivas, mientras que las mediciones de consumo pueden basarse sobre los consumo hechos en unas pocas semanas. Deaton, también asegura que debido a que la información de las encuestas se recoge al nivel del hogar y no de individuos, las medidas de pobreza y desigualdad deben basarse en agregados por hogares más no para individuos. Por esta razón, utilizamos el consumo del hogar para nuestro análisis, y nos concentramos en la medida al nivel del hogar.

La mayoría de trabajos que tratan de descomponer la distribución del ingreso, utilizan como base algunos de los índices ampliamente conocidos, como el coeficiente de

Gini, el índice de Theil, o alguno de los índices generalizados de entropía, pero estos índices por construcción no están diseñados para capturar todas las características de la distribución como por ejemplo la polarización; en ese sentido se necesitaría utilizar varios índices para poder entender la dinámica de la distribución a lo largo del tiempo. De igual manera, autores como Jenkins et. al., 2004 afirman que la importancia estimada de algunos factores, es decir, los resultados en estas descomposiciones pueden ser sensibles a la escogencia del índice. Por eso, para poder entender los cambios en la distribución del ingreso a lo largo del tiempo se necesitan otro tipo de aproximaciones como las que se proponen en este documento, en donde lo que se descompone no es un índice numérico sino las funciones de densidad de la variable de interés, que captura todas las características de la función.

La metodología utilizada en este trabajo es novedosa, incorpora los últimos desarrollos en la literatura sobre descomposición de la desigualdad, busca suplir los vacíos de otros métodos a la vez que permite dejar de lado los supuestos utilizados en las estimaciones paramétricas, como la forma de la función de distribución o la correlación entre variables explicativas. Se utiliza una aproximación para la descomposición que resume diversas características de la distribución, como su desplazamiento y su dispersión, así como otros momentos superiores de la distribución (tal como se hace en la descomposición de indicadores de desigualdad) pero que al mismo tiempo es compatible con descomposiciones grupales (Jenkins et al., 2004). Debido a que los índices de desigualdad se obtienen de las funciones de densidad también es posible hacer la descomposición para estos índices, sin embargo no lo presentamos en este documento por cuestiones de espacio y dado que el interés es tener una descripción de lo que sucedió con toda la distribución, y no algún indicador en particular.

En este documento no nos limitamos a replicar el trabajo de Jenkins y Van Kerm, si bien se siguió su metodología. A diferencia de ellos, nuestra unidad real de análisis fue el hogar y no el individuo ponderado por el tamaño del hogar. Debido a que estos autores utilizan el ingreso laboral y no el ingreso total del hogar, para aproximar las observaciones al nivel del hogar ellos utilizan el ingreso del individuo y luego multiplican el factor de

expansión individual por el tamaño del hogar, y de esta manera obtienen los grupos de “hogares” mutuamente excluyentes por su vinculación con el mercado laboral. Otra diferencia no solamente con el trabajo mencionado, sino con la mayoría de trabajos sobre desigualdad es el análisis de la desigualdad del consumo.

Datos

Los datos utilizados en este trabajo provienen de las encuestas nacionales de calidad de vida de 1997 y 2003. La razón para escoger estas encuestas radica en la posibilidad que ofrecen para construir ambas variables utilizadas en el trabajo así como la falta de disponibilidad de otras encuestas especializadas en gastos e ingresos recientes. Para la construcción de las variables (Consumo e Ingreso) se utilizó la metodología que propone el DANE y el DNP³. Para la construcción del consumo, se siguió la metodología para el cálculo del gasto de los hogares, que divide dicho gasto en nueve ítems correspondientes a los rubros de cuentas nacionales, pero se le adicionó aquellos bienes y servicios que el hogar reporta haber consumido y por los cuales no hizo desembolso (Autoconsumo). Para el cálculo de los ingresos se utilizó la metodología propuesta por el DANE para la encuesta de 2003 y la metodología propuesta por MISION SOCIAL, PNUD y DNP para la encuesta de 1997, que es la base para el cálculo en 2003.

Existen algunas diferencias entre las encuestas que no permiten que el cálculo sea exactamente igual en ambos años tanto para consumo como para ingresos. Para detalles de las preguntas tenidas en cuenta para la construcción del ingreso ver Cuadro 7. El módulo de labores de los niños y niñas no existía en 1997 por lo que no fue posible incluir los ítems que consideran las variables del módulo, sin embargo consultas con expertos del DANE permitieron constatar que la exclusión de estas variables no afecta de manera significativa los cálculos. En cuanto a la construcción del consumo, la estructura es similar en ambas encuestas excepto por algunos ítems que no se incluían en alguno de los dos años como se muestra en la Cuadro 8. Se considera que tanto el ingreso como el consumo de ambos años son comparables, estos están expresados en pesos constantes de 2003, utilizando el índice

³ Guía del Usuario, ECV 1997. Misión Social/ PNUD/DNP; METODOLOGIA DE CALCULO DE LA VARIABLE INGRESO. DANE. 2004.

de precios al consumidor. Para controlar efectos de tamaño del hogar se expresaron las variables en términos per cápita de la unidad de gasto.

Metodología⁴

El desarrollo metodológico de este trabajo sigue de cerca a Jenkins et al., 2004. Este método es sobretodo un método gráfico, que permite capturar de mejor manera los puntos específicos de la distribución donde se presentan cambios, a la vez que permite medir sus magnitudes, para determinar cuál componente explica la mayor variación.

En contraste, medidas como la varianza, el diferencial [entre el percentil] 10 [y el] 90, o el coeficiente Gini solo resumen la diferencia entre dos distribuciones en un único valor numérico. Cuando se miran aisladamente, no logran indicar la región de la distribución del ingreso [o consumo] donde la mayoría de los cambios están ocurriendo. (Dinardo et al., 1996, traducción del autor palabras incluidas entre corchetes.)

Estimación por kernels⁵

El primer paso consiste en estimar las funciones de densidad del ingreso y del consumo para 1997 y para 2003, para cada uno de los subgrupos analizados, por separado. Los métodos de estimación de funciones de densidad con kernels que se basan en bandwidths⁶ que varían se les denominan “Adaptive Kernel Density Estimation”⁷. La utilidad de bandwidths variables o locales es reconocida en la estimación de funciones de densidad univariadas con colas muy largas o multimodales, cuando se usan kernels; al dejar variar el ancho de banda, se reduce la variabilidad en áreas con pocas observaciones a la vez que reduce el sesgo en áreas donde hay muchas observaciones (Van Kerm, 2003). El procedimiento se lleva a cabo en dos etapas, en la primera se estima la función de densidad con un bandwidth fijo, con esta estimación se obtiene una medida de las densidades que luego es utilizada para adaptar el tamaño de los bandwidth cuando se estima la función de densidad definitiva en una segunda etapa. El bandwidth varía inversamente con la densidad estimada, al utilizar un factor más amplio en las regiones de baja densidad. Esta metodología de estimación produce mejores resultados, que una estimación en una sola

⁴ La notación utilizada en esta sección corresponde a la misma empleada por Jenkins et. al., 2004.

⁵ Ver Stata Journal 3-2: st0037 y st0037_1

⁶ Bandwidth es el ancho de banda, determina la amplitud de la función que define cuántas observaciones alrededor del punto de estimación se utilizan.

⁷ El comando utilizado en STATA para esta estimación fue akdensity.

etapa pues ayuda a reducir los sesgos por sobre-suavización de la función estimada al tiempo que reduce la variabilidad de la estimación, pues adapta el ancho de banda del kernel de manera inversa a la densidad estimada en la primera etapa, logrando un ancho de banda óptimo. Sin embargo, este tipo de estimaciones presenta sesgos que no se reducen en la medida que aumenta el número de observaciones.

Construcción de las funciones de densidad: cambios en densidades y participaciones

Una característica de las funciones de distribución tanto del ingreso como del consumo es que pueden descomponerse por grupos mutuamente excluyentes de la población (formales e informales, posición ocupacional, nivel educativo, etc.), es decir se pueden descomponer aditivamente. Es precisamente, esta característica la que permite hacer las descomposiciones entre grupos. Si una población puede dividirse en k grupos mutuamente excluyentes de la población: $k = 1, \dots, K$, la función de densidad $f(x)$ puede expresarse como una suma ponderada de las funciones de densidad de cada grupo como se muestra en la Ecuación 1, donde v^k son las participaciones de cada grupo y f^k son las funciones de distribución para cada grupo en un año específico⁸.

Ecuación 1

$$f(x) = \sum_{k=1}^K v^k f^k(x)$$

Luego de hacer las estimaciones de las funciones de densidad se obtienen las participaciones de cada grupo para cada año respectivamente, y se construye la función de densidad de toda la población al agregar las funciones de cada grupo ponderadas por sus participaciones en cada año, luego se toman las diferencias de las funciones de densidad entre ambos años y se hace la descomposición de dichos cambios. Un primer análisis consisten en determinar cuánto de los cambios obedecen a cambios en las funciones de densidad (CD(x)) y cuánto se debe a cambios en la participación de los grupos (CS(x)) (Ecuación 2).

⁸ Se escogieron varios grupos, por tipo de hogar (unipersonal, pareja, tradicional y extendido), por estado marital del jefe de hogar (Union libre, casado, viudo, separado o divorciado y soltero) y nivel educativo del jefe (Ninguno, primaria, secundaria incompleta, secundaria completa y superior), solo se presentan resultados para este último grupo.

Ecuación 2

$$(2)\Delta f(x) = \sum_{k=1}^K w^k \Delta f^k(x) + \sum_{k=1}^K z^k \Delta v^k$$
$$(2)\Delta f(x) = C_D(x) + C_S(x)$$

Donde, w^k y z^k son ponderadores, que determinan si se utilizan las funciones de densidad estimadas del año base o el año final y/o sus respectivas participaciones.

Ecuación 3

$$(3a)w^k = \pi v_0^k + (1 - \pi)v_1^k$$
$$(3b)z^k = (1 - \pi)f_0^k + \pi f_1^k$$

En este trabajo se utilizaron las participaciones del año base y la función estimada del año final, es decir $\pi = 1$, puesto que se consideró que los cambios en las distribuciones de los grupos anteceden los cambios en las participaciones de los mismos. Para una discusión respecto a la secuencia de las descomposiciones, ver Dinardo et al., 1996; en ese sentido Mookherjee y Shorrocks (1982, p. 896) afirman que la escogencia de π , es poco probable que haga mucha diferencia; se hicieron estimaciones utilizando $\pi = 0$, pero no hubo diferencias en los resultados, simplemente en los valores de los componentes.

Descomposiciones de las funciones de densidad y construcción de contrafactuales⁹

El cambio en las funciones de densidad de cada grupo puede a su vez, ser después descompuesto; en particular la metodología se concentra en tres características de las funciones de densidad, su posición, su dispersión y otras características relacionadas con momentos superiores de la distribución. Jenkins y Van Kerm consideran que los cambios en las funciones de densidad pueden darse de tres maneras que ellos llaman las tres S's del cambio en la distribución:

- Sliding: *Ceteris paribus*, un desplazamiento a lo largo de la línea de ingresos, es decir que si el desplazamiento es hacia la derecha la función mantiene su forma pero ahora la mayor concentración de hogares se encuentra en niveles de ingreso (consumo) más altos. En promedio todos tienen mayores ingresos (consumen más).

⁹ Los conceptos y procedimientos descritos en esta sección corresponden exactamente a los mismos desarrollados por Jenkins y Van Kerm, 2004, sección 2.2

- *Stretching: Ceteris paribus*, incrementos en la dispersión alrededor de una media constante. En este caso la densidad aumenta tanto en la cola inferior de la distribución como en la superior, pero en promedio todos siguen consumiendo lo mismo que antes (sus ingresos no aumentan).
- *Squashing: Ceteris paribus*, un incremento desproporcionado de la densidad a uno de los lados de la moda. Es un componente que captura cambios en momentos superiores de la distribución, como cambios en modas y polarización.

De acuerdo con Jenkins et. al., 2004, estos cambios en la distribución están relacionados con evaluaciones del bienestar. Dada una función de bienestar social, que satisfaga la propiedad de monotonidad, un “Sliding” de la distribución hacia la derecha implica un incremento en el bienestar. “Stretching” implica una reducción del bienestar para funciones de bienestar social del ingreso que son crecientes y S-cóncavas. El componente de “Squashing” implica cambios en otras características de la función, pero su relación con efectos sobre el bienestar no se ha desarrollado muy bien. El cambio total de las funciones de densidad puede desagregarse en cuatro componentes tal como se muestra en la Ecuación 4.

Ecuación 4

$$\Delta f(x) = \underbrace{C_{D1}(x) + C_{D2}(x) + C_{D3}(x)}_{C_D(x)} + C_S(x)$$

Donde $C_{D1}(x)$ es la contribución del cambio en las medias (sliding) de los grupos al cambio total en la distribución, $C_{D2}(x)$ es la contribución del cambio en las dispersiones (stretching) de los grupos al cambio total en la distribución y $C_{D3}(x)$ es la contribución del cambio en los momentos superiores (squashing, residuo) al cambio total en la distribución¹⁰.

Para estimar cada uno de los componentes anteriores es necesario aislar cada efecto. Esto se hace construyendo funciones de densidad contrafactuales, es decir, una función de densidad similar a la del año final pero con la característica deseada del año base. En este proceso se asume que hay una relación lineal entre la función del año base y la función del

¹⁰ Para las definiciones de cada uno de los componentes ver Jenkins y Van Kerm (2004).

año final, por esto los contrafactuales se llaman “basados en transformaciones lineales” de la función de distribución. Si la relación entre los ingresos (consumos) del año inicial y año final es lineal al interior de cada grupo, $x_1 = \alpha_k + \beta_k x_0$, entonces la función que describe la relación entre las funciones de distribución entre ambos años está dada por:

Ecuación 5

$$\zeta^k(x) = \frac{1}{\beta_k} f_0^k \left(\frac{x - \alpha_k}{\beta_k} \right)$$

Para aislar el efecto “sliding” es necesario hacer que la función contrafactual ($\zeta^k(x)$) tenga la media de la función del año final, pero que la varianza no cambie. Si $\alpha_k = a$ y $\beta_k = 1$, entonces la función contrafactual es la función de densidad del año inicial, desplazada a lo largo de la línea de ingreso (consumo). La construcción de la función contrafactual implica calibrar a del tal forma que $E(\zeta_1^k)$ sea igual a $E(f_1^k)$. Para aislar el efecto “stretching”, se considera una transformación en donde al interior de cada subgrupo, el ingreso de cada hogar en el segundo período es una fracción s del ingreso inicial y una fracción $(1-s)$ del ingreso (consumo) promedio del período inicial $x_1 = sx_0 + (1-s)E(f_0^k)$, los parámetros de la transformación lineal son $\alpha_k = (1-s)E(f_0^k)$ y $\beta_k = s$, luego para construir las funciones contrafactuales se calibran los parámetros de tal forma que $Var(\zeta_1^k) = Var(f_1^k)$, donde $s = \sqrt{\frac{Var(f_1^k)}{Var(f_0^k)}}$. Utilizando las dos transformaciones anteriores, es posible construir funciones contrafactuales que permitan cambios tanto en medias como en varianza con los siguientes parámetros: $\alpha_k = E(f_1^k) - sE(f_0^k)$ y $\beta_k = s$, estos parámetros implican funciones contrafactuales con las mismas medias y varianzas que las funciones del período final.

Ecuación 6

$$\begin{aligned} \Delta f^k(x) = & \underbrace{\eta(\zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_0^k) - f_0^k(x)) + (1-\eta)(\zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_1^k) - \zeta_1^k(x; \mu_0^k, \sigma_1^k))}_{C_{D1}} \\ & + \underbrace{\eta(\zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_1^k) - \zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_0^k)) + (1-\eta)(\zeta_1^k(x; \mu_0^k, \sigma_1^k) - f_0^k(x))}_{C_{D2}} \\ & + \underbrace{f_1^k(x) - (\zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_1^k))}_{C_{C3}} \end{aligned}$$

Se calcularon funciones de densidad contrafactuales para cada uno de los grupos y para cada componente, tal como se muestra en la Ecuación 6.¹¹ Donde, $\zeta_1^k(x; \mu_1^k, \sigma_0^k)$, por ejemplo, denota una función contrafactual, con μ_1^k , media correspondiente al año final y σ_0^k , varianza correspondiente al año inicial. Se calcula la contribución de cada componente al cambio total, integrando sobre el valor absoluto de cada una de las funciones de densidad, para saber cual contribuye más al desplazamiento de la misma en cada grupo y luego se agrega utilizando las participaciones utilizadas en la Ecuación 2.

Hechos estilizados

En esta sección mostramos algunos resultados descriptivos de las variables y de los grupos escogidos en la descomposición, de tal forma que el lector pueda familiarizarse con los datos y entender mejor los resultados de la próxima sección. El 75% de los hogares encuestados pertenecían a zonas urbanas, es decir cabeceras municipales. Este hecho, así como las diferencias en cuanto a ingresos y consumo que existen entre las dos zonas nos llevaron a limitar el trabajo a las zonas urbanas, puesto que hacerlo al nivel nacional podría llevar a resultados que no reflejan la realidad de las dos zonas. Se propone para futuras investigaciones un estudio detallado de lo que aconteció en términos de desigualdad en las zonas rurales durante el período de la crisis.

¹¹ Para la construcción de los contrafactuales se utilizó el comando “flintra” desarrollado por Philippe Van Kermey facilitado por este mismo.

Cuadro 1

Ingreso Per cápita de la unidad de gasto

Deciles	1997		2003		Cambio porcentual	
	Media	Varianza	Media	Varianza	Media	Varianza
1	\$ 51,896	\$ 522,825,661	\$ 45,811	\$ 388,379,971	-11.7%	-25.7%
2	\$ 102,724	\$ 123,099,799	\$ 91,341	\$ 119,718,653	-11.1%	-2.7%
3	\$ 147,573	\$ 198,578,795	\$ 127,943	\$ 101,925,823	-13.3%	-48.7%
4	\$ 195,027	\$ 229,929,362	\$ 165,363	\$ 127,673,367	-15.2%	-44.5%
5	\$ 254,012	\$ 365,190,929	\$ 208,618	\$ 192,835,267	-17.9%	-47.2%
6	\$ 330,573	\$ 709,215,169	\$ 264,312	\$ 309,124,956	-20.0%	-56.4%
7	\$ 443,005	\$ 1,542,038,743	\$ 339,282	\$ 717,639,778	-23.4%	-53.5%
8	\$ 621,690	\$ 4,659,010,799	\$ 456,330	\$ 1,930,353,737	-26.6%	-58.6%
9	\$ 1,005,369	\$ 33,842,667,680	\$ 684,270	\$ 10,381,870,217	-31.9%	-69.3%
10	\$ 3,828,345	\$ 37,706,532,919,892	\$ 2,030,068	\$ 24,504,216,834,764	-47.0%	-35.0%
Total	\$ 697,597	\$ 4,931,705,798,797	\$ 441,167	\$ 2,765,107,122,082	-36.8%	-43.9%

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

En el Cuadro 1 podemos apreciar que el ingreso promedio entre 1997 y 2003 se redujo para todos los deciles. Si bien el ingreso promedio en términos reales disminuyó en el período alrededor de 37 por ciento, lo cual se constituye en una desmejora en términos de bienestar, también lo hizo su volatilidad; este último hecho tendría efectos positivos sobre la desigualdad horizontal, pues la dispersión del ingreso alrededor del promedio habría disminuido. Los cambios en el promedio de ingresos, fueron sin embargo diferenciados entre deciles, las disminuciones fueron mayores en los deciles más altos, lo que podría resultar contraintuitivo. En este sentido es plausible pensar que los deciles más altos derivan sus ingresos de la propiedad de activos como la vivienda, o de inversiones tanto en el sector real como en el financiero, y dado que en el período los precios de la vivienda sufrieron disminuciones importantes, gran número de empresas se liquidaron, y el sector financiero experimentó grandes pérdidas, todo esto pudo haber contribuido al deterioro de los ingresos en los deciles más altos.

Cuadro 2

Consumo Per cápita de la unidad de gasto							
URBANO							
Deciles	1997		2003		Cambio Porcentual		
	Media	Varianza	Media	Varianza	Media	Varianza	
1	\$ 79,529	\$ 514,213,432	\$ 80,438	\$ 437,434,088	1.1%	-14.9%	
2	\$ 132,016	\$ 169,329,272	\$ 131,947	\$ 149,169,945	-0.1%	-11.9%	
3	\$ 175,400	\$ 173,544,548	\$ 172,609	\$ 133,049,651	-1.6%	-23.3%	
4	\$ 220,603	\$ 189,202,476	\$ 216,208	\$ 191,446,485	-2.0%	1.2%	
5	\$ 278,085	\$ 350,355,980	\$ 267,058	\$ 272,634,683	-4.0%	-22.2%	
6	\$ 350,450	\$ 565,024,622	\$ 332,240	\$ 442,519,785	-5.2%	-21.7%	
7	\$ 446,540	\$ 1,237,168,225	\$ 418,799	\$ 901,787,321	-6.2%	-27.1%	
8	\$ 599,776	\$ 2,992,172,173	\$ 553,028	\$ 2,348,997,078	-7.8%	-21.5%	
9	\$ 887,769	\$ 15,719,691,444	\$ 816,109	\$ 13,026,932,561	-8.1%	-17.1%	
10	\$ 2,264,933	\$ 4,219,282,832,925	\$ 2,114,499	\$ 2,697,852,349,137	-6.6%	-36.1%	
Total	\$ 542,969	\$ 804,595,063,322	\$ 509,923	\$ 600,044,961,366	-6.1%	-25.4%	

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

En contraste, en el Cuadro 2 se aprecia que el consumo promedio entre 1997 y 2003 se redujo solamente en 6 por ciento en términos reales, esto implicaría aumentos en la pobreza, pero mostraría que las variaciones en el ingreso no estarían reflejándose sobre el consumo, es decir, los hogares podrían estar suavizando su consumo; por su parte la varianza también se redujo de manera importante, (pero en menor magnitud que el ingreso) lo que implicaría mejoras en la desigualdad y evidencia de una menor dispersión en esta variable. Sin embargo, no todos los deciles se comportaron de igual manera, pues el decil inferior tuvo leves incrementos.

Tal como se evidencia en algunas encuestas, el consumo es mayor que el ingreso reportado por los hogares, esto se puede deber a que los hogares tienden a subreportar sus ingresos más que sus consumos (Deaton, 1997), sin embargo esto no sucede para los deciles 8, 9 y 10 en 1997, reflejando entre otras cosas mayor capacidad de ahorro por parte de estos hogares. Por otra parte el hecho que exista autoconsumo y que este se haya tenido en cuenta en la construcción de la variable de consumo, haría que los valores de consumo e ingreso difirieran. Comenzamos a apreciar que el consumo y el ingreso cuentan historias distintas, pero que pueden ser complementarias, pues si bien sus movimientos fueron en la misma dirección, sus magnitudes fueron distintas. La estabilidad del consumo en el tiempo puede apreciarse también, en el hecho que las variaciones que sufrió éste en cada decil fueron mucho menores a las que experimentó el ingreso.

Es necesario un análisis más detallado, puesto que no todos los hogares son iguales y estos cambios pueden afectarlos de manera distinta. En ese sentido, nos concentramos en describir los cambios que sufrieron los hogares en términos de ingreso, consumo y su participación en el total de hogares, de tal forma que luego pueda relacionarse estos hechos con los resultados obtenidos de la descomposición de la distribución tanto del ingreso como del consumo.

Teniendo en cuenta que las diferencias entre hogares por nivel educativo del jefe son importantes, pasamos a mostrar algunas estadísticas, distinguiendo entre hogares por el nivel de educación del jefe. El Cuadro 3 muestra la distribución de hogares por nivel educativo del jefe al nivel urbano; es importante anotar que la proporción de jefes con niveles educativos bajos se redujo mientras que aumentó la proporción de jefes con niveles educativos altos entre 1997 y 2003. Un hecho importante es que muy pocos jefes de hogar no poseen ninguna educación (6%), en 2003, mientras que la proporción de jefes con nivel educativo superior (Técnico, tecnológico, universitario y postgrado) es tres veces mayor (18%), lo cual implica un gran avance en el logro educativo, que como veremos tiene impactos positivos sobre la distribución tanto del ingreso como del consumo. Por su parte los grupos con mayor participación son los de jefes con educación primaria y secundaria incompleta, con 35 y 22 por ciento respectivamente; como veremos los cambios que ocurren en estos grupos explican de manera importante lo que sucede con la distribución en general.

Cuadro 3

Tipo de hogar por nivel educativo del jefe				
URBANO				
Nivel Educativo	1997		2003	
	Num. Hogares	Participación %	Num. Hogares	Participación %
Ninguno	484,991	6.84	517,918	6.14
Primaria	2,675,811	37.76	3,003,398	35.6
Secundaria	1,702,655	24.03	1,849,554	21.92
Secundaria Comp.	1,031,963	14.56	1,499,374	17.77
Superior	1,191,303	16.81	1,566,086	18.56
Total	7,086,723	100	8,436,330	100

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor.

En el Cuadro 4 se pueden ver los ingresos de este grupo de hogares. Lo primero que salta a la vista es que el nivel de ingresos aumenta con el nivel educativo

parsimoniosamente, como era de esperar, pero también lo hace la dispersión de los mismos, por lo menos en 1997; en 2003 el hogar con la mayor varianza es el hogar donde el jefe ha culminado la secundaria, este fue el único tipo de hogar para el cual se incrementó la varianza del ingreso en el periodo, y lo hizo de manera importante.

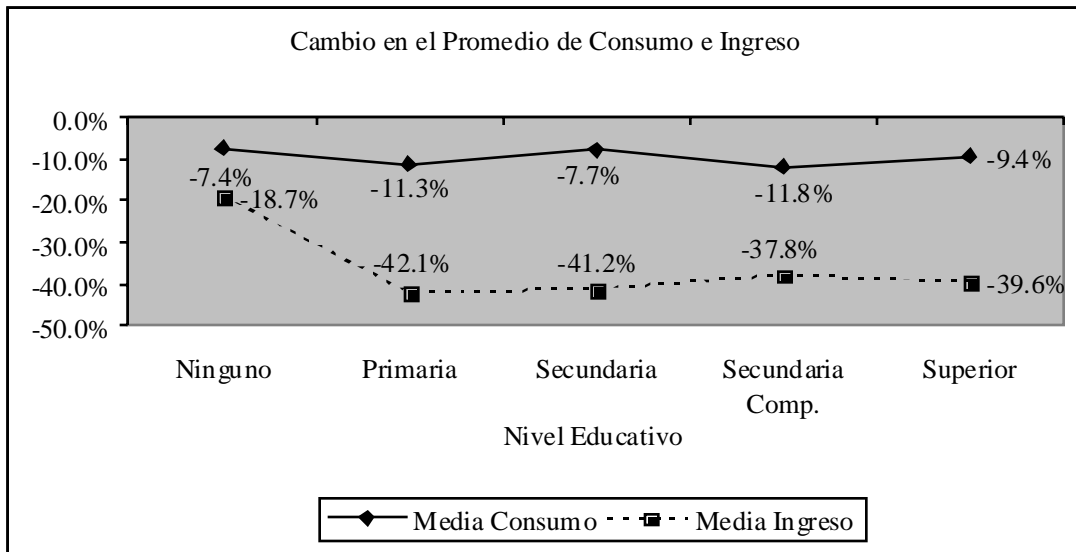
Cuadro 4

	Ingresos del hogar por nivel educativo del jefe				
	Ninguno	Primaria	Secundaria	Secundaria Comp	Superior
1997					
Media	\$ 240,717	\$ 418,583	\$ 526,071	\$ 774,095	\$ 1,689,181
Varianza	\$ 117,021,158,129	\$ 940,220,633,538	\$ 2,040,938,506,601	\$ 3,792,398,911,778	\$ 19,685,508,769,110
Num. Hogares	484,991	2,675,811	1,702,655	1,031,963	1,191,303
2003					
Media	\$ 195,712	\$ 242,469	\$ 309,368	\$ 481,796	\$ 1,020,153
Varianza	\$ 53,364,865,273	\$ 88,845,866,923	\$ 160,437,100,000	\$ 12,939,133,779,676	\$ 1,676,904,785,910
Num. Hogares	517,918	3,003,398	1,849,554	1,499,374	1,566,086
Cambio Porcentual					
Media	-18.7%	-42.1%	-41.2%	-37.8%	-39.6%
Varianza	-54.4%	-90.6%	-92.1%	241.2%	-91.5%
Num. Hogares	68%	12.2%	8.6%	45.3%	31.5%

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

Los cambios en ingresos afectaron de manera distinta a los hogares; los hogares con jefes sin ninguna educación tuvieron disminuciones de ingreso importantes (19%), los hogares donde el jefe había alcanzado estudios de primaria o secundaria incompleta, sufrieron las reducciones más importantes entre todos los hogares. Por su parte los hogares donde el jefe había completado la secundaria o tenía niveles de educación superior sufrieron caídas en el ingreso levemente menores (38% y 40% respectivamente). Por otra parte puede apreciarse que los hogares con jefes más educados se incrementaron en el período de forma importante, los hogares donde el jefe había completado la secundaria crecieron 45%, de igual forma los hogares con jefes que han alcanzado nivel de educación superior se incrementaron en 32%.

Gráfico 1



Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

En el Gráfico 1 se alcanza a apreciar de mejor manera la mayor estabilidad del consumo frente al ingreso, pues las reducciones de este último no solo fueron mayores entre grupos, sino que difirieron de forma importante entre sí, en especial para el grupo sin ninguna educación. Dada las diferencias en variación entre consumo e ingreso, estas cifras podrían mostrar que todos los hogares a excepción de los menos educados estarían protegiendo de mejor manera su consumo.

En el Cuadro 5 es clara la relación entre mayor nivel educativo y mayor nivel de consumo, tal como sucede con el ingreso. También es posible notar que la dispersión del consumo al interior de los hogares aumenta con el nivel educativo, lo cual evidencia las diferencias en los patrones de consumo que existirían al interior de los grupos en la medida que aumenta el nivel educativo del jefe. Núñez y Espinosa (2005), de manera más formal encuentran evidencia de la relación positiva entre el nivel de consumo y el nivel educativo del jefe de hogar.

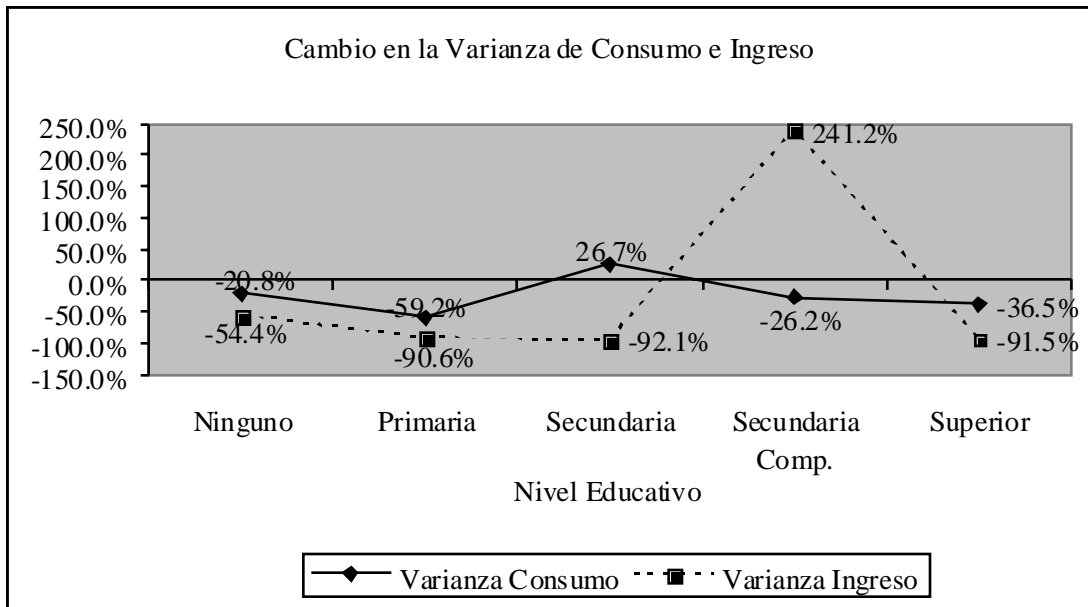
Cuadro 5

Consumo del hogar por nivel educativo del jefe						
	Ninguno	Primaria	Secundaria	Secundaria Comp.	Superior	
1997						
Media	\$ 249,471	\$ 335,615	\$ 426,483	\$ 597,214	\$ 1,247,691	
Varianza	\$ 62,843,072,748	\$ 206,438,033,965	\$ 257,496,359,293	\$ 460,206,754,287	\$ 2,880,147,952,709	
Num. Hogares	484,991	2,675,811	1,702,655	1,031,963	1,191,303	
2003						
Media	\$ 231,092	\$ 297,584	\$ 393,530	\$ 526,447	\$ 1,131,031	
Varianza	\$ 49,774,678,830	\$ 84,221,631,192	\$ 326,222,014,235	\$ 339,636,348,458	\$ 1,829,832,462,915	
Num. Hogares	517,918	3,003,398	1,849,554	1,499,374	1,565,999	
Cambio Porcentual						
Media	-7.4%	-11.3%	-7.7%	-11.8%	-9.4%	
Varianza	-20.8%	-59.2%	26.7%	-26.2%	-36.5%	
Num. Hogares	6.8%	12.2%	8.6%	45.3%	31.5%	

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

Si observamos qué sucedió con los cambios en el consumo, en el Gráfico 1 podemos notar que todos los grupos de hogares sufrieron disminuciones, que oscilan entre 7 y 12 por ciento en promedio. Los hogares con mayores disminuciones fueron los hogares de secundaria completa, mientras que los menos afectados fueron los hogares donde el jefe no tenía ninguna educación. Esto no necesariamente quiere decir que los hogares con jefes menos educados logren proteger mejor su consumo, se haría necesario hacer una prueba de suavización de consumo, tal como lo hacen Barrera y Pérez-Calle (2005). Estos autores encuentran evidencia de suavización de consumo para Colombia y Nicaragua, y si bien controlan por nivel educativo promedio del hogar no lo hacen por nivel educativo del jefe, luego no habría ninguna evidencia empírica para Colombia respecto a este grupo. En este sentido, en el presente trabajo se muestran resultados que podrían mostrar evidencia de suavización del consumo, utilizando encuestas de corte transversal. Una hipótesis para explicar la menor variación del consumo en los hogares con jefes menos educados es que estos hogares no podrían reducir mucho su consumo puesto que este es ya bastante bajo. Otra alternativa para la poca variación del consumo en estos hogares es que son los que menores ingresos tienen y por ende estarían cubiertos en su mayoría por el sistema de protección social.

Gráfico 2



Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados utilizando IPC.

En el Gráfico 2 se puede observar la mayor variabilidad del ingreso frente al consumo, pues los cambios en varianza fueron mayores para el ingreso, en el especial para el grupo de secundaria completa, en donde la varianza se incrementó en más de 240%, mientras que para los demás grupos se redujo de manera importante. En los anexos se muestra el comportamiento del consumo y del ingreso por decil al interior de cada grupo; las disminuciones en ingreso fueron mayores en los deciles más altos sin importar el nivel educativo, los menos afectados en estos deciles fueron los menos educados. Mientras que por el lado del consumo, las menores variaciones de cada decil respecto al período anterior fueron menores en los deciles más educados. El consumo parece ser una medida mucho más estable en el tiempo que el ingreso, lo que lo haría más atractivo para evaluar tendencias de pobreza y desigualdad de mediano y largo plazo.

Al hacer cálculos para algunos indicadores de desigualdad, encontramos que el índice de Gini para 1997, medido por consumo mostró un valor de 0.5277, mientras que medido por ingresos su valor era de 0.6503, lo que muestra que la desigualdad medida por consumo es menor que cuando se mide por ingresos. Por otra parte en 2003, los indicadores muestran una mejora importante cuando se miden por ingresos, pues el índice se reduce a 0.5682, mientras que al medir por consumo su valor fue de 0.5189. Hubo una

gran mejora en la distribución del ingreso, o fueron los cambios en desigualdad en realidad modestos? Solamente entendiendo porque cambio la distribución de cada una de estas variables podremos entender lo que sucedió con el bienestar de los hogares colombianos.

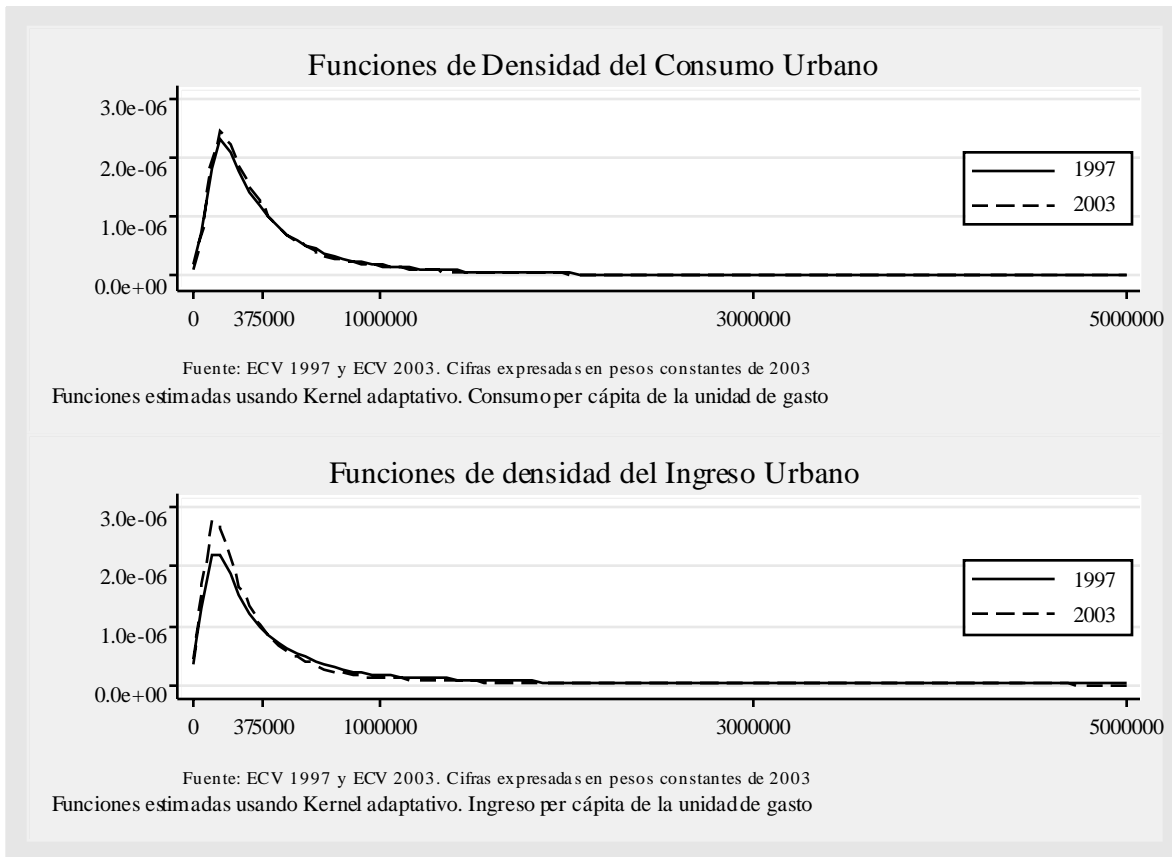
Resultados

En esta sección se muestran los resultados de estimar y descomponer las funciones de densidad tanto del ingreso como del consumo per cápita de la unidad de gasto de los hogares, utilizando la metodología explicada anteriormente. Si bien Jenkins y Van Kerm (2004) utilizaron una aproximación logarítmica y luego transformaron a niveles las funciones estimadas, en el presente trabajo utilizamos ambas, de acuerdo con cuál logra mostrar gráficamente de mejor manera el punto que se quiere resaltar. Comenzamos mostrando los resultados obtenidos tanto para el consumo como para el ingreso, al tiempo que hacemos una comparación entre cada variable, luego presentamos algunos resultados calculados a partir de las funciones de densidad estimadas que muestran evidencia de suavización del consumo por parte de los hogares, y por último presentamos algunas conclusiones.

Consumo vs. Ingreso

Uno de los principales aportes de la metodología empleada en este trabajo es permitir mostrar gráficamente como es la forma de la distribución de tal forma que se pueda apreciar los puntos de mayor o menor concentración de hogares a lo largo de la línea de la variable utilizada (Ingreso, consumo o cualquier otra medida). Una ventaja de la función de densidad es que permite captar todas las características de la función, y describir completamente lo que sucede con su distribución, cosa que no se logra al comparar indicadores de pobreza o desigualdad.

Gráfico 3

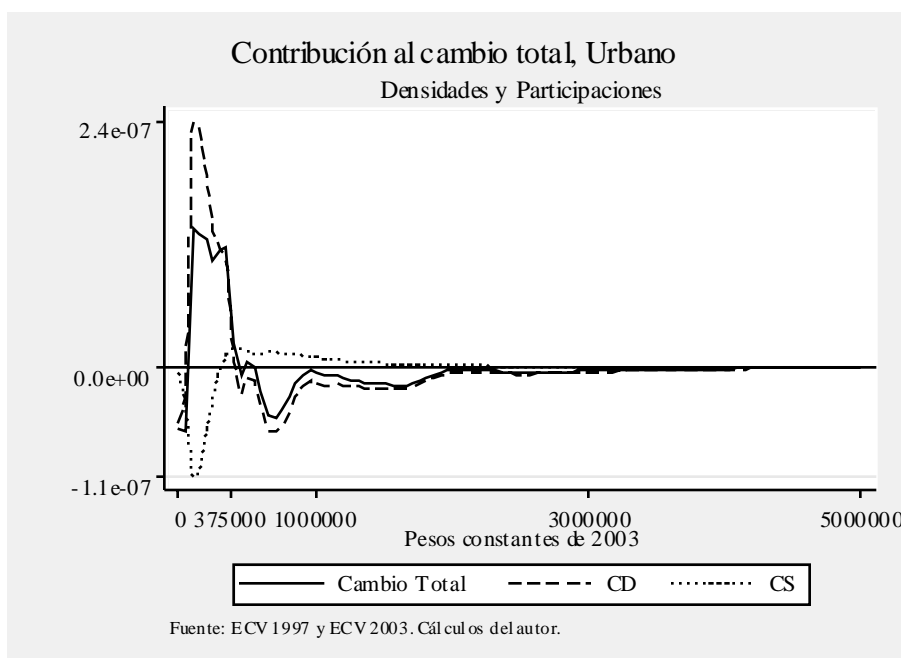


En el Gráfico 3 se pueden observar las funciones de densidad estimadas del consumo y del ingreso para 1997 y 2003, de igual forma se puede apreciar la diferencia de sus formas. La función de consumo, si bien está menos concentrada alrededor de la moda que la función del ingreso, no cambió su forma de manera importante en el período, confirmando su estabilidad, y mostrando evidencia de suavización. En contraste con los pequeños cambios que observamos en el consumo, los cambios en la forma de la función de densidad del ingreso fueron más importantes, apreciándose un incremento importante en la densidad en niveles bajos (entre \$0 y \$375 mil pesos), donde esta era ya alta en 1997, al tiempo que las disminuciones en densidad en niveles más altos fueron más grandes que lo que sucedió con el consumo, estos dos hechos contribuyeron a la gran reducción observada en el promedio de ingresos.

Una vez identificada la forma de la distribución, resulta también interesante saber como ha cambiado esta y a que se deben dichos cambios. Para esto, en el Gráfico 4 se muestran las diferencias entre en las funciones de densidad del consumo entre 1997 y 2003;

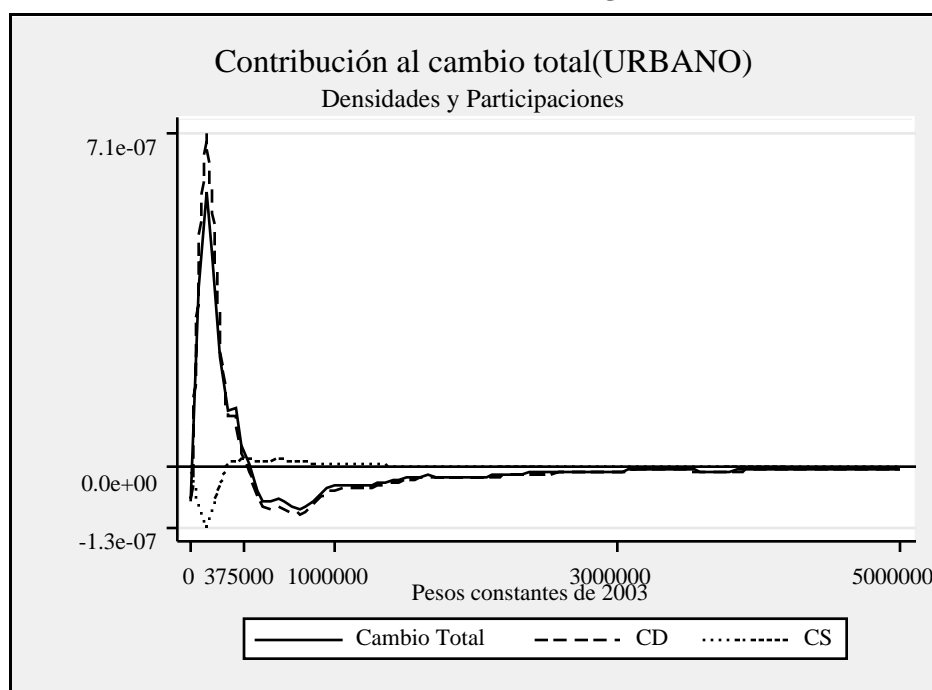
un cambio positivo indica que la densidad era mayor en 2003 que en 1997 y un cambio negativo indica lo opuesto. En el mismo gráfico se puede apreciar la contribución al cambio total en las funciones, del componente de densidades (CD) y del componente de participaciones (CS); no es tan evidente que lo que produjo los mayores cambios fueron los cambios en las funciones de densidad al interior de cada uno de los grupos analizados, pues el componente de participaciones logra explicar una parte importante de la variación. El componente de participaciones, nos muestra los efectos del logro educativo sobre el cambio en las funciones de densidad, dado que los grupos analizados corresponden a hogares por nivel educativo del jefe. La línea sólida que muestra el cambio total está por debajo de la línea que explica la contribución del componente de densidades en las zonas de cambio positivo, y por encima de la misma en las zonas de cambio negativo, como consecuencia del efecto del componente de participaciones que en este caso va en dirección contraria al componente de densidades; de acuerdo con la Ecuación 2, la suma de ambos componentes debe ser igual al cambio total. Si bien el componente CS no es el más importante, sus efectos sobre el cambio total sí lo son, pues contribuyó a mejorar la distribución, al disminuir la densidad en niveles bajos, y no permitir que la densidad disminuyera tanto en los niveles tanto de ingreso como de consumo superiores a \$375,000 pesos, e incluso, en el caso del consumo, logró que el cambio fuera positivo en un punto cercano a este valor.

Gráfico 4 Cambio total en Consumo



Tal como sucedió para el consumo, las contribuciones de las participaciones al cambio total en el ingreso no logran explicar la mayor parte de los cambios, pero igualmente se mueven en sentido contrario a la contribución de las densidades, compensando su efecto. Puede apreciarse en el Gráfico 5 que, al igual que en la función de consumo, el efecto del logro educativo ayudó a que las concentraciones en niveles de bajos ingresos fueran menores, al tiempo que ayudó a que no disminuyera tanto la densidad en los rangos de mayores ingresos. En otras palabras, dado que aumentó la proporción de hogares con jefes más educados, la densidad de hogares con ingresos entre \$0 y \$375,000 pesos fue menor que si no se hubiera dado ese cambio, como era de esperar; de igual manera la densidad en niveles superiores a \$375,000 pesos aumentó como consecuencia de este efecto. Este hecho no hace más que constatar la importancia que tiene para un hogar tener jefes más educados, pues reduce la probabilidad de encontrarse en los niveles más bajos de la distribución, ya sea por mayores retornos a su logro educativo, vía salarios, o a que pueden tener acceso a mejores herramientas de protección de su consumo.

Gráfico 5 Cambio total en ingresos



Una manera de cuantificar los cambios explicados por cada componente, es integrando sobre el valor absoluto de los mismos para obtener un indicador numérico de su contribución al desplazamiento de las funciones de densidad. En el caso del consumo, la

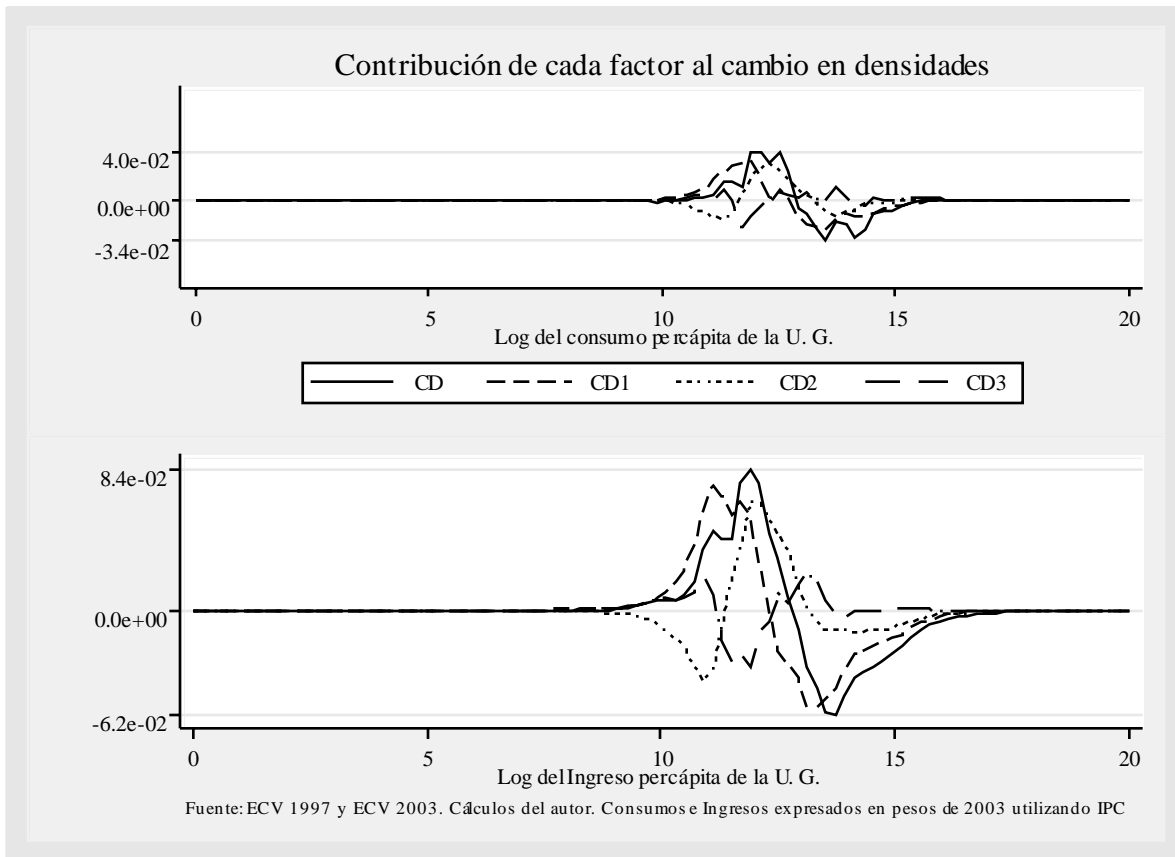
integral sobre el componente de densidades (CD) mostró un valor de 0.0976, mientras que la integral sobre el componente de participaciones (CS) obtuvo un valor de 0.0345, el componente de densidades desplazó tres veces más masa que el de participaciones. Para efectos comparativos la integral del cambio total en la función de densidad mostró un valor de 0.0717. De manera numérica se determina que el componente que generó el mayor desplazamiento fue CD, la contribución del cambio en las densidades estimadas de cada uno de los grupos. Integrando sobre el componente de densidades en el ingreso obtenemos un valor de 0.2169, mucho mayor que lo que sucedió en el consumo, mientras que cuando lo hacemos sobre el componente de participaciones el valor es de 0.0333, similar al del consumo pues las participaciones de los grupos son iguales en las dos funciones. Por su parte, la integral del cambio total en densidades fue de 0.1888, más del doble que el valor absoluto del cambio en consumo; si bien los valores no se contrarrestan de manera exacta si uno restara los valores de los componentes obtendría un valor similar al del cambio total. Estos números no pueden interpretarse por sí mismos, simplemente indican una medida del desplazamiento generado por cada componente, el componente con el valor más alto es el que contribuyó más al cambio en la función de distribución, y sería al cuál se le atribuirían los cambios. Si comparamos estas magnitudes con las obtenidas cuando se utilizó la variable de consumo, notamos que estas son mayores, mostrando que los desplazamientos en las funciones de densidad del ingreso fueron menos modestos que los que se presentaron en el consumo. Si bien el cambio en las funciones de densidad nos permite identificar donde ocurrieron los cambios en la distribución, el hecho que una función haya cambiado más que la otra implicaría mayor volatilidad de esa variable, y como veremos en las descomposiciones, son los factores que determinan esos cambios los que definen a que se deben los movimientos de la función.

Como hemos visto hasta ahora el componente que mayoritariamente explica los cambios tanto en la distribución del consumo como del ingreso es el componente de densidades, pero descomponer entre densidades y participaciones es solo una parte de la historia, y dada la importancia de los cambios en densidades de los grupos continuamos con los resultados de la descomposición de este componente. No se puede apreciar a simple vista en el panel superior del Gráfico 6, cuál componente es el que mayormente explica los

cambios en densidades del consumo, pues todos los componentes se desplazan de forma importante. Si un componente no tiene ninguna participación en el cambio en densidades esperaríamos que su gráfica fuera una línea horizontal en el valor de cero, este no es nuestro caso. Similar a lo que sucedió con el consumo, cuando utilizamos el ingreso para medir cambios en la distribución, todos los componentes del cambio en densidades, presentaron desplazamientos y no es evidente solamente con observar el gráfico cuál generó el mayor desplazamiento. Otro hecho que salta a la vista es que para ciertos rangos de ingreso algunos componentes contrarrestan sus efectos mientras que en otros, sobretodo en los rangos altos de ingresos, todos van en la misma dirección. En la cola inferior de la distribución, los componentes CD1 y CD2, se contrarrestan, mientras que CD3 permanece, al parecer neutro. Este último componente juega un rol más relevante en los rangos medios de la distribución, disminuyéndola en este rango y tendiendo a aumentarla antes y después, mostrando evidencia de polarización, es decir una concentración de densidades en por lo menos dos modas, una en niveles altos y otra en niveles bajos de ingresos. La participación de los componentes CD2 y CD3 confirma que los cambios experimentados tanto en el ingreso como en el consumo fueron complejos, pues tanto el componente que captura la desigualdad así como el que captura la variación no explicada de los otros dos componentes, tienen un papel importante para explicar lo que sucedió con los cambios en las densidades al interior de cada grupo.

Las densidades aumentaron en niveles bajos de consumo y disminuyeron en los niveles altos, por lo que se esperaría que la pobreza haya empeorado puesto que ahora más hogares están situados en la parte baja de la distribución al tiempo que menos hogares lo están en la parte alta, sin embargo la varianza en ambas variables se redujo de manera importante por lo que esperaríamos grandes movimientos explicados por CD2, que mejoraron los indicadores de desigualdad.

Gráfico 6



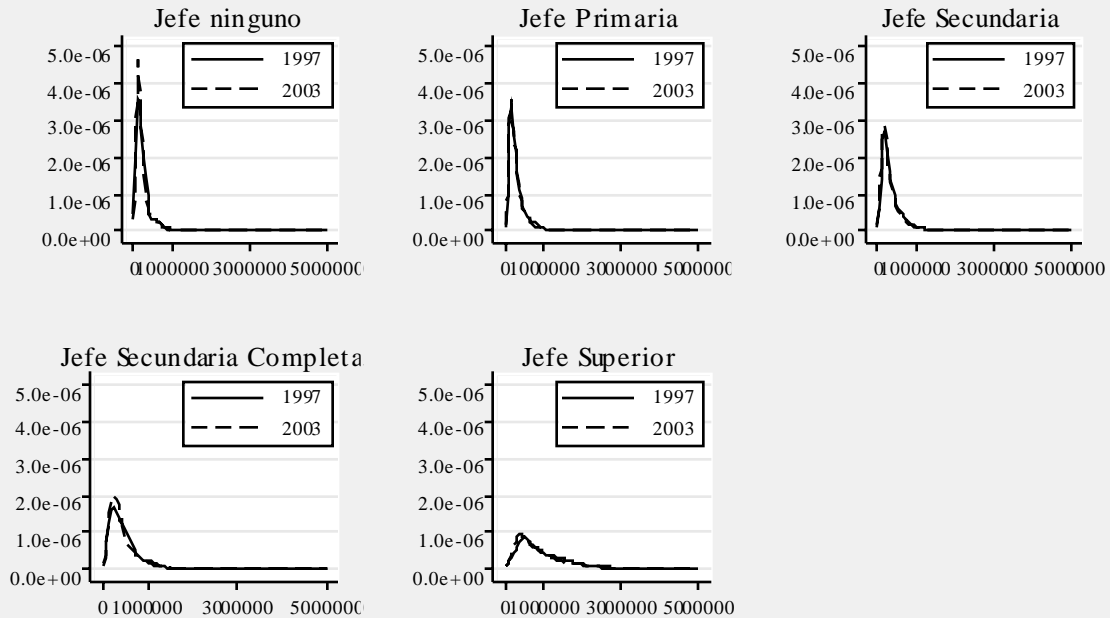
El método gráfico es ilustrativo pero es necesario cuantificar lo que las gráficas muestran, esto se hace integrando sobre el valor absoluto de cada uno de los componentes del cambio total en densidades. En el caso del consumo, el componente de “Sliding” (CD1), obtuvo un valor de 0.1466, por su parte el componente de “stretching” (CD2) presentó un valor de 0.1638, mientras que el componente de residuo (CD3) mostró un valor de 0.0417. Debido a que el componente que mayor desplazamiento explica es aquel que captura los cambios en varianza, puede afirmarse que dado que la media de consumo disminuyó hubo un ligero empeoramiento del bienestar de todos los hogares que estuvo acompañado de mejoras en la distribución del consumo que compensarían dicha desmejora en el bienestar de los hogares. Para saber cuál fue el componente que más contribuyó al cambio en densidades del ingreso, siguiendo el mismo procedimiento, obtenemos que el componente CD1 presenta un valor de 0.3425, por su parte el componente CD2, muestra un valor de 0.4279, mientras que el componente CD3 presenta un valor de 0.1756. Así el componente que explica los cambios en varianza, también es el que mayoritariamente

explica los cambios en el componente de densidades de la distribución del ingreso, por lo que comprueba que las caídas en ingresos estuvieron acompañados de disminuciones en la dispersión de los mismos; muy probablemente el hecho que la desigualdad haya disminuido de manera importante, se debe a la reducción en la varianza del ingreso que fue muy grande.

En el Gráfico 7 se pueden apreciar las funciones de distribución del consumo para cada uno de los grupos. La mayoría presenta el comportamiento que muestran las funciones agregadas, es decir de poca variación. Si bien la concentración de la densidad en niveles bajos de consumo disminuye en la medida que el nivel educativo del jefe es mayor, también lo hacen los cambios en las funciones, evidenciando mayores variaciones en estos niveles de consumo más altos. Un mayor nivel educativo del jefe de hogar permite que la concentración del consumo no se presente solamente en los niveles bajos de la distribución, sino que amplía el rango de ingresos donde se concentra la mayor densidad. Las funciones de densidad del ingreso por grupos presentan un comportamiento similar al del consumo pero con mayores variaciones, como se muestra en el Gráfico 8. La concentración en niveles de bajos ingresos disminuye en la medida que aumenta el nivel educativo del jefe, mientras que la densidad en niveles de altos ingresos aumenta como se esperaba.

Gráfico 7

Funciones de Distribución de Todos los Grupos-Consumos-Urbano



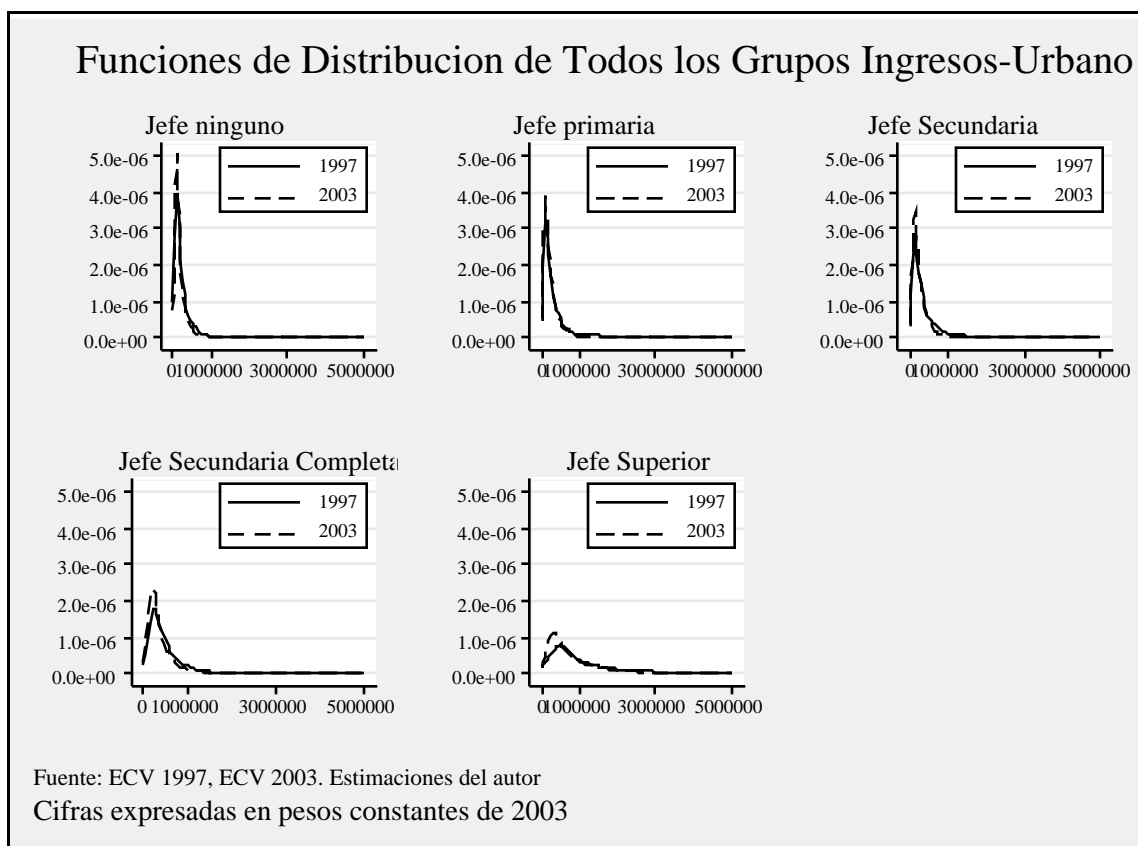
Fuente: ECV 1997, ECV 2003. Estimaciones del autor
Cifras expresadas en pesos constantes de 2003

La manera como se ve afectado el consumo de los hogares, depende de que tan expuestos están al riesgo de sufrir choques.

El nivel educativo del jefe de hogar tiene un efecto muy importante sobre la pobreza y la vulnerabilidad del hogar: un 47% de los hogares donde el jefe tiene educación básica son pobres, comparado con un 2% para los hogares donde el jefe tiene educación superior; similarmente, un hogar donde el jefe tiene educación básica tiene una vulnerabilidad de 0.5, mientras que un hogar donde el jefe tiene educación superior la vulnerabilidad se reduce a 0.1. (Núñez y Espinosa, 2005)

En ese sentido, las estrategias para la provisión de servicios sociales a estos hogares deben incorporar un componente de administración del riesgo, debe ser diferenciada, tal como lo proponen Núñez y Espinosa (2005): prevención para los hogares no pobres pero con alta vulnerabilidad, mitigación para hogares no pobres pero con alta vulnerabilidad o para hogares pobres con baja vulnerabilidad; por último estrategias de superación para hogares pobres que a la vez son vulnerables. En este sentido dado que los jefes menos educados son más vulnerables al riesgo de pobreza, una estrategia de aumento en el logro educativo tiene efectos positivos no solamente sobre la pobreza sino sobre la distribución del ingreso.

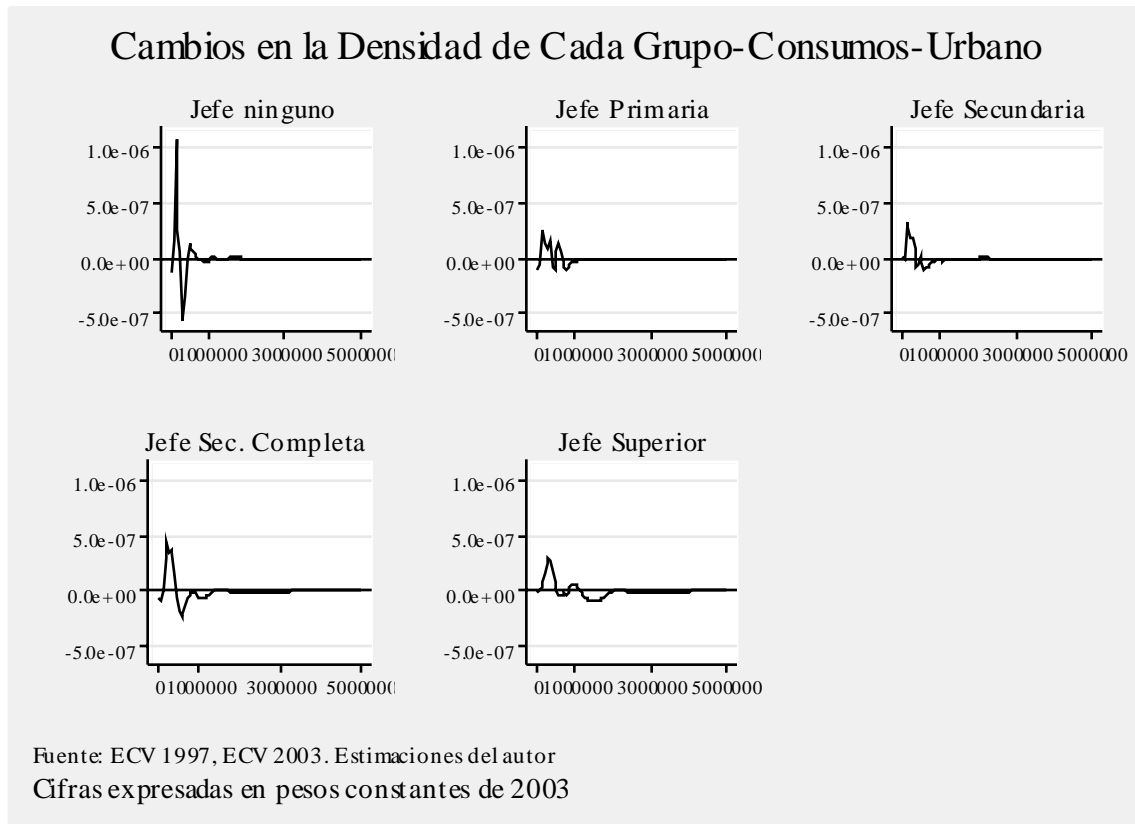
Gráfico 8



Una manera más precisa de observar los cambios que experimentaron las funciones de densidad en el período en cada grupo es graficando las diferencias de estas en el período, tal como se aprecia en el Gráfico 9, pues permite identificar los puntos de la distribución donde se presentan los cambios. Si bien hubo disminuciones en las densidades de todos los grupos, los niveles de consumo en donde se presentaron estos cambios varían de acuerdo al nivel educativo del jefe. Los rangos de consumo para los cuales hubo cambios positivos, aumentos de densidad, se aleja de cero y se hacen menos pronunciados a medida que aumenta el nivel educativo del jefe, e incluso aumenta la densidad en niveles más altos de consumo. De igual forma las disminuciones en densidad (segmentos negativos), son menos concentrados a medida que aumenta el nivel educativo. Por otra parte, cuando observamos los cambios en las funciones de densidad del ingreso para los grupos (Gráfico 10), no se observa un comportamiento tan parsimonioso a lo que ocurriría con el consumo, pero sí se aprecia la mayor variación que sufrieron las funciones de ingreso de estos grupos; los grupos que presentan menores diferencias en la

forma de las funciones son los hogares donde el jefe ha alcanzado niveles educativos de primaria o educación superior.

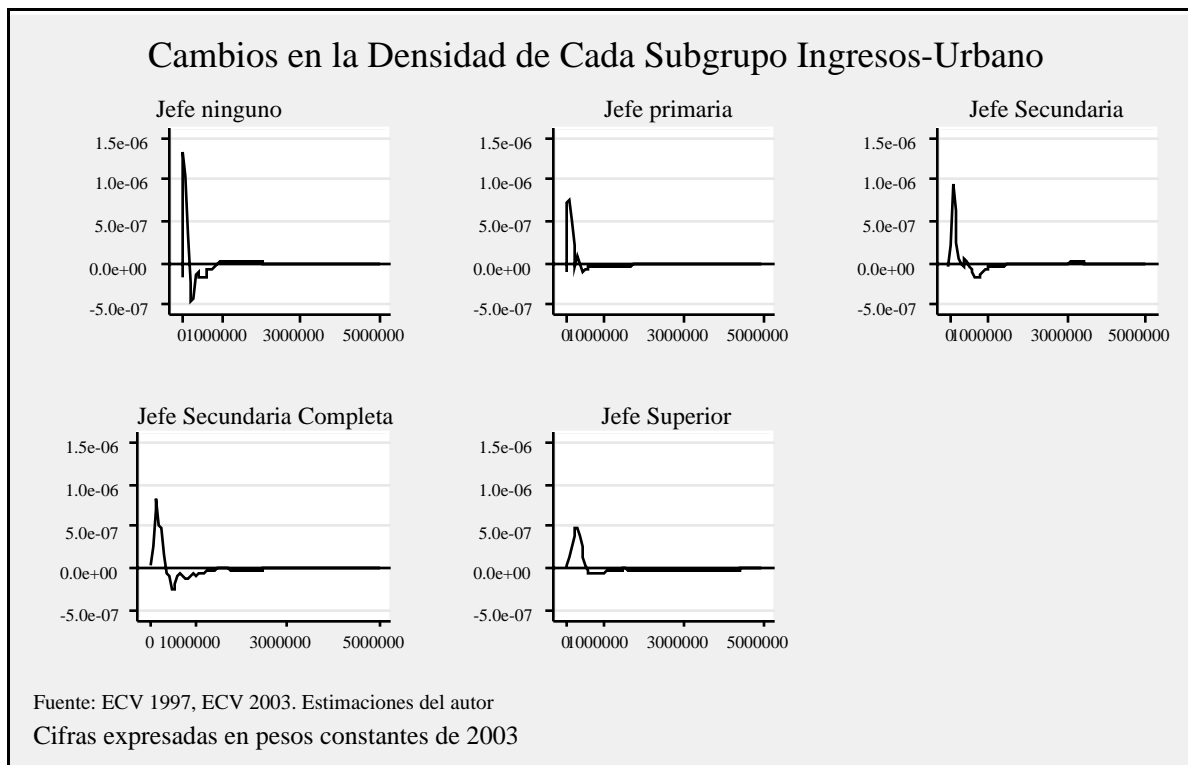
Gráfico 9



En el Gráfico 13 y Gráfico 14, mostrados en los anexos, se puede apreciar no solo las formas sino la contribución que tiene cada grupo a la función agregada de consumo de acuerdo con su participación. Puede apreciarse que tanto en 1997 como en 2003, el grupo que más aporta al agregado son los hogares donde el jefe ha alcanzado niveles de primaria (completa e incompleta). Le sigue los hogares donde el jefe tiene nivel educativo de secundaria incompleta. Puede apreciarse igualmente que estos dos grupos están concentrados en la parte más baja de la función de densidad, junto con el grupo de los jefes sin ninguna educación; mientras que los grupos restantes, secundaria completa y educación superior, están concentrados en los niveles más altos de la distribución. En 2003, se puede apreciar los desplazamientos de todos los grupos hacia niveles más bajos de la distribución. En el caso del ingreso, se nota una disminución de la densidad en la parte inferior de la distribución en el período, que está de acuerdo con los

aumentos de ingreso que hubo para todos los hogares, en especial para los menos educados, que sin embargo continúan en la parte baja de la distribución.

Gráfico 10



Alguna evidencia sobre suavización de consumo de los hogares

Como vimos anteriormente los movimientos de las funciones de consumo e ingreso estuvieron determinadas por factores similares; tanto en el consumo como en el ingreso, los cambios en densidad fueron motivados por cambios en la varianza al interior de cada uno de los grupos, la dispersión intragrupal cambió mucho. De igual forma, los cambios en la densidad del ingreso, fueron motivados por cambios en varianza, más que por cambios en medias, aunque estas tal como vimos en el Gráfico 6, estas contribuyeron en gran medida al cambio en la densidad de los grupos de ambas variables, quizá más en el consumo que en el ingreso. En este sentido, dado que los grandes movimientos en la varianza del ingreso se reflejaron de menor manera sobre el consumo, pues los cambios en varianza fueron más pequeños que en el ingreso, consideramos que hay argumentos a favor de la hipótesis que los hogares colombianos suavizan su consumo ante cambios en su ingreso, es decir la fluctuaciones del ingreso no se traslada 100%

al consumo, además el hecho que el promedio de consumo se haya reducido seis veces menos que lo que sucedió con el ingreso, permite inclinarse a favor de esta hipótesis.

Cuadro 6

Descomposición de los cambios en cada grupo								
Valor absoluto del desplazamiento generado por cada componente								
Nivel Educativo	CONSUMO				INGRESO			
	CD	CD1	CD2	CD3	CD	CD1	CD2	CD3
Ninguno	0.1795	0.1130	0.1494	0.1241	0.2818	0.2368	0.3156	0.1720
Primaria	0.1076	0.1315	0.1374	0.0748	0.2257	0.4329	0.7658	0.4085
Secundaria	0.1081	0.2557	0.3984	0.1833	0.2150	0.3850	0.3172	0.1887
Secundaria Comp.	0.1993	0.1980	0.1195	0.1601	0.2975	0.4206	0.3037	0.1418
Superior	0.1635	0.1546	0.0240	0.1425	0.2510	0.2840	0.1795	0.1019

Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor.

Para entender si estos comportamientos fueron generalizados o particulares a ciertos grupos, evaluamos los componentes al interior de cada uno de ellos. En cuanto al consumo el comportamiento al interior de los grupos menos educados fue muy similar al comportamiento agregado cuando evaluamos las integrales del valor absoluto de los cambios. Sin embargo, en el grupo de primaria podría hablarse de un “empate técnico” entre el componente de medias y el de varianzas. Por otra parte, el componente de varianzas pierde importancia en los niveles educativos altos, donde los cambios se explican por variaciones en las medias. Los grupos que mayores cambios en densidad experimentaron fueron los de ninguno y secundaria completa, mientras que el grupo que menos cambios en densidad sufrió fue el de educación primaria. El componente CD3 tiende a aumentar su participación en los niveles educativos más altos, lo que podría interpretarse como una tendencia hacia la polarización en esos niveles, es decir que los cambios son menos homogéneos en estos niveles. Por el lado de los ingresos, tal como se reflejó en los cambios agregados, la dinámica no fue tan sencilla, el comportamiento para los grupos menos educados fue similar al agregado, pero no sucedió así para los más educados. En ambos grupos de secundaria, así como en el de educación superior, el componente que más desplazamiento generó fue CD1, por lo que los cambios en estas funciones fueron consecuencia de los cambios en medias y no tanto en varianza. Por otra parte, en los grupos de ninguna educación y educación primaria primó el efecto del componente CD2, es decir los cambios fueron motivados por cambios en varianza. Entonces todo el efecto que se reflejó en las funciones agregadas fue consecuencia de lo ocurrido al interior de cada uno de estos grupos, debido a la magnitud del efecto en el grupo de primaria y el gran número de hogares que

representa. En ese sentido si es posible a partir de los resultados encontrados con esta metodología decir algo sobre suavización de consumo, al comparar los factores que generaron los cambios en las funciones de densidad del consumo y del ingreso, se concluiría que los hogares que más suavizan son aquellos donde el componente de varianza no juega un papel importante en los cambios de densidad del consumo, es decir los más educados. Sin embargo dado que los movimientos en las densidades del consumo de cada grupo fueron menores que los cambios en las densidades del ingreso, habría evidencia a favor de la suavización del consumo.

Comentarios finales sobre el documento

En este documento se presentó una metodología novedosa para el análisis dinámico de la distribución que permite hacer descomposiciones por grupos de la población. Se hicieron descomposiciones para el ingreso total per cápita de la unidad de gasto del hogar así como para el consumo total per cápita de la unidad de gasto, para hacer comparaciones entre estas variables que permita dar indicios sobre las bondades de cada una. En este sentido constatamos que tener en cuenta solamente el ingreso, no termina de completar la historia acerca de los cambios que enfrentan los hogares en el tiempo, y puede de hecho llevar a conclusiones erróneas; pues como mostraron las cifras si bien el ingreso se redujo para todos los hogares, el consumo se redujo en menor medida, consecuencia de los ajustes que hicieron los hogares a raíz de la crisis de 1999 para mantener su nivel de vida, reflejado en la suavización de su consumo.

El consumo es una variable más estable que el ingreso puesto que los hogares tienden a suavizarlo y por eso permitiría hacer análisis de mediano y largo plazo sobre desigualdad y pobreza, que permitiría superar los problemas de estacionalidad y volatilidad en los ingresos de los hogares. Adicionalmente, su construcción resulta mucho más sencilla que la construcción del ingreso a partir de encuestas de corte transversal, lo que brinda una ventaja adicional.

Los resultados de la descomposición por grupos de hogares de acuerdo al nivel educativo del jefe de hogar, muestra que tanto en el consumo como en el ingreso, la mayoría del cambio en densidades se debió al componente de dispersión, que captura cambios en la desigualdad, neto de los demás cambios ocurridos en la función de densidad, sin embargo las variaciones en el consumo fueron mucho menores que las mostradas por el ingreso. Este hecho nos permite

inclinarnos a favor de la hipótesis que los hogares colombianos suavizan su consumo. Si bien la metodología no está diseñada para hacer una prueba de suavización de consumo, en este trabajo, al comparar los resultados para el consumo y el ingreso encontramos una alternativa que nos daría indicios sobre este fenómeno entre los hogares colombianos.

De otra parte, las estadísticas descriptivas mostraron una clara relación entre educación y mayores niveles de consumo e ingreso, como era de esperar, entre más educado sea el jefe del hogar mayor será el nivel de consumo e ingreso de su hogar. En términos de política pública es importante resaltar los efectos que el mayor logro educativo ha tenido mitigando los desplazamientos de hogares a niveles de bajos ingresos y consumos. Los hogares con jefes menos educados, explican la mayoría de la concentración de densidad en niveles de bajos ingresos y consumos, y la concentración en estos niveles disminuye en la medida que aumenta el nivel educativo del jefe. En este sentido programas para educación y formación de adultos tendrían un impacto importante para aumentar los niveles de consumo e ingreso de los hogares y por ende su bienestar siempre que no aumente la desigualdad. Si bien la proporción de jefes sin ninguna educación es baja, hay que seguir trabajando en este grupo pues son los que se ven más afectados por las variaciones en ingreso, y de acuerdo con autores como Núñez et. Al. 2005, estarían entre los más vulnerables. El grupo de jefes con nivel de primaria es el de mayor participación, y es el grupo que presenta mayores variaciones en su función de densidad explicadas por varianza, es importante lograr reducir la participación de este grupo, dada su alta vulnerabilidad y aumentar la del grupo de hogares con secundaria completa y educación superior, a través de mayor formación, en especial técnica y para el trabajo.

Para futuros trabajos de investigación se propone, analizar lo sucedido en el sector agrícola en términos de desigualdad, consumo e ingresos. En cuanto a desarrollos posteriores de la metodología, se propone intentar desarrollar supuestos sobre no-linealidad de la variable entre los dos períodos de tal forma que la construcción de funciones contrafactuales incorpore estas alternativas. De igual forma se propone descomponer funciones de densidad acumulada, curvas de Lorenz y curvas de generalizadas Lorenz de forma no paramétrica, pues los análisis de estas curvas permiten estudiar cambios en pobreza y crecimiento, desigualdad y bienestar social respectivamente.

Referencias

- Atkinson, A. B. (1997). "Bringing Income Distribution in from the Cold", *The Economic Journal*, Vol. 107, No. 441, 297-321.
- Cameron L.A (2000) "Poverty and Inequality in Java: examining the impact of the changing age, educational and industrial structure", *Journal of Development Economics*, Vol. 62, No. 1
- Cowell, F. (1998). "Measurement of Inequality", en Handbook of Income Distribution, editado por A B Atkinson y F. Bourguignon.
- DANE (2004). METODOLOGIA DE CÁLCULO DE LA VARIABLE INGRESO.
- Deaton, A. (1997). *The analysis of household surveys: A microeconomic approach to development policy*, Johns Hopkins University Press
- Dinardo, J., Fortin, N., Lemieux, T. (1996). "Labor market institutions and the distribution of wages, 1973-1992: A semiparametric approach". *Econometrica*. Vol. 64, No. 5. p. 1001-1044.
- Efron, B., Tibshirani, J. (1993), *An introduction to the bootstrap*, Chapman & Hall/CRC.
- Heshmati, A. (2004) "A review of decomposition of income inequality" *IZA Discussion papers series No. 1221*. 25 pags.
- Jenkins, S., Van Kerm, P. (2004). "Accounting for income distribution trends: A density function decomposition approach". *IZA Discussion papers series No. 1141*. 24 pags.
- Lanjouw, P. y Ravallion, M. (1995). "Poverty and household size". *Economic Journal*. Vol. 105. Issue 433. 20 p.
- Misión Social, PNUD, DNP. Guía del Usuario, ECV 1997.
- Mookherjee, D.; Shorrocks, A. (1982). "A Decomposition Analysis of the trend in UK Income Inequality". *The Economic Journal*, Vol 92, No. 368. p.886-902
- Núñez, J; Sánchez, F. (1998). "Descomposición de la Desigualdad del Ingreso Laboral Urbano en Colombia: 1976-1997.
- Núñez, J; Espinosa, S. (2005). "No siempre pobres, no siempre ricos: Vulnerabilidad en Colombia". Documento CEDE No. 2005-15. 31 p.
- Shorrocks, A. (1984). "Inequality decompositions by population subgroups". *Econometrica*, Vol. 52 No. 6. Pags. 1369-1386.
- Van Kerm, P. (2003): "Adaptive kernel density estimation". *Stata Journal*, 3(2), 148-156.

Anexos

Cuadro 7 Comparación Preguntas no incluidas ECV 1997 y ECV 2003 para construir consumo

ECV 2003	ECV 1997	Observaciones
1. Alimentos, Bebidas y Tabaco		
		Todos los items incluidos
2. Prendas de Vestir, Calzado y sus Reparaciones		
lustradas de calzado		
3. Alquileres, Combustibles, Servicios y Mantenimiento de la vivienda		
Pago por cuota de amortización		Cuota amortización se incluyó en 1997 en el rubro 9.
Pago mensual por cuota de administración o celaduría	Pago iluminación, como kerosene, petróleo, etc. Pago por impuesto predial y/o de valorización Pago por el concepto de anticresis	Cuota administración se incluyó en 1997 en el rubro 4.
4. Muebles, accesorios, aparatos domésticos, cuidado de la vivienda y reparaciones		
		Todos los items incluidos
5. Servicio médico, productos farmacéuticos y aparatos terapéuticos		
	Gastos del hogar en consultas, trat. odontológicos. Gasto del hogar en vacunas. Gasto del hogar en lab. clínico, Rx, etc. Gasto del hogar en rehabilitación, terap. médicas Gasto en transporte al sitio de atención médica. Gasto del hogar en terapias alternativas. Gasto del hogar en lentes, audífonos, ap. ortopéd. Pago del fondo de pensiones	Estos items están incluidos en una sola pregunta en 2003
6. Transporte y Comunicaciones		
Conexión o pago por uso de Internet Auxilio de transporte en dinero		
7. Esparcimiento, Diversión y Servicios Culturales y de enseñanza		
Otros pagos: rifas, bingos, salidas pedagógicas, etc.		
8. Otros bienes y servicios		
Corte de pelo, manicure Cuadros y obras originales de arte Compra de animales y semovientes para cría y levante Compra y sostenimiento de mascotas Computador personal		Ninguna de estas variables existían en 1997
9. Gastos Financieros y Otros Pagos		
Impuesto a la renta y complementarios Pago por impuesto predial Pago por impuesto de valorización Pago de impuesto de vehículo de uso del hogar, Seguro Obligatorio (SOAT)	Pago mensual de préstamos en fondos o cooperativas Pago mensual en retención en la fuente	Ninguna de estas variables existían en 1997

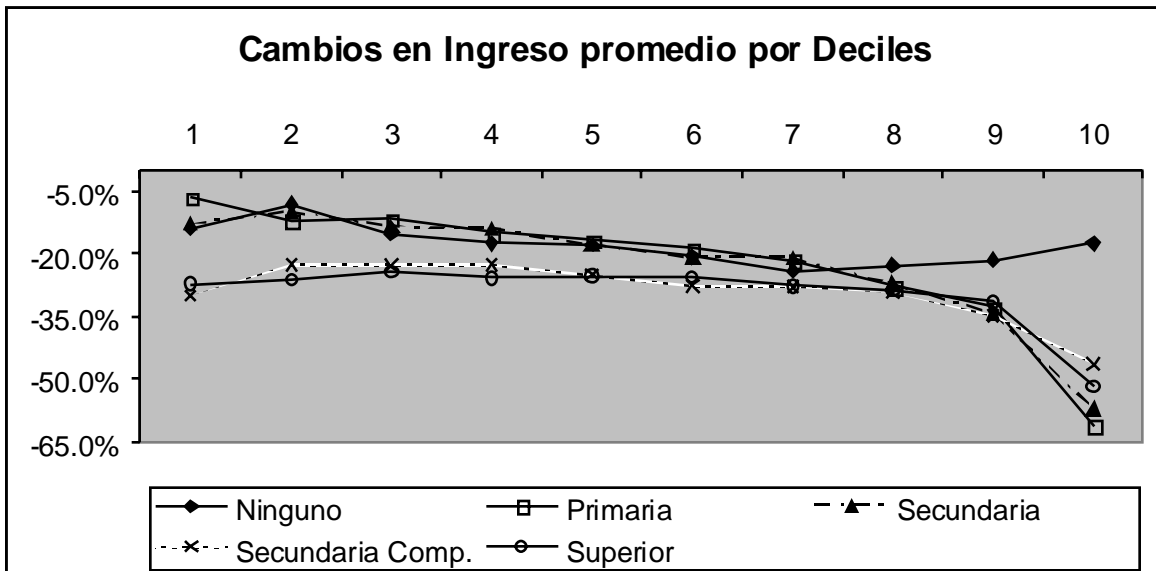
Fuente: DNP/DANE

Cuadro 8 Diferencias entre preguntas de ingreso ECV 1997 ECV 2003

ECV 2003	ECV 1997	OBSERVACIONES
INGRESOS LABORALES EN ESPECIE		
L26: "Además del salario en dinero, el MES PASADO ___ recibió: ¿Educa ción como parte de pago por su trabajo?"		No fue incluido en 1997
L27: "Además del salario en dinero, el MES PASADO ___ recibió: ¿Otros ingresos en especie por su trabajo? (electrodomésticos, mercados, diferente a alimentos, bonos Sodexo, etc.)"		No fue incluido en 1997
INGRESOS LABORALES MONETARIOS		
H10: Cuanto recibió o ganó el mes pasado		No fue incluido en 1997
CAPITULO L. FUERZA DE TRABAJO	CAPITULO J. FUERZA DE TRABAJO	
L23: "¿Cuánto ganó EL MES PASADO en este empleo? (Incluya propinas y comisiones y excluya viáticos y pagos en especie)"	J29. ¿Cuánto gana normalmente en su empleo u oficio principal y con qué periodicidad recibe el salario? (Incluya propinas y comisiones y excluya viáticos y pagos en especie)	Cambio en la estructura de la pregunta respecto a 1997. La periodicidad en 2003 es únicamente mensual.
L33: "¿Cuál fue la ganancia neta de ____ en esa actividad, negocio o profesión el MES PASADO?" (PARA TRABAJADORES INDEPENDIENTES)	J33. ¿Cuál fue la ganancia o utilidad en su actividad, negocio o profesión durante los ULTIMOS TRES MESES? (PARA TRABAJADORES INDEPENDIENTES)	Cambio en la estructura de la pregunta respecto a 1997. La periodicidad en 2003 es mensual.
L48: EL MES PASADO ___ RECIBIO "¿Algún ingreso por concepto de trabajo?"	J45 Aunque no trabajó la semana anterior, ¿el MES PASADO recibió algún ingreso por concepto de trabajo?"	
INGRESOS DE CAPITAL		
L51: "El MES PASADO ___ recibió: ¿Algún ingreso por concepto de arriendos de casas, apartamentos, fincas de recreo, lotes, vehículos, maquinaria y equipo?"	J50 En los ULTIMOS TRES MESES recibió ¿recibió algún ingreso por concepto de arriendo de casa, apartamento, finca de recreo, lotes, vehículos, maquinaria o equipo?	Cambio en la estructura de la pregunta respecto a 1997. La periodicidad en 2003 es mensual.
L54: "Durante los ULTIMOS DOCE MESES ___ recibió: ¿Intereses por préstamo a particulares, CDT o dividendos por acciones?"	J48 ¿En los ULTIMOS TRES MESES recibió intereses por préstamos a particulares, UPAC, CDT, o dividendos por acciones?"	Cambio en la estructura de la pregunta respecto a 1997. La periodicidad en 2003 es mensual.
L33: "¿Cuál fue la ganancia neta de ____ en esa actividad, negocio o profesión el MES PASADO?" (PARA PATRONES O EMPLEADORES)	J33. ¿Cuál fue la ganancia o utilidad en su actividad, negocio o profesión durante los ULTIMOS TRES MESES? (PARA PATRONES O EMPLEADORES)	Cambio en la estructura de la pregunta respecto a 1997. La periodicidad en 2003 es mensual.
L53: "Durante los ULTIMOS DOCE MESES ___ recibió: ¿Primas por pensión de jubilación o por sustitución pensional?"		No se preguntó en 1997
TRANSFERENCIAS (AUXILIOS O SUBSIDIOS)		
D10: "Entre 1998 y 2002 ¿algún miembro del hogar, recibió subsidio para la compra o construcción de esta vivienda, casacote o lote?"	D07. ¿Cuál de las siguientes entidades le otorgó el subsidio? (Valor del subsidio) (Año en que recibió el subsidio)	En ECV 2003 sólo se consideran los valores del año 2002 y el valor fue dividido por doce
I24: "¿Cuál es el valor de esa beca o subsidio (en dinero o en especie) y la frecuencia con que se recibe?"	H24. ¿Cuál es el valor de la beca y la frecuencia con la que se recibe?"	En la encuesta del 2003, se unieron las preguntas, H24, H27 y H30 de la encuesta anterior en una sola, I24.
	H27. ¿Cuál es el valor del subsidio en dinero y la frecuencia con la que se recibe?"	
	H30 Durante este AÑO ESCOLAR ¿_____ ha recibido para su estudio, ayudas o subsidios en especie (vestuario, útiles, libros o textos escolares)? - ¿Cuál es el valor estimado y la entidad que otorga el subsidio o ayuda en especie?"	
ACTIVOS Y PRÉSTAMOS		
	J53 ¿Le devolvieron algún dinero que usted había dado en préstamo?"	No fue incluido en 2003
INGRESOS OCASIONALES		
	J54 ¿Recibió algún ingreso por concepto de indemnización por accidente de trabajo?"	No fue incluido en 2003
	J56 ¿recibió en dinero o en especie producto de ganancias por juego, lotería, rifas, etc.?"	No fue incluido en 2003

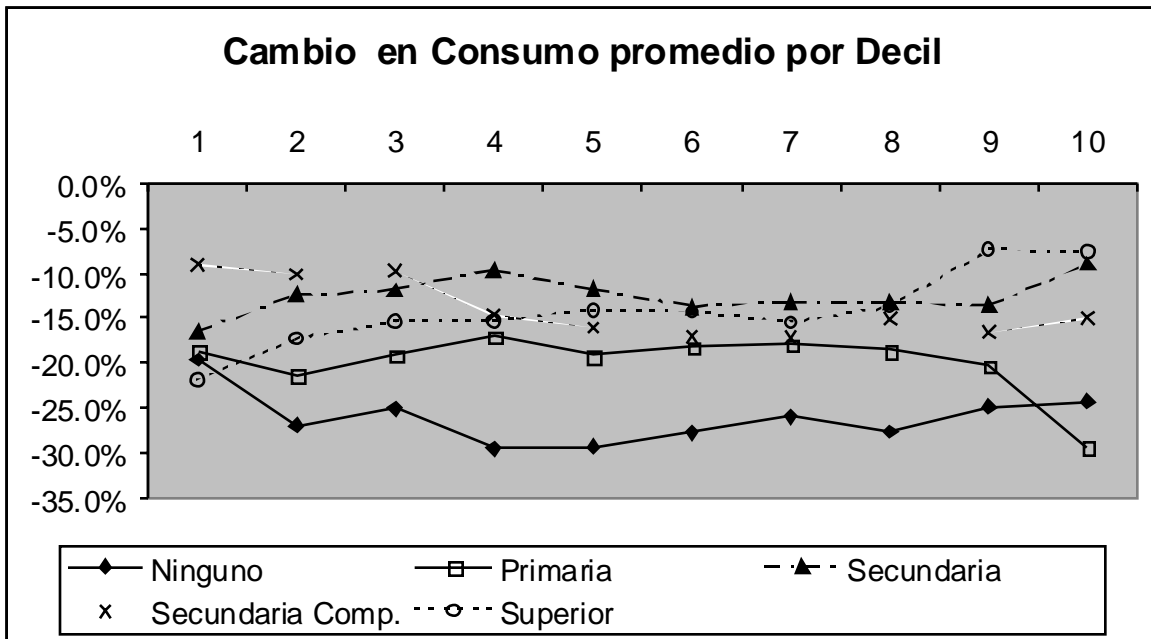
Fuente: DNP/DANE

Gráfico 11



Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003 deflactados

Gráfico 12



Fuente: ECV 1997 y ECV 2003. Cálculos del autor. Pesos constantes de 2003

Gráfico 13

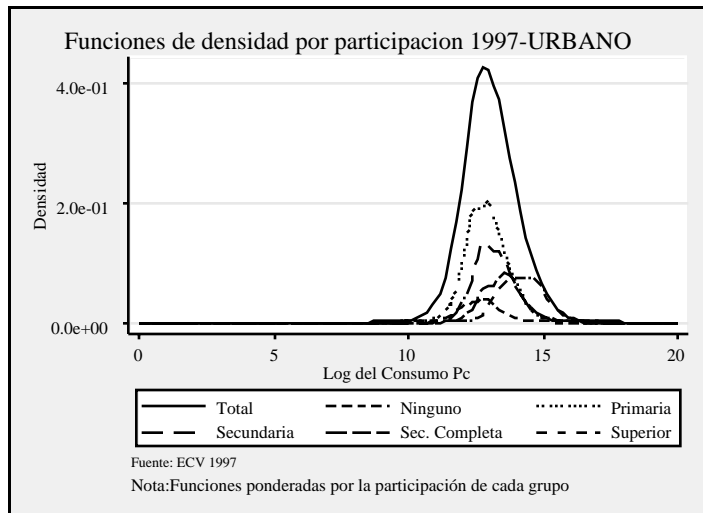


Gráfico 14

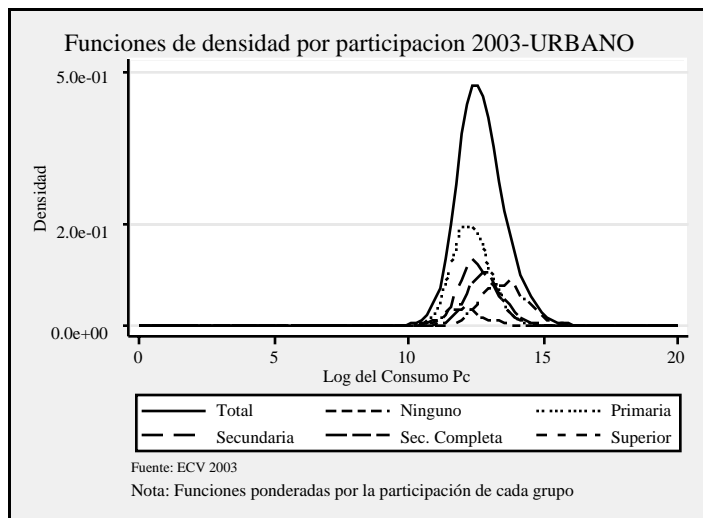


Gráfico 15

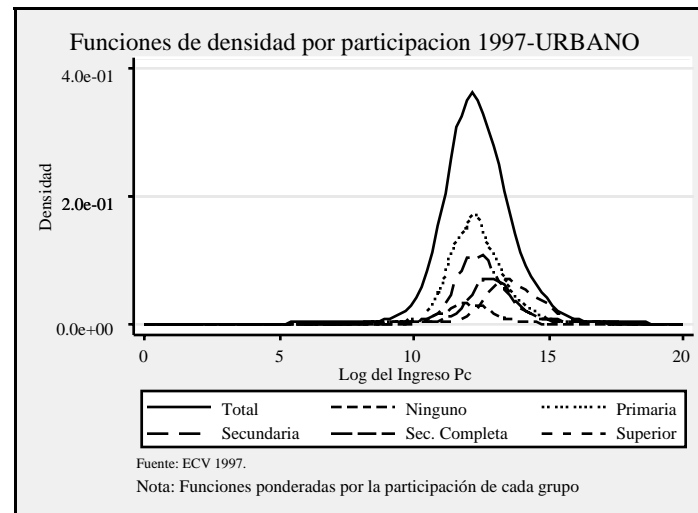


Gráfico 16

