

CAMBIOS EN LA DESIGUALDAD EN LAS CONDICIONES DE VIDA

Análisis de los cambios en distribución del Índice de
Condiciones de Vida entre 2004 y 2007 mediante la aplicación
de técnicas de estimación no paramétrica¹

Jimena M. MACCIÓ
jmaccio@yahoo.com

*Facultad de Ciencias Económicas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Septiembre de 2008*

¹ Este documento fue elaborado para ser presentado ante la cátedra de Estadística No Paramétrica, correspondiente al Doctorado en Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, profesores Dr. Urbisaia y Dra. Fernandez Loureiro. La autora es becaria de CONICET con sede en el Observatorio de la Deuda Social Argentina, Departamento de Investigación Institucional, Universidad Católica Argentina. Directora de Beca Dra. Juana Brufman.

1. Introducción

Después de la crisis económico-institucional vivida en Argentina hacia fines del 2001, la posterior recuperación y los varios años de alto crecimiento sostenido han permitido una mejora en la mayor parte de las estadísticas oficiales que se refieren a la situación social. La pobreza medida en términos de ingresos disminuyó desde valores cercanos al 45% de los hogares hasta el 23%, entre 2004 y fines de 2007. En el mismo período se produjo una recuperación del empleo, disminuyendo la incidencia del desempleo a valores de un dígito.

Sin embargo las estadísticas oficiales, además de estar altamente cuestionadas en los últimos tiempos, constituyen una visión parcial de la falta de acceso a oportunidades materiales. Existen varios aspectos del desarrollo humano y social que quedan fuera de la pobreza económica y que deben ser considerados para tener un verdadero diagnóstico de la evolución de la situación de nuestro país con posterioridad a la crisis del fin de la Convertibilidad.

Este documento utiliza el Índice de Condiciones de Vida (ICV), que calcula el Observatorio de la Deuda Social Argentina (UCA), para evaluar la evolución del desarrollo humano y social en términos de la satisfacción de las necesidades más básicas de vida entre los años 2004 y 2007. En particular, se pretende determinar si estos últimos años han permitido avances en términos de dos aspectos: los niveles de pobreza, tomada como un concepto multidimensional,

y el grado de desigualdad. Mediante el uso de técnicas de estimación no paramétricas, se describe en profundidad la distribución del índice ICV, intentando responder preguntas como: ¿Cómo se distribuyen en la actualidad los niveles de desarrollo en la dimensión de las Condiciones de Vida? ¿Cómo han evolucionado estos niveles de desarrollo después de la crisis socioeconómico-institucional ocurrida hacia fines de 2001? ¿Qué tan desiguales son las oportunidades de desarrollo a lo largo de la escala social?

2. El estudio del Desarrollo Humano y Social

El Índice de Condiciones de Vida (ICV) es calculado por el Barómetro de la Deuda Social Argentina. Constituye un resultado particular de un estudio más abarcativo que se basa en el enfoque de la pobreza humana y social. Este enfoque centra su interés en el acceso a recursos y la satisfacción de necesidades de desarrollo personal y social. Se trata de una perspectiva más amplia acerca de la pobreza, que supera las mediciones tradicionales, las cuales generalmente se realizan en términos de ingresos o de necesidades básicas insatisfechas. A un nivel macro, este enfoque considera que el verdadero desarrollo no implica simplemente crecimiento económico sino también el progreso de la vida social, política y cultural a partir de condiciones de salud, autonomía y dignidad personal (ODSA, 2006). Bajo este enfoque, la pobreza se considera un concepto multidimensional.

Por otro lado, el segundo aspecto central de esta investigación es la distribución equitativa de oportunidades y logros para el desarrollo de las capacidades humanas. En este sentido, la desigualdad supone no poder acceder a iguales posibilidades y opciones de “ser” y de “hacer”. Debe estudiarse siempre la pobreza en conjunto con la desigualdad, dado que el hecho que disminuya el nivel de pobreza humana no implica necesariamente una reducción de la desigualdad social.

Esta mirada multidimensional de la pobreza humana y de la desigualdad social presenta la dificultad metodológica de la agregación en un indicador que resuma la extensión y la severidad del problema (ODSA, 2006). A partir de la EDSA, una encuesta multipropósito relevada a nivel nacional, se construyó un conjunto de indicadores relevantes que dan cuenta de una serie de dimensiones o aspectos del desarrollo humano y social. Luego se evaluó la existencia de déficit en las capacidades u oportunidades que tuvieron las personas y hogares para alcanzar niveles mínimos de desarrollo, definidos según un criterio normativo y de los derechos humanos y sociales consagrados a nivel nacional e internacional. Finalmente, se realizó la construcción de un índice que agrega, de acuerdo a un criterio según el cual ningún aspecto de la pobreza humana tiene prioridad por sobre los demás, las diferentes dimensiones en las que puede ser medida.

Las dimensiones consideradas en el estudio son dos: (1) *Dimensión de las Condiciones de Vida* y (2) *Dimensión de Integración Social*. La primera dimensión se compone de las siguientes subdimensiones: (1a) Hábitat, salud y subsistencia, (1b) Trabajo y autonomía económica, (1c) Acceso a recursos públicos. La segunda por: (2a) Capacidades y competencias psicológicas, (2b) Confianza política, y (2c) Vida social y tiempo libre.

El primer plano de análisis, la *Dimensión de las Condiciones de Vida*², se refiere a un conjunto de necesidades cuya insatisfacción tiene como consecuencia una lesión grave al nivel de vida y a la dignidad humana. A nivel internacional, estas necesidades se encuentran reconocidas como parte de los derechos humanos y sociales fundamentales. Se ubican aquí todas aquellas necesidades asociadas a fuentes de bienestar material, sean estos bienes o servicios públicos, sociales o privados, o, en su defecto, políticas públicas compensatorias que permiten su satisfacción. Con esta definición, se supera ampliamente el concepto de pobreza económica (ODSA, 2006).

Por otro lado una segunda dimensión, la *Dimensión de Integración Social*, analiza las realizaciones más elevadas de las capacidades

² Esta dimensión se analiza tomando en cuenta las privaciones de los hogares en los tres niveles principales mencionados, que a la vez se componen de: (1) Hábitat, salud y subsistencia: (1a) Déficit de consumos mínimos, (1b) Déficit habitacional, (1c) Déficit de salud. (2) Trabajo y autonomía económica: (2a) Déficit de acceso a oportunidades laborales de calidad, (2b) Déficit de formación de capital humano, (2c) Ingresos insuficientes del hogar. (3) Acceso a recursos públicos: (3a) Déficit educativo, (3b) Sin seguro de salud, (3c) Sin seguridad pública, (3d) Sin asistencia social, (3e) Sin servicios públicos. (ODSA, 2007)

humanas, remitiendo a oportunidades objetivas, representaciones y sentimientos de autorrealización personal.

Para cada una de las dimensiones y subdimensiones, así como para el total, se construyeron números índices a nivel microdato, que toman valor cero cuando el caso se encuentra en la peor situación posible en el aspecto medido, y diez en la mejor situación. En esta oportunidad restringiremos el análisis de la evolución y los cambios ocurridos en el desarrollo (o su defecto) y su distribución equitativa en el Nivel de Vida, analizando en profundidad el ICV.

2.1. Descripción del Índice de Condiciones de Vida

Para el cálculo del Índice de Condiciones de Vida (ICV) se utilizan los datos de la **Encuesta de la Deuda Social Argentina**. Esta es una encuesta multipropósito y longitudinal que se realiza a la población mayor de 18 años y a hogares particulares que habitan en conglomerados urbanos con más de 200 mil habitantes. Se realiza con periodicidad anual desde el año 2004 y cuenta con la rotación de aproximadamente el 25% de la muestra, lo cual permite la construcción de paneles³. La encuesta está actualmente compuesta por 2500 casos distribuidos en 420 radios censales.

³ La EDSA ha sido obtenida por muestreo aleatorio de radios con probabilidad proporcional al tamaño de la población de 18 años y más de cada aglomerado considerado. La encuesta está estratificada socioeconómicamente, a partir de la clasificación de conglomerados residenciales de hogares según el perfil educativo predominante de los jefes de hogar en las unidades censales. Se definen así cinco espacios residenciales socioeducativos (ERS): ERS Muy Bajo, ERS Bajo, ERS Medio Bajo, ERS Medio y ERS Medio Alto. Bajo este diseño

Dado que el estudio del Desarrollo Humano y Social se realiza con un enfoque multidimensional, la construcción del ICV como medida resumen del Desarrollo Humano (o de Pobreza Humana) en la dimensión de las Condiciones de Vida exigió la utilización de un método que fuera capaz de reconocer las interrelaciones y correlaciones entre los varios componentes, asignándoles ponderaciones apropiadas. El concepto fundamental es que las dimensiones observables a través de la encuesta son distintos aspectos de un mismo concepto subyacente que no es directamente mensurable (Maletta, 2007).

La dimensión de las Condiciones de Vida se compone de tres subdimensiones, cada una de las cuales se mide a través de varios indicadores, contruidos a partir de las preguntas de la encuesta. Los diversos indicadores correspondientes a cada dimensión están medidos en diferentes escalas de medida, aunque en su mayoría se trata de indicadores nominales dicotómicos u ordinales.

El puntaje del índice se obtiene de manera escalonada. En primer lugar, se utiliza el método de escalamiento óptimo por componentes principales categóricas (CATPCA) para obtener una medida de cada subdimensión⁴. Éste método tiene en cuenta las

estratificado, el margen de error total es de +/-3,49% (para la estimación de una proporción poblacional del 50% y un nivel de confianza del 95%).

⁴ La construcción de los Índices, el cálculo de sus estadísticos basados en la media y en el orden y de los diagramas de caja fue realizado utilizando el software SPSS en su versión 15.

correlaciones entre los indicadores y construye uno o varios factores subyacentes a partir de ellas. Los factores subyacentes se combinan, ponderando según el aporte que realiza cada uno a la varianza total. Posteriormente se agregan las tres subdimensiones para obtener el puntaje de la dimensión, es decir, el ICV. Éste último paso se realiza por el promedio simple de los puntajes de las subdimensiones, teniendo en cuenta consideraciones de tipo normativo, según las cuales las distintas subdimensiones son pensadas esenciales para asegurar buenas condiciones de vida, sin que ninguna de ellas pueda tener prioridad por sobre las demás.

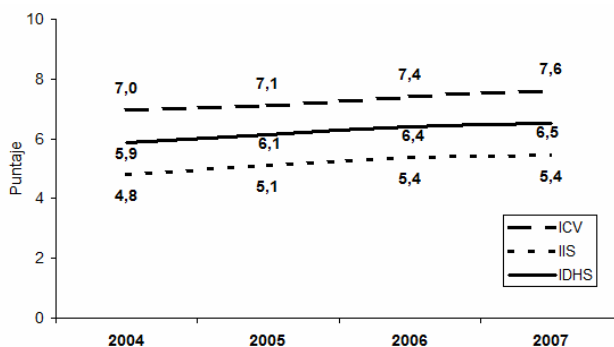
2.2. El Índice de Condiciones de Vida 2004-2007

En 2007, la calificación promedio obtenida en el ICV fue de unos 7,6 puntos, valor que se encuentra cerca de dos puntos por encima del obtenido en el nivel de la Integración Social (IIS) y resulta en una calificación total del IDHS (Índice de Desarrollo Humano y Social) de 6,5 puntos. En el siguiente gráfico ([gráfico 1](#)) se puede observar que los tres índices muestran un aumento no significativo⁵ pero sistemático en su puntaje. El incremento ocurrido en el puntaje del ICV entre 2004 y 2007 (9,3%) es inferior al del IIS (13,2%). Los puntajes analizados, sus variaciones interanuales y

⁵ La significatividad de las variaciones interanuales se presenta en el [Cuadro A1](#) del Anexo.

pruebas de significancia (diferencia de medias) se encuentran ubicados en el cuadro A1 del anexo, al final del documento.

Gráfico 1: Evolución temporal del ICV, IIS e IDHS



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Dado que el objetivo principal de este estudio es conocer las características de la distribución del ICV en función de determinar si en los últimos años las oportunidades de desarrollo en el nivel de las condiciones de vida se han distribuido de manera equitativa, cobra especial relevancia la distribución de los puntajes del ICV según el nivel socioeconómico de los hogares⁶. En este sentido, se detectan importantes diferencias entre los puntajes obtenidos por los hogares pertenecientes a los diferentes estratos. En 2007, el puntaje obtenido por el estrato Medio Alto es una vez y media mayor que el obtenido por el Muy Bajo. Sin embargo, esta diferencia era aproximadamente la misma en el año 2004.

⁶ La clasificación de los casos según estrato socioeconómico se realiza mediante integración de los atributos del hogar y de su entorno en materia de capital educativo y físico.

Cuando se analiza la diferencia en las calificaciones obtenidas por los hogares pobres en términos de ingresos exclusivamente se encuentra que, coherentemente, el desarrollo en el nivel de las condiciones de vida es menor para pobres e indigentes que para quienes reciben ingresos suficientes. De manera similar a lo que sucede para el estrato socioeconómico, la calificación obtenida en los hogares con ingresos suficientes es una vez y media mayor que la de los hogares indigentes, y cerca de 1,3 veces superior a la de los hogares pobres. Cabe hacer notar la importancia que adquieren los demás aspectos del desarrollo humano en el nivel de las condiciones de vida: los hogares en situación de indigencia obtienen un puntaje que es algo más que dos puntos menor que el promedio general. Esto muestra que, si bien la pobreza en términos del ingreso tiene cierta importancia en el ICV, los demás aspectos considerados ayudan a brindar un panorama mucho más completo de la verdadera situación de los hogares.

3. La importancia de la distribución de los datos

Existen distintas corrientes de estudio estadístico y econométrico que se diferencian en cuanto al rol o a la importancia que se les da a los datos como fuente de información (Quaini, Molouny y Macció, 2005). La diferencia entre ellas se halla en si los datos se utilizan simplemente para contrastar las hipótesis de la teoría económica o

si se busca aprender de ellos para representar la realidad de una manera más adecuada.

Uno de los enfoques es el Análisis Exploratorio de Datos (EDA, por sus siglas en inglés) (Tukey), que busca detectar en los datos algún patrón significativo para mejorar así la estimación y la inferencia. Siguiendo este enfoque, es necesaria una revisión inicial de los datos a fin de caracterizar su distribución. Con este objetivo recurrimos a estadísticos resumen, que describen a la distribución resumiéndola en un solo valor que debe ser *representativo*.

La media aritmética es uno de los estadísticos resumen más utilizados, debido a la facilidad con la que puede ser calculada e interpretada. Esta medida de tendencia central cumple con interesantes propiedades. Sin embargo, es en relación con estas propiedades que la media aritmética (y por lo tanto, los estadísticos que surgen a partir de ella) tiende a verse muy influenciada por la existencia de valores extremos en los datos.

Por otro lado, los estadísticos resumen basados en el orden de la distribución, como la mediana y los cuartiles, no se ven afectados por la presencia de valores extremos. Incorporamos aquí el concepto de resistencia⁷. Considerando esta propiedad, muchas veces los estadísticos basados en el orden van a representar de

⁷ Son estadísticos resistentes en el sentido que un cambio en una parte de la muestra no genera cambios sustanciales en el valor del estadístico resumen. De esta manera, los estadísticos basados en promedios no son resistentes, mientras que los estadísticos basados en el orden sí lo son.

mejor manera a la distribución que los basados en promedios. Por esta razón, además de los conocidos estadísticos basados en promedios, emplearemos también los principales estadísticos basados en el orden: mediana y cuartiles, pseudo desvío standard, rango intercuartílico, coeficiente de asimetría de Bowley. Asimismo, para detectar la presencia de valores extremos en los datos utilizaremos la definición de Hoaglin (Mukerjee, White y Wuyts, 1998), elaborada a partir de estadísticos basados en el orden.

4. Distribución del Índice de Condiciones de Vida

Durante el año 2004, la puntuación media del ICV fue de 7 puntos. La mediana se ubicó en un valor muy similar, de 7,3 puntos. La moda, en cambio, fue mucho más alta, ubicándose en los 9,8 puntos. Estos valores describen una distribución asimétrica por izquierda, diagnóstico que queda confirmado al analizar el coeficiente de asimetría, cuyo valor es negativo. El coeficiente de Bowley también muestra la presencia de una leve asimetría negativa en el 50% central de los datos, con un valor de -0,14.

Cuadro 1: Estadísticos descriptivos de la distribución del ICV, años 2004 y 2007

	2004	2007	
<i>Estadísticos basados en promedios</i>			
<i>Medidas de posición</i>			
Media	6,96	7,60	
<i>Medidas de dispersión</i>			
Varianza	3,96	3,72	
Desvío standard	1,99	1,93	
<i>Medidas de forma</i>			
Asimetría	-0,73	-0,97	
Curtosis	-0,08	0,31	
<i>Moda</i>	9,82	9,83	
<i>Estadísticos basados en el orden</i>			
<i>Medidas de posición</i>			
Mínimo	0,94	0,55	
Cuartil inferior	5,77	6,49	
Mediana	7,33	8,06	
Cuartil superior	8,50	9,00	
Máximo	9,90	9,92	
<i>Medidas de dispersión</i>			
Rango Inter cuartílico	2,73	2,51	
Pseudo desvío standard	2,03	1,86	
<i>Medidas de forma</i>			
Coficiente de Bowley	-0,14	-0,26	
ln(ps/s)*100	1,81	-3,80	
<i>Límites para observaciones extremas</i>			
Inferior	Cercana	1,67	2,73
	Lejana	-2,43	-1,03
Superior	Cercana	12,61	12,75
	Lejana	16,71	16,51

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

En cuanto al apuntamiento, podemos notar que tanto el coeficiente de curtosis como la comparación entre pseudo desvío y desvío standard indican que la distribución es prácticamente mesocúrtica. Al analizar la presencia de outliers detectamos que tan solo el 0,8% de los casos tienen esta característica. En particular, se trata de 7 observaciones extremas inferiores cercanas.

Por su parte, en 2007 la puntuación media del ICV fue de 7,6 puntos. La mediana fue de 8,1 puntos, mientras que la moda fue de 9,8 puntos. Estos valores describen, nuevamente, una distribución asimétrica por izquierda, dado que la moda supera a la mediana, que a su vez supera a la media.

Al considerar el coeficiente de asimetría se confirma este diagnóstico. El coeficiente de curtosis, por su parte, presenta valores positivos que se refieren a una distribución leptocúrtica.

Si consideramos los estadísticos basados en el orden, podemos tomar en cuenta, en primer lugar, los valores que tienen los cuartiles de la distribución. El puntaje obtenido en el índice de 2007 para el primer cuartil es de 6,5 puntos. Es decir, más de la mitad de los valores posibles (rango de 11 valores posibles del índice - 0 a 10) se acumulan en el primer cuarto de la población. Esta característica es la que define la asimetría hacia la izquierda de la distribución. Por otro lado, el cuartil superior se encuentra ubicado en el valor 9, con lo cual el 25% más desarrollado de los hogares considerados posee puntajes entre 9 y 10 en el ICV.

El coeficiente de Bowley confirma este diagnóstico: su valor es de $-0,26$, indicando una leve asimetría hacia la izquierda. Sin embargo, la comparación entre el desvío y el pseudo desvío standard indica que la distribución es levemente platicúrtica, dado que se obtiene un coeficiente negativo.

Utilizando la definición brindada se detectan que el 2% de la muestra ponderada constituyen observaciones extremas inferiores cercanas.

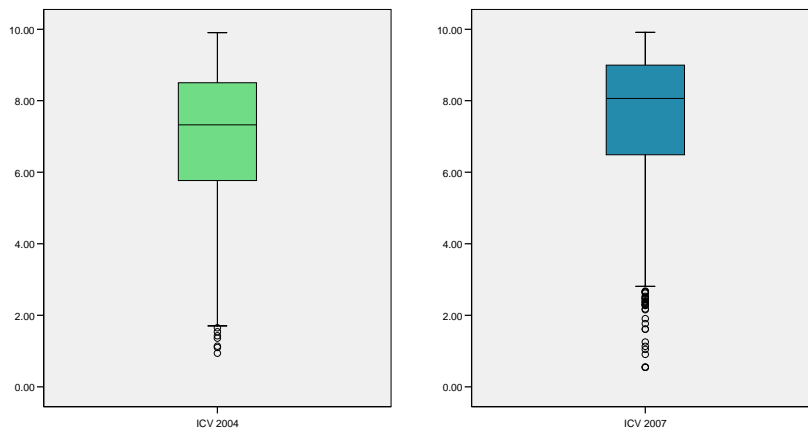
4.1. Análisis Gráfico

4.1.1. Distribución general del ICV

En el Gráfico 2 se presentan los *Boxplot* de las distribuciones del ICV en los dos años bajo estudio. Esta representación gráfica se construye a partir de los estadísticos basados en el orden.

Como puede observarse, el puntaje mediano del ICV se incrementa entre 2004 y 2007, desde los 7,0 a los 7,6 puntos. El cuerpo central de los datos, contenido entre los cuartiles 1 y 3 también se desplaza hacia arriba. En particular, el puntaje correspondiente al primer cuartil aumenta de 5,8 a 6,5 puntos, mientras que el tercer cuartil se incrementa de 8,5 a 9 puntos. De hecho, el incremento es mayor en el cuartil inferior y menor en el cuartil superior, todo lo cual indica un incremento en los valores generales del ICV en el período considerado. En los diagramas de caja se hacen visible, a su vez, las mencionadas observaciones extremas presentes en las distribuciones de cada año.

Gráfico 2: Diagramas de caja para las distribuciones del ICV en 2004 y 2007



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

4.1.2. Distribución del ICV por cuartiles

Para conocer más profundamente la distribución del ICV en ambos momentos del tiempo, se la subdivide en cuartiles y se considera la distribución de las calificaciones en cada cuartil. Se realiza un análisis gráfico a partir de diagramas de caja, además de presentarse los estadísticos basados en promedios y en el orden (Cuadro A2 del anexo).

Como es esperable, los diagramas de caja se ubican siguiendo una tendencia positiva: a medida que nos trasladamos del cuartil más bajo hacia el más alto, los puntajes medianos, máximos y mínimos

se incrementan, según los hogares que quedan representados en cada uno van demostrando mayores niveles de desarrollo.

Gráfico 3: Diagrama de caja del ICV por cuartiles, 2004

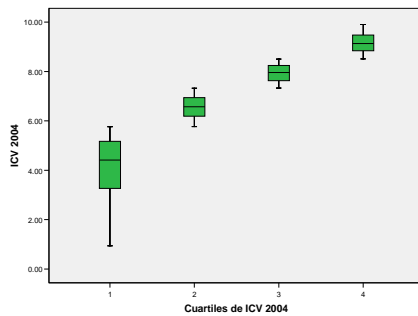
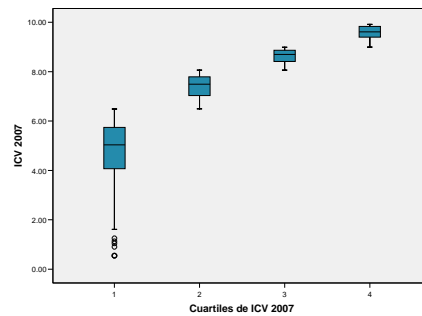


Gráfico 4: Diagrama de caja del ICV por cuartiles, 2007



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Lo primero que puede mencionarse respecto de la distribución de los cuartiles del ICV es la importante variabilidad que presenta el primer cuartil. Por un lado, se observa que el rango intercuartílico (RIC) es mucho mayor que el de los demás cuartiles. De hecho, el RIC del primer cuartil es en 2004 tres veces más grande que el del cuarto cuartil. Esta diferencia se amplía en 2007, donde el RIC del primer cuartil equivale a casi cuatro RIC del último cuartil. Esta característica se desprende de la asimetría que presenta la distribución (alta dispersión en los puntajes bajos, concentración en los puntajes altos): los hogares que se ubican en el primer cuartil se encuentran en una situación de desventaja relativa.

Por otro lado, en 2004 el puntaje mediano era de 4,4 mientras que en 2007 es de 5 puntos. Además, en 2007 se presenta una gran cantidad de observaciones extremas inferiores (cercanas). En 2004 esto no ocurre, lo cual sugiere la existencia de casos críticos dentro del grupo marginal que quedaría ubicado en el primer cuartil.

Así como en el cuartil más bajo se observa una calificación mediana superior en 2007 por sobre la de 2004, en el resto de los cuartiles se presenta un incremento similar. Sin embargo, los aumentos observados en este promedio son menores a medida que nos trasladamos hacia arriba en la distribución cuartilica.

4.1.3. Distribución del ICV por estrato socioeconómico

Ahora bien, en lugar de descomponer la distribución de acuerdo a un criterio relativo propio (percentiles) podemos estudiarla en función del estrato socioeconómico. De esta manera es posible caracterizar la distribución de una manera más completa, considerando que el estrato ha sido definido no solamente en términos de los recursos inmediatos del hogar, sino también del espacio en el que está inserto. Este análisis permite, entonces, evaluar con mayor claridad cómo los hogares se ven beneficiados o no por el contexto socioeconómico en el que operan, y cómo esto afecta su desarrollo en el nivel de las condiciones de vida.

Gráfico 5: Diagrama de caja del ICV por estrato socioeconómico, 2004

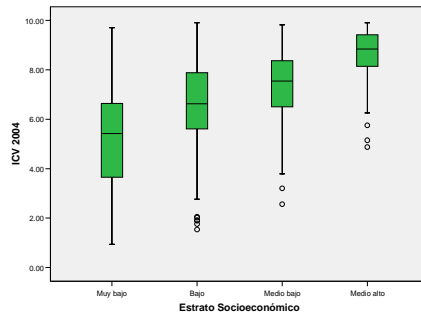
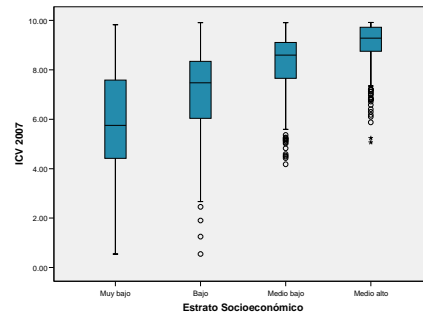


Gráfico 6: Diagrama de caja del ICV por estrato socioeconómico, 2007



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Los diagramas de caja son en esta oportunidad muy diferentes a los presentados anteriormente. Al estar considerados los atributos del contexto en el que se inserta el hogar, en el estrato socioeconómico más bajo pueden existir hogares que tengan un puntaje alto en términos del índice, pero que al estar ubicados en barrios más desfavorecidos quedan relegados a los estratos más bajos. Por ejemplo, un hogar con miembros educados cuya vivienda se encuentre en un barrio al límite de una villa de emergencia.

El rango de valores posibles para cada estrato es mucho más amplio que el que muestran los cuartiles del ICV (por construcción). Sin embargo, observamos nuevamente un cuerpo de valores centrales mucho más extenso en el primer cuartil que en los demás. De hecho, las “cajas” disminuyen su tamaño a medida que nos

trasladamos desde el estrato más bajo hacia el más alto. Esto ocurre en ambos momentos del tiempo, pero especialmente en 2007: en 2004 el RIC del estrato Muy bajo es dos veces y media mayor que el del estrato Medio alto. En 2007, por su parte, esta misma proporción es de tres veces y media.

La presencia de outliers en esta distribución se da en los estratos medios y medios altos. En todos los casos, los “bigotes” del diagrama se extienden hasta casi el máximo puntaje posible, pero no llegan a constituirse observaciones extremas. En cambio, en el extremo opuesto de la distribución de cada estrato, se observa la presencia de observaciones extremas inferiores lejanas.

5. Estimación de la función de densidad kernel para el ICV

Las técnicas utilizadas hasta el momento para la descripción de la distribución del ICV son útiles pero permiten hacer solamente comparaciones parciales. Es decir, los estadísticos basados en promedios y los basados en el orden son simplemente resúmenes de algún aspecto particular de la distribución.

Los métodos gráficos de análisis de la distribución presentan una parte de sus características (como es el caso de los diagramas de caja, que representa los estadísticos basados en el orden) o son difíciles de comparar por la complejidad de su forma (como son los histogramas, que agrupan los casos en una cantidad de intervalos discretos imposibles de superponer si se deseara comparar dos

distribuciones y cuya representación es muy sensible al cambio de origen y al tamaño del intervalo seleccionado).

Por estos motivos resulta útil aplicar el método no paramétrico de ajuste de funciones de densidad kernel⁸. Este método permite realizar comparaciones globales de la distribución, así como también captar diferencias en tramos específicos de la misma (Brufman, Urbisaia, Trajtenberg, 2005).

Luego del estudio de las distribuciones, se decidió trabajar con ponderaciones de tipo normal o Gaussianas y un h (ancho de banda) de 0,45 para las estimaciones de los totales y de 0,5 para las estimaciones por estrato socioeconómico ([Gráfico 7](#) y [Gráfico 8](#)). La visualización gráfica de las funciones de distribución kernel para el ICV en 2004 y 2007 permite apreciar la asimetría negativa que se advertía en el histograma, el coeficiente de asimetría y el Bowley. Asimismo, al poder ubicar ambas funciones simultáneamente en el mismo gráfico este método permite la comparación de ambas funciones, a diferencia del histograma. Al realizar esta comparación podemos notar dos principales diferencias. En primer lugar, la distribución de 2007 es más apuntada que la de 2004, lo cual se asocia al hecho de que existe una mayor frecuencia de puntajes altos en el período más reciente, debida al mejoramiento paulatino de la situación en el nivel de las condiciones de vida.

⁸ La estimación de las funciones de densidad Kernel fue realizada utilizando el software STATA en su versión 8.

Gráfico 7: Funciones de densidad kernel para el ICV, 2004 a 2007

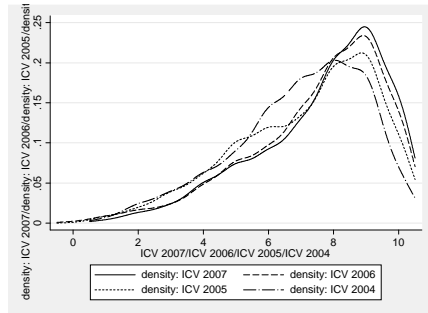
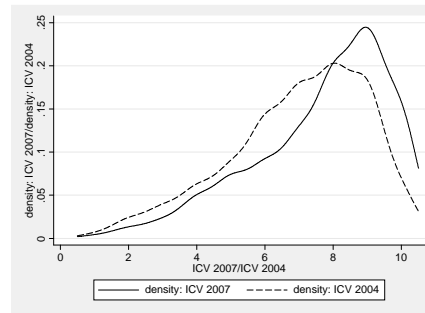


Gráfico 8: Funciones de densidad kernel para el ICV en 2007 y 2004



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Por otro lado, puede observarse una asimetría hacia la izquierda más pronunciada en 2007 (el coeficiente de Bowley ya lo mostraba, pasando de -0,14 en 2004 a -0,26 en 2007). Este incremento en la asimetría negativa puede interpretarse como un signo que en 2007 existe una mejor distribución de las oportunidades de desarrollo en el nivel de las condiciones de vida que en 2004.

La mejor situación posible que podríamos llegar a imaginar sería que todos los hogares mostraran un ICV de valor 10. Analizando estos resultados, se hace evidente que el incremento en el apuntamiento de la distribución y la mayor asimetría hacia la izquierda muestran que en los últimos años se ha incrementado la cantidad de hogares con calificaciones altas mientras que han disminuido los de calificaciones bajas, si bien todavía se registran

ocurrencias de estas últimas. Esto parece mostrar que se ha dado una mejora de la situación tanto de pobreza como de desigualdad. Sin embargo, si indagamos en la distribución del ICV según estrato socioeconómico, el panorama es otro. En primer lugar, observamos en el gráfico 9 y en el gráfico 10 las estimaciones de las funciones de densidad kernel según estrato socioeconómico. Si bien se aprecia la misma tendencia en términos de curtosis y asimetría que para el valor total del ICV, se hacen evidentes las profundas diferencias existentes entre estratos en cuanto al real acceso a oportunidades de desarrollo en las condiciones de vida.

Gráfico 9: Funciones de densidad kernel según estrato socioeconómico 2004

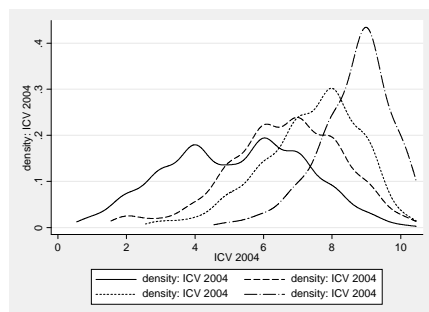
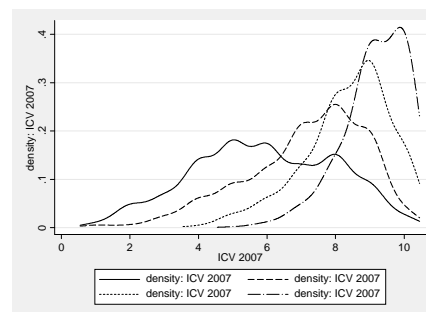


Gráfico 10: Funciones de densidad kernel según estrato socioeconómico 2007



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

La distribución del estrato socioeconómico Muy Bajo muestra una gran dispersión en las calificaciones posibles y a él corresponden casi exclusivamente las ocurrencias de puntajes muy bajos

(inferiores a 2). Esta variabilidad es la que se evidenciaba en el diagrama de cajas por estrato (gráfico 6), en el cual observábamos un gran rango intercuartílico. A medida que avanzamos en la escala socioeconómica, las distribuciones comprenden cada vez menor rango de valores y se concentran en las calificaciones progresivamente más altas.

Para apreciar el verdadero impacto de los cambios ocurridos en los últimos cuatro años, vale la pena realizar la comparación de las distribuciones por estrato socioeconómico, una a una.

El estrato socioeconómico Muy Bajo representa aquellos hogares con muy bajos niveles educativos y sin acceso a tecnologías que, además, están ubicados en un contexto igualmente desfavorable. Éstos muestran una distribución muy similar en 2004 y 2007. De hecho, si analizamos la asimetría en el cuerpo principal de datos (50% central) a través del coeficiente de Bowley, notamos que este pasa de -0,18 a 0,16. Es decir, la asimetría era negativa en 2004 y pasa a ser positiva en 2007, si bien siempre se mantiene en valores bajos. Esta asimetría positiva en el último año muestra una tendencia a que los puntajes obtenidos por los hogares de este estrato muestren mayor desigualdad.

Es en los sectores medios donde se observa un mejoramiento mucho más claro de las distribuciones, que hace que en términos generales la distribución de las oportunidades de desarrollo mejore.

Gráfico 11: ESTRATO MUY BAJO

Comparación entre funciones de densidad kernel por estrato socioeconómico, 2004 - 2007

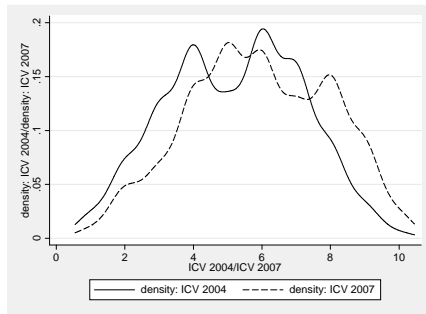


Gráfico 13: ESTRATO BAJO

Comparación entre funciones de densidad kernel por estrato socioeconómico, 2004 - 2007

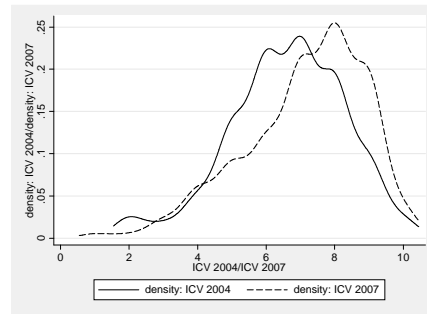


Gráfico 12: ESTRATO MEDIO BAJO.

Comparación entre func. de densidad kernel por estrato socioeconómico, 2004 - 2007

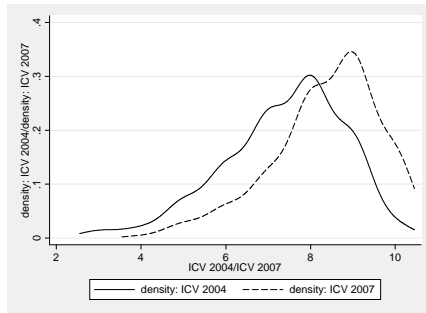
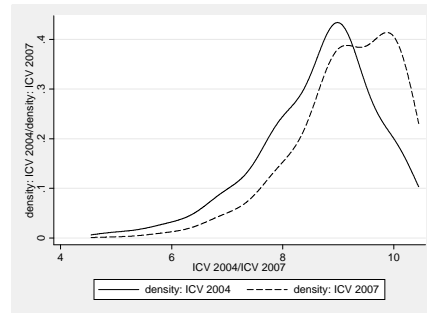


Gráfico 14: ESTRATO MEDIO ALTO.

Comparación entre func. de densidad kernel por estrato socioeconómico, 2004 - 2007



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

6. Selección de un umbral de desarrollo mínimo

Utilizando las funciones de densidad kernel, se quiere definir un puntaje que pueda servir como umbral para evaluar la incidencia de la falta de oportunidades de desarrollo en el Nivel de las Condiciones de Vida. Al observar detenidamente el gráfico 7 se puede ver que en las calificaciones algo superiores a los 8 puntos se comienzan a notar diferencias en las distribuciones que puede ser importante analizar. Al observarse los gráficos 9 y 10, la elección de un valor que supere ligeramente este puntaje parece ser acertada, pues valores menores se ubicarían en la cola (izquierda) de la distribución (especialmente del estrato Medio Alto), brindando resultados inciertos.

Para confirmar esta decisión se evalúa cuál es el puntaje que obtienen en el ICV los hogares que se ubican en el octavo decil socioeconómico. La calificación mediana de este grupo resulta ser de 8,2 puntos. Utilizando este valor como un umbral de desarrollo aceptable, correspondiente a lo que podría identificarse como un grupo poblacional de bajo riesgo, se define a los hogares que no alcanzan ese puntaje en el ICV como hogares con déficit de oportunidades de desarrollo en el nivel de vida. Con este mismo umbral se plantean las medidas FGT0, FGT1 y FGT2, correspondientes a la incidencia, profundidad y severidad del déficit de desarrollo en el nivel de vida. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Cuadro 2: Valores de incidencia, profundidad y severidad del ICV, en 2004 y 2007, y variaciones porcentuales

CONDICIONES DE VIDA ^(a)	2004	2007	Var 04-07
Incidencia (FGT0)	0,672	0,523	-5,4
Profundidad (FGT1)	0,182	0,129	-8,4
Severidad (FGT2)	0,078	0,052	-32,5

(a): Umbral de pobreza correspondiente al valor de índice para el 8º decil en el año 2004.

Fuente: EDSA, Observatorio de la Deuda Social. UCA.

Como puede observarse, tanto la incidencia como la profundidad y la severidad del déficit disminuyen en este período.

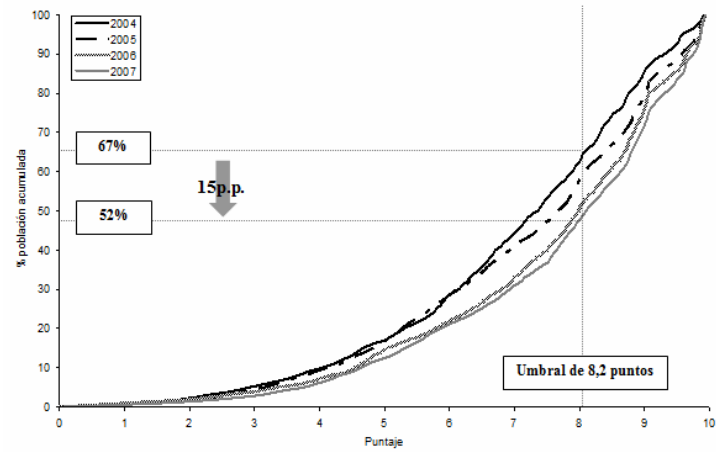
Sin embargo, dada la discrecionalidad en la selección del umbral, se decide también presentar las curvas diseñadas por Ravallion, que muestran la incidencia del déficit si se tomara como umbral cada puntaje posible.

En el gráfico 16 se observa que para la mayor parte de los puntajes, la incidencia de 2004 es superior a la de 2007. Para el umbral seleccionado, el porcentaje de hogares que no alcanza el nivel de desarrollo es de 67% en 2004 y de 52% en 2007, lo cual indica una disminución de 15 pp entre ambos años.

Si se analizan los mismos gráficos pero según estrato socioeconómico, podemos ver que la diferencia en la incidencia del déficit entre el estrato Muy Bajo y el Medio Alto era de 52 puntos porcentuales en 2004, mientras que este año es de 67 puntos porcentuales. Nuevamente vemos, al desagregar el análisis por

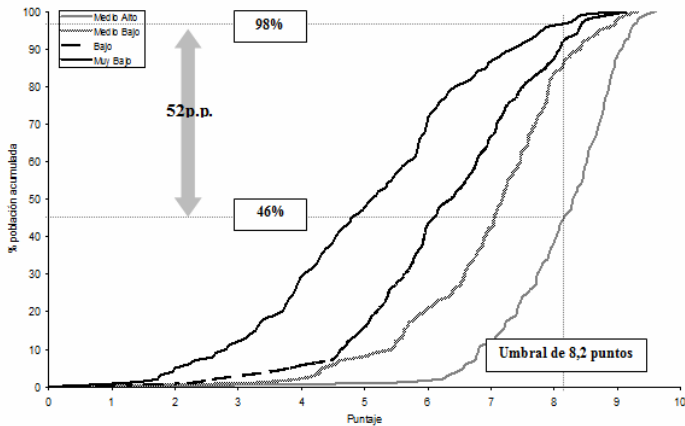
estrato socioeconómico, cómo se reduce la incidencia en el estrato más bajo a la vez que se amplía la brecha entre el estrato muy bajo y el medio alto.

Gráfico 15: Incidencia del déficit de Condiciones de Vida, 2004/2007



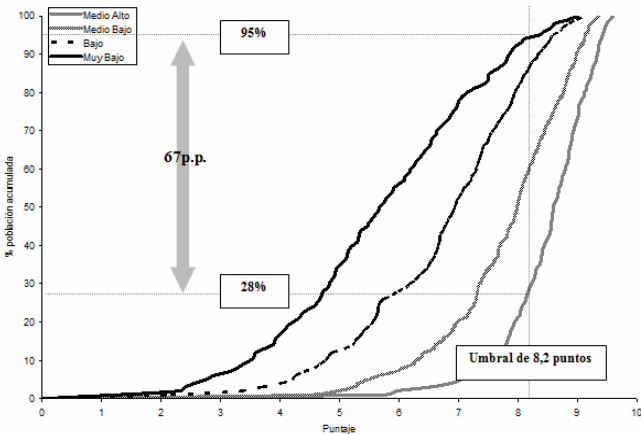
Fuente: EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Gráfico 16: Incidencia del déficit de Condiciones de Vida según estrato socioeconómico, año 2004



Fuente: EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

Gráfico 17: Incidencia del déficit de Condiciones de Vida según estrato socioeconómico, año 2007



Fuente: EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.

7. Consideraciones Finales

Este documento realiza una descripción de la distribución del Índice de Condiciones de Vida. Se utilizan varias técnicas, todas efectivas en distintos aspectos y complementarias entre sí: la aplicación de la metodología EDA a partir del cálculo de estadísticos basados en promedios y en el orden, el estudio gráfico a partir de histogramas y diagramas de caja, la estimación de funciones de densidad kernel y la aplicación de medidas de tipo FGT, con el objetivo de determinar cuáles fueron los cambios observados en la distribución de las oportunidades de desarrollo en el Nivel de Vida.

Existen dos resultados principales obtenidos de este estudio. Por un lado, se observa la mejoría en las condiciones de vida de los hogares. Los puntajes del ICV se incrementan sostenidamente, no solo a nivel general sino también por estrato socioeconómico. En su mayoría, las distribuciones estudiadas evidencian una mayor asimetría negativa y un mayor apuntamiento, acercándose hacia los valores más altos del ICV y concentrándose progresivamente allí.

Sin embargo, un estudio pormenorizado de la distribución de cada estrato socioeconómico permite ver que el estrato más bajo no sufre cambios de importancia, manteniendo una distribución muy similar a la de hace cuatro años, o incluso más desigual (más concentrada en los valores más bajos).

Esto permitiría afirmar que, aunque los niveles de desarrollo en la dimensión del Nivel de Vida sean mayores, y su distribución general

más equitativa, persiste un sector de la población que no comparte de igual manera los éxitos logrados a nivel económico y social durante los últimos años.

8. Bibliografía

- BRUFMAN, J., H. URBISAIA y L. TRAJTENBERG (2005): "Distribución del ingreso según género, un enfoque no paramétrico", Instituto de Investigaciones en Estadística y Matemática Actuarial Prof. Dr. Fausto E. Toranzos, UBA.
- MALETTA, H. (2007): "Aspectos metodológicos acerca de la construcción del Índice de Desarrollo Humano y Social, Informe de consultoría, Observatorio de la Deuda Social Argentina", UCA.
- MUKHERJEE, Ch.; H. WHITE y M. WUYTS (1998): *Econometrics and data analysis for developing countries*, Routledge.
- ODSA (2006): "Barómetro de la Deuda Social Argentina N°3: Progresos Sociales 2004-2006 – Avances y retrocesos en una sociedad polarizada", ODSA, DII, UCA.
- QUAINI, M.A., L. MOLOUNY, y J. MACCIÓ (2005): "Contribución académica al material de Cátedra de Econometría I", UCA.

9. Anexo

Cuadro A1: Índice de Condiciones de Vida. Puntuación entre 0 y 10 según características seleccionadas (medias).

	Serie histórica				Var. relativas interanuales (en %)			Var. relativas respecto al año base (en %)		Muestra ampliada ³ Año 2007
	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007 ¹	Var 04-05	Var 05-06	Var 06-07	Var 04-06	Var 04-07	
Total	7,0	7,1	7,4	7,6	2,6	4,3	2,1	7,0	9,3	7,5
Individuo										
Sexo										
Varón ⁽²⁾	7,2	7,3	7,7	7,8	1,4	4,9 *	2,1	6,4 *	8,6 *	7,7
Mujer	6,7	7,0	7,2	7,4	3,9 *	3,7 *	2,1	7,7 *	10,0 *	7,3
DM Mujer	0,5 *	0,3 *	0,4 *	0,4 *						0,4 *
Grupos de edad										
18 a 34 años	6,9	6,9	7,2	7,4	0,0	4,1 *	2,8	4,1 *	7,0 *	7,4
35 a 59 años ⁽²⁾	6,8	7,1	7,5	7,5	4,9 *	4,6 *	0,7	9,7 *	10,5 *	7,5
60 años y más	7,4	7,6	7,8	8,1	2,6	2,1	4,0	4,7 *	8,9 *	7,9
DM 18 a 34 años	-0,1	0,2	0,3	0,1						0,1
DM 60 años y más	-0,7 *	-0,5 *	-0,3	-0,6 *						-0,5 *
Nivel de educación										
Menos de primario completo	5,1	5,3	5,7	6,0	4,2	7,1	4,7	11,6 *	16,8 *	5,8
Primario completo	6,2	6,3	6,7	6,9	0,9	7,0 *	2,1	7,9 *	10,2 *	6,9
Secundario completo	7,9	8,3	8,5	8,6	5,5 *	1,9	1,3	7,4 *	8,8 *	8,5
Superior completo ⁽²⁾	8,4	8,7	8,9	9,0	3,6 *	1,7	1,5	5,4 *	6,9 *	8,9
DM Menos prim.completo	3,3 *	3,4 *	3,2 *	3,0 *						3,1 *
DM Prim.completo	2,2 *	2,4 *	2,1 *	2,1 *						2,0 *
DM Sec.completo	0,5 *	0,4 *	0,4 *	0,4 *						0,4 *
Posición en el hogar										
Jefe ⁽²⁾	7,2	7,4	7,7	7,8	3,5 *	3,0 *	2,0	6,6 *	8,7 *	7,7
No jefe	6,7	6,8	7,1	7,3	0,8	5,5 *	2,7	6,4 *	9,4 *	7,3
DM No jefe	0,5 *	0,7 *	0,5 *	0,5 *						0,4 *
Hogar										
Tipo de Hogar										
Hogar familiar no monoparental ⁽²⁾	6,8	7,0	7,4	7,5	3,1 *	4,7 *	2,2	8,0 *	10,4 *	7,5
Hogar familiar monoparental	7,1	7,0	7,3	7,4	-2,0	4,2	1,4	2,1	3,6	7,3
Hogar no familiar	7,5	8,1	8,0	8,2	8,4 *	-1,5	2,2	6,7 *	9,1 *	8,1
DM Hogar monoparental	-0,3	0,0	0,1	0,1						0,2
DM Hogar no familiar	-0,7 *	-1,1 *	-0,6 *	-0,7 *						-0,6 *
Jefatura del hogar										
Varón ⁽²⁾	6,9	7,1	7,3	7,6	2,1	3,9 *	3,4 *	6,0 *	9,7 *	7,5
Mujer	7,1	7,4	7,6	7,6	4,2 *	2,5	0,5	6,9 *	7,4 *	7,5
DM Mujer	-0,2	-0,4	-0,3	-0,1						0,0
Condición de pobreza										
No pobres ⁽²⁾	8,0	8,5	8,5	8,2	6,3 *	-0,2	-2,8 *	6,1 *	3,2	8,2
Pobres no indigentes	6,9	6,6	6,6	6,3	-4,4 *	0,4	-4,5 *	-4,0	-8,4 *	6,3
Pobres indigentes	5,3	5,1	5,8	4,9	-3,5	12,6 *	-14,6 *	8,6 *	-7,2 *	4,9
DM Pobres no indigentes	1,1 *	1,9 *	1,9 *	1,9 *						1,9 *
DM Pobres indigentes	2,7 *	3,4 *	2,7 *	3,3 *						3,2 *
Estrato socioeconómico										
Muy Bajo	5,2	5,2	5,6	5,9	-0,2	6,6 *	6,1	6,4 *	12,9 *	5,9
Bajo	6,6	6,6	7,2	7,1	0,7	8,1 *	-1,2	8,9 *	7,6 *	7,1
Medio Bajo	7,4	7,8	8,1	8,3	6,1 *	4,4 *	2,2	10,7 *	13,1 *	8,2
Medio Alto ⁽²⁾	8,6	8,9	8,9	9,1	2,8 *	0,2	1,9	3,0 *	4,9 *	8,9
DM Muy bajo	3,4 *	3,7 *	3,3 *	3,2 *						3,0 *
DM Bajo	2,0 *	2,2 *	1,7 *	2,0 *						1,8 *
DM Medio bajo	1,3 *	1,1 *	0,8 *	0,7 *						0,7 *
Conglomerado										
Conglomerado urbano										
Gran Buenos Aires ⁽²⁾	6,9	7,0	7,4	7,6	1,9	6,2 *	2,3	8,2 *	10,6 *	7,5
Ciudades del interior	7,2	7,6	7,5	7,6	5,0 *	-1,4	0,9	3,5	4,4 *	7,6
DM Ciudades del Interior	-0,4 *	-0,6 *	0,0	0,1						0,0

¹ El puntaje del índice se obtuvo mediante el método de escalamiento óptimo por componentes principales categóricas (CATPCA).

² Los resultados no incluyen las ciudades de Paraná y Rosario.

³ Los resultados incluyen las ciudades de Paraná y Rosario.

⁽²⁾ Categoría de referencia para la Diferencia de Medias (DM). La diferencia de medias se calcula como la diferencia absoluta entre la categoría seleccionada y la categoría de referencia de cada variable de corte.

* La diferencia de medias y la variación relativa es estadísticamente significativa (p-value<=0,05).

Fuente: EDSA, Observatorio de la Deuda Social. UCA.

Cuadro A2: Estadísticos descriptivos del ICV según cuartiles.

		2004				2007			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Estadísticos basados en promedios									
<i>Medidas de posición</i>	Media	4,16	6,56	7,94	9,17	4,78	7,40	8,63	9,57
<i>Medidas de dispersión</i>	Varianza	1,51	0,19	0,12	0,17	1,54	0,20	0,08	0,07
	Desvío standard	1,23	0,44	0,34	0,41	1,24	0,45	0,28	0,26
<i>Medidas de forma</i>	Asimetría	-0,67	-0,07	-0,16	0,22	-0,89	-0,38	-0,45	-0,66
	Curtosis	-0,50	-1,14	-1,20	-1,26	0,52	-1,07	-1,03	-0,84
Estadísticos basados en el orden									
<i>Medidas de posición</i>	Mínimo	0,94	5,77	7,33	8,51	0,55	6,50	8,06	9,00
	Cuartil inferior	3,27	6,19	7,63	8,84	4,07	7,04	8,41	9,39
	Mediana	4,42	6,57	7,96	9,13	5,04	7,49	8,70	9,61
	Cuartil superior	5,17	6,94	8,25	9,47	5,74	7,79	8,87	9,83
	Máximo	5,76	7,33	8,50	9,90	6,49	8,06	8,99	9,92
<i>Medidas de dispersión</i>	Rango Inter cuartílico	1,90	0,75	0,62	0,63	1,67	0,75	0,45	0,43
	Pseudo desvío standard	1,41	0,56	0,46	0,47	1,24	0,56	0,33	0,32
<i>Medidas de forma</i>	Coefficiente de Bowley	-0,21	-0,02	-0,08	0,09	-0,16	-0,21	-0,26	0,00
	ln(ps/s)*100	13,64	24,10	28,55	13,79	-0,39	21,27	19,10	20,56
<i>Límites para observaciones extremas</i>	Inferior Cercana	0,41	5,06	6,70	7,89	1,57	5,90	7,74	8,74
	Lejana	-2,44	3,93	5,77	6,94	-0,94	4,77	7,06	8,09
	Superior Cercana	8,03	8,07	9,17	10,42	8,24	8,92	9,54	10,48
	Lejana	10,88	9,20	10,10	11,37	10,75	10,05	10,22	11,13

Cuadro A3: Estadísticos descriptivos del ICV según estrato socioeconómico.

		2004				2007			
		Muy Bajo	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto	Muy Bajo	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto
Estadísticos basados en promedios									
<i>Medidas de posición</i>	Media	5,22	6,60	7,35	8,64	5,90	7,10	8,32	9,06
<i>Medidas de dispersión</i>	Varianza	3,96	2,85	1,99	0,93	4,08	2,96	1,37	0,66
	Desvío standard	1,99	1,69	1,41	0,96	2,02	1,72	1,17	0,82
<i>Medidas de forma</i>	Asimetría	-0,07	-0,50	-0,75	-1,13	-0,11	-0,79	-0,93	-1,39
	Curtosis	-0,81	0,25	0,38	1,42	-0,68	0,30	0,62	2,06
Estadísticos basados en el orden									
<i>Medidas de posición</i>	Mínimo	0,94	1,54	2,56	4,87	0,55	0,55	4,18	5,06
	Cuartil inferior	3,65	5,61	6,50	8,14	4,42	6,03	7,66	8,75
	Mediana	5,42	6,63	7,55	8,84	5,75	7,48	8,59	9,28
	Cuartil superior	6,64	7,88	8,37	9,42	7,59	8,34	9,11	9,72
	Máximo	9,71	9,90	9,82	9,90	9,83	9,91	9,91	9,92
<i>Medidas de dispersión</i>	Rango Inter cuartílico	2,99	2,27	1,87	1,28	3,17	2,31	1,45	0,97
	Pseudo desvío standard	2,22	1,68	1,38	0,94	2,35	1,71	1,07	0,72
<i>Medidas de forma</i>	Coefficiente de Bowley	-0,18	0,10	-0,12	-0,10	0,16	-0,25	-0,29	-0,10
	ln(ps/s)*100	10,74	-0,14	-1,92	-2,03	14,94	-0,61	-8,75	-12,88
<i>Límites para observaciones extremas</i>	Inferior Cercana	-0,84	2,20	3,70	6,23	-0,33	2,57	5,48	7,30
	Lejana	-5,32	-1,21	0,89	4,32	-5,08	-0,90	3,31	5,85
	Superior Cercana	11,13	11,29	11,18	11,33	12,34	11,81	11,28	11,17
	Lejana	15,62	14,70	13,98	13,24	17,09	15,27	13,45	12,62

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la EDSA, Observatorio de la Deuda Social, UCA.