ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Morales Ramos, Eduardo

Working Paper

La evolución de la pobreza difusa multidimensional en México, 1994-2006

Working Papers, No. 2009-04

Provided in Cooperation with:
Bank of Mexico, Mexico City

Suggested Citation: Morales Ramos, Eduardo (2009) : La evolución de la pobreza difusa multidimensional en México, 1994-2006, Working Papers, No. 2009-04, Banco de México, Ciudad de México

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/83704

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Banco de México

Documentos de Investigación

Banco de México

Working Papers

N° 2009-04

La evolución de la pobreza *difusa* multidimensional en México, 1994-2006*

Eduardo Morales Ramos
Banco de México

Febrero 2009

La serie de Documentos de Investigación del Banco de México divulga resultados preliminares de trabajos de investigación económica realizados en el Banco de México con la finalidad de propiciar el intercambio y debate de ideas. El contenido de los Documentos de Investigación, así como las conclusiones que de ellos se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de México.

The Working Papers series of Banco de México disseminates preliminary results of economic research conducted at Banco de México in order to promote the exchange and debate of ideas. The views and conclusions presented in the Working Papers are exclusively the responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of Banco de México.

*El concepto pobreza *difusa* se refiere estrictamente a la medición de la pobreza mediante la aplicación de la teoría de conjuntos difusos.

Documento de Investigación
2009-04

Working Paper
2009-04

La evolución de la pobreza *difusa* multidimensional en México, 1994-2006*

Eduardo Morales Ramos†
Banco de México

Resumen

En este artículo se aplica la teoría de conjuntos difusos para medir la pobreza en México mediante tres dimensiones: pobreza monetaria, pobreza no monetaria de bienes privados y pobreza no monetaria de bienes públicos. Emplear estas tres dimensiones permite construir una membresía conjunta, con la cual es posible clasificar la pobreza en manifiesta, latente y no pobreza, lo cual se lleva a cabo para los tres tipos de pobreza oficial empleados en México, para las zonas urbanas, rurales, y para el total de hogares y de individuos en México para el periodo 1994-2006. Además, se calculan intervalos de confianza para cada estimación, con lo que es posible establecer si se presentaron cambios estadísticamente significativos a través del tiempo. Los resultados muestran que a pesar de que la pobreza en México ha disminuido entre 1994 y 2006, la evolución del fenómeno ha sido diferente de acuerdo a la zona y al tipo de pobreza analizado.

Palabras Clave: pobreza *difusa* miltidimensional, pobreza monetaria, pobreza no monetaria, pobreza manifiesta, pobreza latente.

Abstract

This article applies fuzzy set theory to measure three dimensions of poverty in Mexico: monetary poverty, non-monetary poverty of private goods and non-monetary poverty of public goods. By using those three dimensions, it is possible to build a joint membership to classify poverty in manifest, latent and non-poverty, which are computed for the three types of official poverty used in Mexico, for urban and rural areas and for the total of households and individuals in Mexico from 1994 to 2006. Moreover, confidence intervals are calculated for each estimation, which are used to establish if there are statistically significant changes along time. Results show that, although poverty in Mexico has diminished between 1994 and 2006, its evolution has been different according to the area and the type of poverty analyzed.

Keywords: multidimensional *fuzzy* poverty, monetary poverty, non monetary poverty, manifest poverty, latent poverty.
JEL Classification: I32.

---

*El concepto pobreza *difusa* se refiere estrictamente a la medición de la pobreza mediante la aplicación de la teoría de conjuntos difusos. El autor agradece los valiosos comentarios y sugerencias de Ricardo Aparicio, Jesús Castañeda, Daniel Chiquiar, Rocío Elizondo y Héctor Salgado, así como la colaboración de Adriana Baltazar.

† Dirección General de Investigación Económica. Email: emorales@banxico.org.mx

Introducción

Cuantificar el fenómeno de la pobreza es una tarea que busca crear indicadores que auxilien a los tomadores de decisiones a implementar políticas públicas adecuadas para combatirla de la manera más eficiente posible. Combatir la pobreza en un sentido amplio implica reducirla; sin embargo, resulta necesario establecer qué tipo de pobreza se desea combatir para saber qué tipo de pobreza se debe medir y así obtener resultados acordes con la política que se desea implementar. En esencia, reducir la pobreza implica mejorar en al menos una característica las condiciones de vida de aquellos que se clasifiquen como pobres de acuerdo con la característica que se redujo, o de esa y otras características.

La literatura sobre la medición de la pobreza reconoce que existen diferentes dimensiones de este fenómeno, por lo que actualmente las medidas de pobreza multidimensionales son ampliamente aceptadas. Estas incluyen entre sus dimensiones no solamente ingreso-gasto, sino también aquellas que impliquen carencia de capacidades: salud, educación, vivienda, bienes públicos, etc. y que a su vez están ligadas a variables como mortalidad, nutrición y analfabetismo (Baharoglu y Kessides, 2000; Duclos, Sahn y Younger, 2001; Deutsch y Silber, 2005; y Sindzingre, 2005). Otra dimensión que se puede considerar en la medición de la pobreza es la participación de los individuos en actividades sociales, libertad, inclusión social, empleo, dignidad y derechos humanos (ver Sen, 1987, 1993, 1999a).

Es importante señalar que lo que se está llamando dimensión de la pobreza es un indicador compuesto por una o más variables, mediante las que es posible medir carencias. Las dimensiones de la pobreza reflejan la vulnerabilidad de los individuos a permanecer o caer en la pobreza o su capacidad para salir de ésta, debido a que cada dimensión está correlacionada con el resto de las dimensiones. Entonces, emplear más de una dimensión para medir la pobreza permite capturar más de una cara de este fenómeno y de esta manera obtener resultados más acordes a una definición integral de ella. Sin embargo, en muchos casos la política encaminada a combatir la pobreza busca focalizar recursos hacia determinados sectores de la población con características bien definidas, por lo que la definición de pobreza se tendría que acotar a las dimensiones que reflejen los rasgos de la pobreza que se busca combatir.

La teoría de conjuntos difusos ha sido empleada en diversas áreas de las ciencias sociales, debido a que muchos de los conceptos que en éstas se manejan permiten solamente mediciones que podrían considerarse vagas. El concepto de pobreza es un ejemplo claro en el que se encuentra cierto grado de vaguedad en su medición y para el que en general solo es posible observar las asociaciones y consecuencias de algunos de los componentes que la caracterizan (dimensiones de la pobreza). Por ejemplo, la vaguedad se presenta cuando se trata de determinar hasta dónde una persona es pobre o deja de serlo, lo que en términos monetarios y de conjuntos clásicos es hasta una línea de pobreza definida por una cantidad monetaria suficiente para *satisfacer* ciertos criterios.

Parecería entonces que existen ciertas deficiencias en la teoría clásica de conjuntos para formular una definición de pobreza que permita establecer una frontera flexible entre pobres y no pobres y que resuelva casos de clasificación en los que existen diferencias marginales alrededor de la frontera. En este sentido, la teoría de conjuntos difusos ofrece una opción para formalizar de manera rigurosa la vaguedad inherente en el concepto de pobreza y en su medición. La técnica de conjuntos difusos emplea una función de membresía para determinar el grado de pertenencia de los individuos al conjunto difuso de interés, en este caso pobreza, la cual cumple con ciertas características que crean una frontera de pertenencia difusa.

Los fundamentos de conjuntos difusos fueron propuestos por Zadeh (1965), mientras que la técnica para medir pobreza mediante esta técnica fue propuesta inicialmente por Cerioli y Zani (1990). El trabajo de Cerioli y Zani (1990) ha sido empleado y desarrollado por diversos autores, entre los más relevantes Cheli y Lemmi (1995), Chelli (1995), Betti y Verma (1999, 2002, y 2004), Chiappero-Martinetti (2000), Lelli (2001), Dagum y Costa (2004) y Betti *et al*., (2006). Para el caso de México la técnica ha sido empleada por Morales-Ramos y Morales-Ramos (2008), quienes miden la pobreza mediante conjuntos difusos a nivel estatal, municipal y localidad empleando la técnica original de Cerioli y Zani (1990) para datos agrupados.

En este documento se mide la pobreza conjugando las bondades de emplear una medida monetaria, como lo hace el método de línea de pobreza, de incluir diversas variables de carencia, como en los métodos multivariados y de aplicar la técnica de conjuntos difusos para establecer una frontera gradual (difusa) entre pobres y no pobres. El

estudio se fundamenta en los trabajos de Betti *et al*., (2006) y de Morales-Ramos y Morales-Ramos (2008) y estima la pobreza en México empleando tres dimensiones de la misma durante el periodo 1994-2006. Con esta metodología es posible crear una membresía conjunta de la pobreza conformada por diferentes subconjuntos difusos, lo cual permite analizar el fenómeno de la pobreza desde diferentes perspectivas y obtener resultados relevantes del fenómeno.

El resto de este documento se divide en cuatro secciones. En la primera sección se describe brevemente la teoría de conjuntos difusos. En la segunda, se definen y formalizan diferentes conjuntos de pobreza, mientras que en la sección III se estiman los diversos tipos de pobreza para el caso de México para el periodo de 1994 a 2006, se presentan los resultados y se hace un análisis de éstos. La última sección ofrece algunas conclusiones.

I. Conjuntos Difusos

Dado un conjunto universo $\boldsymbol{X}$, tal que $x \in \boldsymbol{X}$, se define un conjunto difuso $A \subset \boldsymbol{X}$ como:

$$\{[x, \mu_A(x)]\} \ \forall \ x \in \boldsymbol{X}$$

En donde μ_A es un mapeo de $\boldsymbol{X}$ en el intervalo [0, 1] tal que $\mu_A(x)$ es el grado de membresía de x en A.[1] Entonces:

(a) si x no pertenece a A, $\mu_A(x) = 0$,

(b) si x pertenece a A, $\mu_A(x) = 1$,

(c) si x pertenece a A de manera parcial, $0 < \mu_A(x) < 1$ (su membresía al conjunto difuso aumenta cuando $\mu_A(x)$ tiende a 1).

Note que una función de membresía determina el grado en que un objeto pertenece a un conjunto difuso, lo que proporciona al investigador cierta flexibilidad para modelar diversos fenómenos sociales. Bajo esta definición de conjuntos difusos es posible definir

[1] La notación que son letras itálicas mayúsculas para representar conjuntos difusos A, B, C, M, S, Z y letras mayúsculas en itálicas y negrillas para conjuntos tradicionales, $\boldsymbol{X}$, $\boldsymbol{Y}$, $\boldsymbol{Z}$.

también las operaciones necesarias de éstos para medir la pobreza *difusa* multidimensional.[2]

Operaciones con conjuntos difusos[3]

Las operaciones elementales con conjuntos difusos son las mismas que en los conjuntos tradicionales: unión, intersección y complemento con respecto a un conjunto universo. Pero a diferencia de los conjuntos tradicionales, en los conjuntos difusos existe más de una definición para cada una de estas operaciones. La definición estándar de estas operaciones fue propuesta por Zadeh (1965) de la siguiente manera:

Unión. $A \cup B$: $\mu_{A \cup B}(x) = max\ \{\mu_A(x), \mu_B(x)\}, \forall\ x \in \boldsymbol{X}$.

Intersección. $A \cap B$: $\mu_{A \cap B}(x) = min\ \{\mu_A(x), \mu_B(x)\}, \forall\ x \in \boldsymbol{X}$.

Complemento. A^C: $\mu_A{}^C(x) = 1 - \mu_A(x)\ , \forall\ x \in \boldsymbol{X}$.

Las leyes que se aplican para la unión y la intersección de los conjuntos tradicionales también se aplican para las operaciones estándar con conjuntos difusos, por lo que mediante las operaciones arriba definidas se pueden derivar las siguientes leyes para los conjuntos difusos A, B, C:

Conmutativa: $A \cup B = B \cup A;\ A \cap B = B \cap A$.

Asociativa: $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C;\ A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$.

Idempotencia: $A \cup A = A;\ A \cap A = A;\ A = A^{CC}$.

Monotonía: $A \subseteq B \Rightarrow A \cup C \subseteq B \cup C;\ A \subseteq B \Rightarrow A \cap C \subseteq B \cap C$.

Límite 1: $A \cup \emptyset = A;\ A \cap \emptyset = \emptyset$.

Límite 2: $A \cup X = X;\ A \cap X = A$.

Distributiva 1: $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

Distributiva 2: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.

Morgan: $(A \cap B)^C = A^C \cup B^C;\ (A \cup B)^C = A^C \cap B^C$.

Sin embargo, no todas las leyes que se cumplen para los conjuntos tradicionales se cumplen para los difusos. Por ejemplo, $A \cup A^C \neq X$ y $A \cap A^C \neq \emptyset$.

[2] El concepto de pobreza *difusa* se refiere estrictamente a la medición de la pobreza mediante la aplicación de la teoría de conjuntos difusos (ver sección II).

[3] Esta sección se basa en Bandemer y Gottwald (1996).

Variantes de intersecciones y uniones

A pesar de que la definición estándar de las operaciones básicas de conjuntos difusos representa una extensión natural de los conjuntos tradicionales, existen algunas variantes que son de utilidad para aplicaciones particulares de la teoría de conjuntos difusos. Las siguientes son variantes de la intersección de conjuntos difusos:

Producto algebraico. $A \bullet B$: $\mu_{A \bullet B}(x) = \mu_A(x)\, \mu_B(x),\ \forall\, x \in \boldsymbol{X}$.

Producto limitado. $A \circ B$: $\mu_{A \circ B}(x) = max\ \{0, (\mu_A(x) + \mu_B(x) - 1)\},\ \forall\, x \in \boldsymbol{X}$.

Producto drástico. $A * B$:
$$\begin{cases} \mu_{A*B}(x) = min\ \{\mu_A(x), \mu_B(x)\}, \text{ si } \mu_A(x)=1, \text{o } \mu_B(x)=1 \\ \mu_{A*B}(x) = 0 \text{ en cualquier otro caso.} \end{cases}$$

Los casos equivalentes para la unión se definen de la siguiente manera:

Suma algebraica. $A + B$: $\mu_{A+B}(x) = \mu_A(x)+\mu_B(x) - \mu_A(x)\, \mu_B(x),\ \forall\, x \in \boldsymbol{X}$.

Suma limitada. $A \ddagger B$: $\mu_{A \ddagger B}(x) = min\ \{1, (\mu_A(x) + \mu_B(x))\},\ \forall\, x \in \boldsymbol{X}$.

Suma drástica. $A \lozenge B$:
$$\begin{cases} \mu_{A \lozenge B}(x) = max\ \{\mu_A(x), \mu_B(x)\}, \text{ si } \mu_A(x) = 1, \text{ o } \mu_B(x) = 1 \\ \mu_{A \lozenge B}(x) = 0 \text{ en cualquier otro caso.} \end{cases}$$

La diferencia esencial entre estas tres operaciones y la estándar es que en general para las tres operaciones no estándar ni $\mu_A(x)$ ni $\mu_B(x)$ son el grado de membresía de x en el conjunto difuso resultante. En este sentido, a las operaciones adicionales se les conoce como interactivas, mientras que las operaciones estándar son no interactivas. Las operaciones interactivas no cumplen con la propiedad de idempotencia.

Una característica relevante para este estudio es que las operaciones estándar proveen la intersección más *débil*, por otorgar la mayor intersección entre las permitidas, mientras que la unión estándar es la más *fuerte*, ya que otorga la menor unión. Lo anterior hace poco apropiado el uso de las operaciones estándar de manera uniforme en la aplicación para medir pobreza, como se explicará en detalle en la sección II.2.

II. Conjuntos de Pobreza

Un conjunto de pobreza se puede definir como aquel conjunto al que pertenecen los individuos u hogares que no satisfacen ciertas condiciones de bienestar medidas de acuerdo con una o más dimensiones de la pobreza. Las condiciones de bienestar más empleadas

para definir el conjunto de pobreza son ingreso (gasto) y algunas necesidades sociales y culturales que determinan la calidad de vida de los individuos dentro de una sociedad.

En este artículo, la pobreza se clasifica de acuerdo con la teoría de conjuntos y con el número de dimensiones del fenómeno que se emplean para medirla. Así, la *pobreza clásica* se define como aquella que se calcula empleando la teoría clásica de conjuntos y puede ser unidimensional o multidimensional. La *pobreza clásica unidimensional* se mide empleando una línea de pobreza definida por una cantidad monetaria, en donde la premisa básica en la construcción de esta línea es que los hogares que reciben un ingreso por debajo de ésta no satisfacen condiciones mínimas de bienestar, por lo que se definen como pobres (ver Foster, *et. al.*, 1984).[4]

Cuando la pobreza clásica se define por medio de un grupo de variables más que por una sola, se le conoce como *pobreza clásica multivariada*. En este caso el conjunto esta conformado por individuos que no satisfacen ciertas necesidades básicas relativas a una sociedad. Un ejemplo de este tipo de pobreza es el empleado para medir *marginación* en México, que mediante un conjunto de variables para medir carencias construye una medida basada en la técnica estadística de componentes principales para identificar el conjunto de pobres.[5] Bourguignon y Chakravarty (2003) presentan una amplia discusión sobre medidas de pobreza multivariada y sobre la construcción del conjunto de pobreza bajo este método.

La *pobreza difusa unidimensional* también se mide empleando una línea de pobreza, en este caso una línea difusa, que a diferencia de la línea de pobreza clásica establece una frontera flexible entre pobres y no pobres, la cual se definirá formalmente en la siguiente sección. Bajo esta definición, la técnica puede aplicarse tanto a la pobreza unidimensional mediante una línea de pobreza, o a la pobreza multidimensional mediante un grupo de variables adecuadas. Además, la pobreza *difusa* multidimensional permite diferenciar algunos subconjuntos de pobres de acuerdo al tipo de dimensión de la pobreza que se emplea. En este artículo se utilizan tres dimensiones de la pobreza: la dimensión monetaria, la no monetaria pública y la no monetaria privada.

---

[4] En México la pobreza oficial se mide empleando tres líneas de pobreza que definen tres tipos de pobreza. P*obreza tipo I*: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria. *Pobreza tipo II*: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria más los gastos necesarios para salud, vestido, vivienda, transporte y educación. *Pobreza tipo III*: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria más los gastos no alimenticios considerados como necesarios en general (Fuente: Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, 2002).

[5] Población analfabeta de 15 años o más; población sin primaria completa de 15 años o más; ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo; ocupantes en viviendas sin energía eléctrica; ocupantes en viviendas sin agua entubada; viviendas con algún nivel de hacinamiento; ocupantes en viviendas con piso de tierra; población en localidades con menos de 5 000 habitantes; población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos (CONAPO, 2001).

La dimensión monetaria de la pobreza (*M*) se define en función únicamente del ingreso (o carencia del ingreso). Es decir, mediante el cálculo de una línea monetaria de pobreza *difusa* se establece el conjunto de *pobreza difusa monetaria*. Las dimensiones no monetarias del fenómeno se definen como aquellas conformadas por indicadores que miden la propiedad o el acceso a bienes y servicios, ya sean públicos o privados. En este sentido, la *pobreza no monetaria* se define como el resultado de medir este fenómeno empleando dimensiones o variables no monetarias.

En este artículo la dimensión no monetaria de la pobreza se dividió en dos dimensiones: la privada y la pública. La *pobreza no monetaria privada* (*S*) se define como la carencia de bienes que es posible adquirir de manera privada mediante el ingreso o la riqueza del hogar. En ésta se incluyeron las siguientes variables referentes al hogar: material de muros, material de techos, material de pisos, servicio sanitario, combustible utilizado para cocinar o calentar sus alimentos, teléfono en la vivienda, vehículos, aparato de sonido (radio, grabadora, tocadiscos, consola o modular, reproductor de discos compactos), televisión, computadora, refrigerador, licuadora, plancha, lavadora, aspiradora, horno de microondas y clima (aire acondicionado, *cooler* o calefactor)[6].

Esta dimensión se incluyó en el análisis debido a que la propiedad de bienes de este tipo se encuentra estrechamente ligada con la vulnerabilidad de los individuos a caer en pobreza o profundizarla. También se trata de un indicador de pobreza de bienes necesarios para alcanzar el bienestar como se entiende en las sociedades modernas.

La *pobreza no monetaria pública* (*Z*) se define como la carencia de bienes que no pueden ser adquiridos de manera privada mediante el ingreso o la riqueza del hogar, sino mediante el gasto público. En esta dimensión se incluyeron disponibilidad de agua entubada, disponibilidad de drenaje, servicio público de recolección de basura y servicio público de energía eléctrica.[7]

Una ventaja de emplear la técnica difusa multidimensional para medir la pobreza, es que mediante ésta es posible definir tantos subconjuntos de pobreza *difusa* como

[6] Tanto estas variables como las no monetarias públicas fueron elegidas por sus características para definir la dimensión de la pobreza correspondiente y por su disponibilidad en la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) para los años incluidos en el análisis.

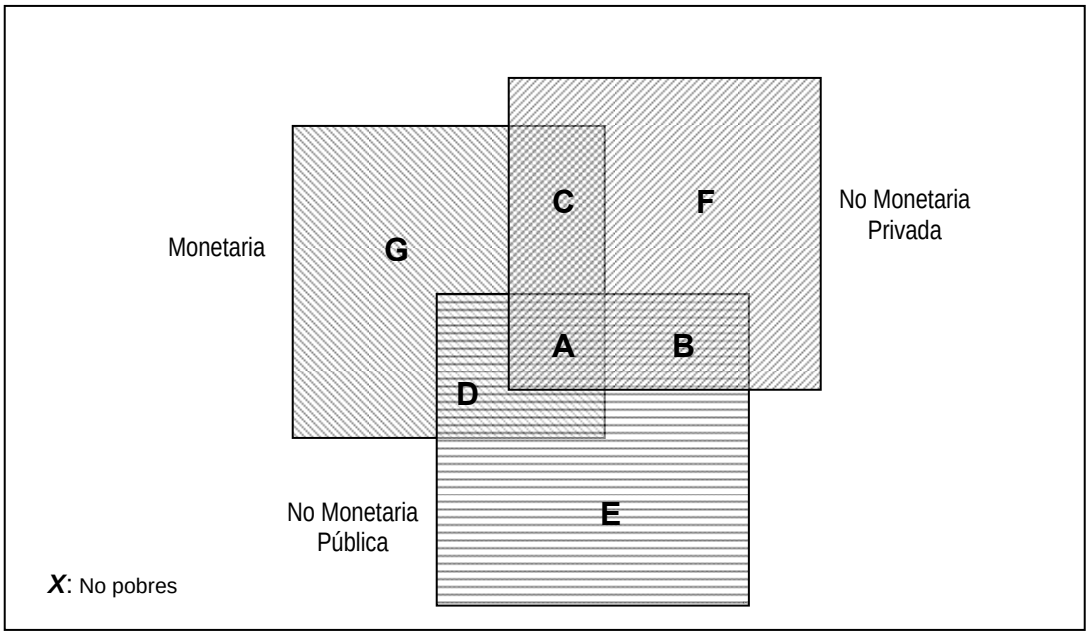
[7] Aunque estas tres dimensiones de la pobreza son representativas del fenómeno, no se puede asegurar que sean exhaustivas de éste, ya que sería deseable incluir al menos una dimensión social, como la participación de los individuos en actividades sociales, libertad, inclusión social, empleo, dignidad y derechos humanos, como lo argumenta Sen. La justificación para incluir tres dimensiones de la pobreza en el análisis es que solamente se cuenta con la información necesaria para incluir estas tres dimensiones (ver Anexo III).

dimensiones se empleen. Entonces, mediante las tres dimensiones empleadas en este artículo es posible construir tres tipos de conjuntos difusos de pobreza, el monetario, el no monetario público y el no monetario privado. Además, por medio de estos conjuntos difusos es posible definir una membresía conjunta (función de distribución conjunta) entre estos tipos de pobreza, que permite aplicar algunas las operaciones de los conjuntos difusos presentadas en la sección I y obtener resultados relevantes. Betti *et al*, (2006) construyen esta distribución para dos dimensiones de la pobreza, la cual se desarrolla para tres dimensiones en este artículo. Mediante esta distribución es posible identificar las intersecciones de los conjuntos difusos y definir dos diferentes tipos de pobreza: la *pobreza manifiesta* y la *pobreza latente*.

La *pobreza manifiesta* se define como la propensión de que se presenten las tres dimensiones de pobreza, es decir se trata de la pobreza más intensa que un individuo puede sufrir. Por otro lado, en el caso de dos dimensiones Betti *et al*, (2006) definen la *pobreza latente* como la propensión a sufrir solamente uno de ambos tipos de pobreza, la cual se puede extender a tres dimensiones creando dos categorías de este tipo de pobreza. La *pobreza latente grado 1* se define como la pobreza que involucra dos dimensiones de pobreza (latente monetaria y no monetaria privada (*MS)*, latente monetaria y no monetaria pública (*MZ)* o latente no monetaria privada y no monetaria pública (*SZ)*), y la *pobreza latente grado 2* que se define como la pobreza en la que se presenta solamente una dimensión de ésta (latente monetaria (*M*), latente no monetaria privada (*S*) o latente no monetaria pública (*Z*)).

En el Diagrama 1 se representan las dimensiones de la pobreza empleadas para medir la pobreza en este artículo, así como los subconjuntos difusos que en éste se estiman. Cada una de las áreas señaladas en el diagrama representa un subconjunto difuso o la unión o intersección de éstos.

Diagrama 1. Dimensiones de la pobreza y subconjuntos difusos de pobreza



Fuente: Propia.

Las áreas se leen como sigue:

A: *Pobreza manifiesta*. Es la intersección de las tres dimensiones de la pobreza, por lo que los individuos que se encuentran en esta situación son los más pobres de la sociedad.

B: *Pobreza latente grado 1 (SZ)*. Se trata de la intersección de las dimensiones no monetarias, menos *A*. Los hogares en esta situación son pobres de acuerdo con las dos dimensiones no monetarias.

C: *Pobreza latente grado 1 (MS)*. Es la intersección de la dimensión monetaria y la no monetaria privada, menos *A*. Los hogares en esta situación son pobres monetarios y no monetarios privados.

D: *Pobreza latente grado 1 (MZ)*. Es la intersección de la dimensión monetaria y la no monetaria pública, menos *A*. Los hogares en esta situación son pobres monetarios y no monetarios públicos.

E: *Pobreza latente grado 2 (Z)*. Es el conjunto difuso representado por la dimensión no monetaria pública de la pobreza, menos *A+B+D*. Los hogares en este subconjunto son únicamente pobres no monetarios públicos.

F: *Pobreza latente grado 2 (S)*. Es el conjunto difuso representado por la dimensión no monetaria privada de la pobreza, menos *A+B+C*. Los hogares en este subconjunto son únicamente pobres no monetarios privados.

G: *Pobreza latente grado 2 (M)*. Es el conjunto difuso representado por la dimensión monetaria de la pobreza, menos *A+C+D*. Los hogares en este subconjunto son únicamente pobres monetarios.

A+C+D+G: *Dimensión monetaria de la pobreza (M)*. Es el conjunto de pobres monetarios, sin importar que también pertenezcan a otro subconjunto de pobreza.

A+B+C+F: *Dimensión No monetaria privada de la pobreza (S)*. Es el conjunto de pobres no monetarios privados, sin importar que también pertenezcan a otro subconjunto de pobreza.

A+B+D+E: *Dimensión No monetaria pública de la pobreza (Z)*. Es el conjunto de pobres no monetarios públicos, sin importar que también pertenezcan a otro subconjunto de pobreza.

X: *No pobres.* Es el complemento del conjunto de pobres A+B+C+D+E+F+G. Se trata de hogares que no sufren de ningún tipo de pobreza.

En la siguiente sección se formalizan los conjuntos difusos hasta aquí descritos.

II.1 Pobreza Difusa

De acuerdo con la definición de un conjunto difuso, dada una función de membresía al conjunto de pobres $\mu_A(x)$, tenemos que si $\mu_A(x) = 0$, x no pertenece al conjunto de pobres; si $\mu_A(x) = 1$, x pertenece completamente a este conjunto, mientras que si $0 < \mu_A(x) < 1$, x pertenece al conjunto de manera parcial.

Línea de Pobreza Difusa

Dado un ingreso conocido y, podemos definir y' como el ingreso más alto con el cual un individuo es pobre, y y'' como el ingreso arriba del cual un individuo es no pobre. Entonces

(a) $\mu_A = 1$ si $0 \leq y \leq y'$

(b) $\mu_A = 0$ si $y > y''$

(c) $0 < \mu_A < 1$ si $y' < y \leq y''$

Suponiendo una función continua decreciente $\mu_A = f(y)$, para la cual $f(y'') = 0$ y el $lim_{y \to y'} f(y) = 1$ es posible construir un conjunto difuso mediante una función lineal como la que se presenta a continuación:

$\mu_A = 1$ si $0 \leq y \leq y'$

$\mu_A = 0$ si $y > y''$

$\mu_A = \dfrac{y''-y}{y''-y'}$ si $y' < y \leq y''$

Note que una línea de pobreza clásica se puede definir como una función de y' y y'' cuando $y' = y'' = \pi$, en otras palabras, una línea de pobreza es un caso particular de una función de membresía.

II.2 Pobreza Difusa Multidimensional

Una primera opción para abordar la pobreza multidimensional es hacer una generalización de la pobreza unidimensional empleando múltiples variables. Para implementar esta metodología, originalmente propuesta por Cerioli y Zani (1990), se debe considerar que la mayoría de las variables existentes para medir pobreza son categóricas, por lo que es necesario adaptarlas para aplicar la técnica difusa.

Sean k variables categóricas $u_1, u_2, \ldots, u_k$ que pueden ser medidas para cada individuo de la población en estudio, entonces, $\tilde{u}_{ij}$ es la medida observada para el *i-ésimo* individuo ($i = 1, n$) en la *j-ésima* variable ($j = 1, k$). Para el caso particular de variables dicotómicas, la función de membresía se puede definir como:

$$\mu_A(i) = \frac{1}{k}\sum_{j=1}^{k} z_{ij} \quad (i = 1, 2, \ldots, n) \qquad (1)$$

en donde $z_{ij} = 1$ si $\tilde{u}_{ij}$ indica carencia para esa variable y $z_{ij} = 0$ en otro caso. Note que $\mu_A(x) = 1$ si y solo si cada una de las k variables denotan carencia para el individuo, es decir, este individuo pertenece completamente al conjunto difuso de pobreza. Por otro lado, $\mu_A(x) = 0$

implica que cada una de las variables se encuentran arriba del punto que indica carencia, por lo que el individuo no pertenece al conjunto de pobreza *difusa* en ningún grado. Note que en este caso cada una de las k variables contribuye con un peso igual para determinar si un individuo es pobre, lo cual representa un problema con la función de membresía definida ya que en la realidad algunas variables son más importantes que otras para medir la pobreza. Lo anterior sugiere que las variables deberían ponderarse conforme con la importancia que representan para la pobreza de acuerdo con algún criterio.[8]

Una manera natural de medir la pobreza para un grupo de individuos mediante una función de membresía, es sumar los grados de membresía de cada uno de los miembros de la población. Esto equivale a calcular la cardinalidad del conjunto difuso $|A| = \sum_{i=1}^{n} \mu_A(i)$, bajo la condición de que el conjunto sobre el cual se define A sea finito. Alternativamente se puede emplear la cardinalidad relativa al conjunto universo, la cual se define como:

$$P = \frac{|A|}{n} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \mu_A(i) \qquad (2)$$

en donde el universo contiene n elementos. Este índice mide la pobreza de tal manera que $P = 0$ cuando $\mu_A(i) = 0 \ \forall \ i$; es decir, cuando la pobreza está ausente para todos los individuos. Además, $P = 1$ cuando $\mu_A(i) = 1 \ \forall \ i$, es decir, cuando todos los individuos se encuentran en el más alto grado de pobreza.

Dimensión monetaria de la pobreza

Tanto la construcción de la función de membresía como la propuesta de ponderadores son fundamentales para calcular el índice de pobreza. Cheli y Lemmi (1995) proponen la técnica conocida como *Totally Fuzzy and Relative* (*TFR*), que sugiere una función de membresía para medir pobreza mediante ingresos $1 - F(y_i)$, en done $F(\bullet)$ es la función de distribución del ingreso. Esta función indica que el grado de pertenencia al conjunto difuso de pobreza es la proporción de la sociedad que se encuentra en una mejor situación que el individuo analizado. Betti y Verma (1999) proponen emplear una función

[8] Este criterio por supuesto depende del investigador, pero se puede fundamentar en las preferencias de la sociedad, o en alguna teoría de la pobreza.

de membresía alternativa a la *TFR* para medir pobreza, la cual incluye la curva de Lorenz para ingresos 1 - $L(y_i)$.[9]

Con el fin de integrar las bondades de las funciones de membresía arriba definidas, Betti *et al*., (2006) proponen combinarlas dando lugar a la función de membresía conocida como *Integrated Fuzzy and Relative* (*IFR*):

$$\mu_i = (1-F_i)^{\alpha-1}(1-L_i) = \left(\frac{\sum_{j=i+1} w_j}{\sum_{i=1} w_i}\right)^{\alpha-1}\left(\frac{\sum_{j=i+1} w_j y_j}{\sum_{i=1} w_i y_i}\right) \qquad (3)$$

en donde en donde w_i es la posición que ocupa el individuo en la distribución del ingreso y α es un parámetro arbitrario que pondera la relevancia (preferencia o aversión) de la pobreza para la sociedad. Un valor grande de este exponente ofrece un mayor peso al extremo de la distribución en que se ubican los pobres. Con el fin de contar con una medida comparable con las medidas de pobreza tradicionales, Cheli y Betti (1999) y Betti y Verma (1999) proponen un valor de α para el cual la medida de pobreza oficial calculada mediante el *head count*[10] equivale a la media de la función de membresía.[11]

La ecuación (3) es una función de membresía que explica el grado de pertenencia de un individuo al conjunto difuso de pobreza como la proporción de la sociedad que se encuentra en una mejor situación que este, corregido por el indicador de desigualdad $(1 - L_i)/(1 - F_i)$. Lo anterior implica que la función de membresía definida en (3) es mayor o igual que la definida por Cheli y Lemmi (1995), en donde la igualdad se presenta si y solo si existe igualdad perfecta en la sociedad y es mayor cuando existe algún grado de desigualdad.[12]

[9] Tanto la función de membresía propuesta por Cheli y Lemmi (1995) como la propuesta por Betti y Verma (1999) se analizan en el Anexo I. Note además, que estas funciones de membresía se definen para la variable ingreso y se generalizan para variables no monetarias en la siguiente sección.
[10] Se refiere a la proporción de la población que recibe un ingreso por debajo de la línea de pobreza.
[11] Note que esta propuesta busca obtener resultados mediante la teoría de conjuntos difusos comparables con los resultados y tendencias oficiales. Sin embargo, un estudio que pretenda estimar la pobreza difusa directamente debería proponer un alfa de acuerdo a la aversión a la pobreza de la sociedad. Dada la importancia del valor de alfa en los resultados de estimar la pobreza, en el Anexo I se explica su significado y los efectos de variar este parámetro sobre la función de membresía presentada en la ecuación (3).
[12] Esta interpretación no es sugerida por Betti *et al*., (2006), por lo que se demuestra en el Anexo I.

En el resto de este documento se define al ingreso (carencia de ingreso) como la dimensión monetaria de la pobreza y a la estimación proveniente de este cálculo como pobreza monetaria.

Dimensiones no monetarias de la pobreza

Con el fin de medir la pobreza no monetaria mediante conjuntos difusos, es necesario construir indicadores no monetarios con características similares a las del ingreso, ya que generalmente las variables no monetarias se miden en una escala categórica. Cerioli y Zani (1990) proponen una transformación de las categorías no monetarias mediante la siguiente ecuación:

$$d_i = \frac{C - c_i}{C - 1}, \quad 1 \le c_i \le C \qquad (4)$$

en donde las categorías ordenadas van de $c = 1$ (mayor carencia) a C (menor carencia), y c_i es la categoría a la que pertenece el individuo analizado.[13]

Cheli y Lemmi (1995) proponen reemplazar el orden de las categorías por la función de distribución de la población, como en la siguiente ecuación:

$$d_i = \frac{1 - P(c_i)}{1 - P(1)} \qquad (5)$$

Esta última expresión proporciona un indicador no monetario (d_i) equivalente al monetario (y_i), por lo que se pueden emplear las funciones de membresía ya descritas agregando las variables mediante la siguiente suma ponderada:

$$\mu_i = \frac{\sum_k v_k d_{k,i}}{\sum_k v_k} \qquad (6)$$

$$v_k = \ln \frac{1}{\bar{d}_k} \qquad (7)$$

[13] Esta transformación supone que las categorías de la variable están igualmente espaciadas.

en donde $\bar{d}_k$ es el promedio de los valores individuales (d_i) para la variable k.[14] Finalmente, se construye el indicador de carencia no monetaria mediante la expresión:

$$S_i = \frac{\sum_k v_k (1 - d_{k,i})}{\sum_k v_k} \qquad (8)$$

La construcción de S_i incluye la expresión $1 - d_i$ que implica no carencia, por lo que S_i es una medida de no carencia equivalente al ingreso.

Un elemento relevante para obtener resultados más refinados a partir de variables no monetarias, es el empleo de un ponderador adecuado a las características de las variables no monetarias. Betti y Verma (1999) proponen seguir dos principios en la construcción de los ponderadores: (1) el peso del ponderador debe variar de tal manera que considere el estilo de vida de la sociedad que prevalece (por ejemplo, pobreza relativa a la sociedad) y (2) se debe evitar la influencia de variables redundantes limitando el peso de variables altamente correlacionadas. Un ponderador que responde a estas exigencias es el siguiente

$$v_k = v_k^a v_k^b \qquad (9)$$

en donde v_k^a se determina mediante la capacidad de las variables para diferenciar a los individuos entre sí, lo cual se puede conseguir empleando una medida de dispersión.[15] En la práctica se propone emplear el coeficiente de variación de cada indicador de carencia $d_{k,i}$ para cada variable, es decir $v_k^a \propto cv_k$. Esta parte del ponderador asigna un peso menor a las variables que indican la existencia de carencias para un amplio sector de la población, mientras que asignan un peso más alto a las variables que muestran que solamente una baja proporción de la población carece del bien analizado.

El segundo componente del ponderador se define de la siguiente manera:

[14] Note que $\bar{d}_k$ no puede asumir los valores cero o infinito porque la distribución de la población va de cero a uno , lo que implica que al menos una categoría será diferente de cero y que todas las categorías serán finitas.
[15] Los superíndices *a* y *b* se emplean solamente para diferenciar los dos componentes del ponderador.

$$v_k^b = \left(\frac{1}{1 + \sum_{k'=1}^{K} \rho_{k,k'} \mid \rho_{k,k'} < \rho_H} \right) \left(\frac{1}{\sum_{k'=1}^{K} \rho_{k,k'} \mid \rho_{k,k'} \geq \rho_H} \right)$$

en donde $\rho_{k,k'}$ es la correlación entre las variables k y k', la notación | indica dado que, y la correlación ρ_H corresponde a un punto de corte dado.[16] Tenemos entonces que esta segunda parte del ponderador permite disminuir el peso de variables altamente correlacionadas, limitando así la influencia de variables redundantes.[17]

Pobreza Manifiesta y Pobreza Latente

En la Tabla 1 se muestran las diferentes combinaciones de pobreza y no pobreza que se pueden presentar para las tres dimensiones de pobreza arriba definidas *M*, *S* y *Z*. Cada una de las celdas de la membresía conjunta corresponde a la intersección de tres subconjuntos difusos de pobreza, por ejemplo, la primera celda corresponde a la intersección de *Pobreza M = Pobreza S = Pobreza Z = Pobre*. Es decir, se cuantifica la membresía que corresponde a un individuo en los tres tipos de pobreza. En esta misma Tabla no es claro que se cumplan algunas propiedades que se cumplen cuando se emplean conjuntos clásicos, como el que la suma de las marginales sea uno, por lo que es necesario establecer las operaciones con conjuntos difusos que lleven al cumplimiento de esta condición.

Tabla 1. Distribución conjunta de la pobreza para tres dimensiones de pobreza

Pobreza *Z* = *Pobre*				
	Pobreza *S*			
	Estatus	*Pobre*	*No Pobre*	*Marginal*
Pobreza *M*	*Pobre*	μ_{MSZ}	$\mu_{MS^C Z}$	$\mathbf{M_1}$
	No Pobre	$\mu_{M^C SZ}$	$\mu_{M^C S^C Z}$	$\mathbf{M_2}$
	Marginal	$\mathbf{S_1}$	$\mathbf{S_2}$	$\mathbf{Z_1}$

[16] Betti *et al*, (2006) sugieren que este punto se determine dividiendo el conjunto de correlaciones ordenadas en el punto en que se presenta la mayor diferencia entre dos correlaciones. En la práctica, los autores encuentran que esto sucede generalmente con la correlación más alta, la cual se elimina por la naturaleza de la ecuación de este ponderador. En este artículo se aplicó la sugerencia de Betti *et al*, (2006), permitiendo también eliminar la correlación más alta.

[17] El ponderador descrito en (9) cumple con algunas de las propiedades deseables que se buscan cuando se modela el fenómeno de la pobreza, más que cumplir con propiedades optimas.

Tabla 1. continuación…

Pobreza *Z* = *No Pobre*				
	Pobreza *S*			
	Estatus	*Pobre*	*No Pobre*	*Marginal*
Pobreza *M*	*Pobre*	μ_{MSZ}^{C}	$\mu_{MS^{C}Z^{C}}$	$\mathbf{M_3}$
	No Pobre	$\mu_{M^{C}SZ^{C}}$	$\mu_{M^{C}S^{C}Z^{C}}$	$\mathbf{M_4}$
	Marginal	$\mathbf{S_3}$	$\mathbf{S_4}$	$\mathbf{Z_2}$

El superíndice *C* denota el complemento del conjunto, que en este caso es un conjunto de no carencia.
Fuente: Propia, basada en Betti *et al*, (2006).

Como se menciono en la sección I, las operaciones estándar de conjuntos difusos no son las más adecuadas para medir pobreza debido a la propiedad *expansiva* de su intersección, que implica que la suma de las membresías resultantes sea mayor que 1, como se ilustra en la Tabla 4 (Anexo II). Es claro que para satisfacer la condición de suma uno, no se debe emplear la intersección estándar para calcular todos y cada uno de los subconjuntos difusos de pobreza. Betti y Verma (2004) sugieren emplear una combinación de operaciones que aprovecha las ventajas de éstas para medir un fenómeno particular como la pobreza. Basándose en la propiedad de que la intersección estándar provee el máximo valor entre las intersecciones permitidas para conjuntos difusos, los autores proponen emplearla solamente cuando en la medición se involucran estados similares y emplear una de las intersecciones alternativas para los casos en que los estados no son similares.[18]

Note que, aunque la intersección algebraica parece ser la opción más viable para aplicarse, por ser la única con la cual las funciones de membresía suman uno, los resultados obtenidos de aplicar esta operación no parecen ser congruentes con lo esperado para una medida de pobreza. Otra razón para no aplicar la intersección algebraica es que, cuando la intersección de dos o más conjuntos difusos se analiza como si se tratara de una probabilidad conjunta, el producto algebraico $\mu_{A \bullet B}(x) = \mu_A(x)\ \mu_B(x)$ implica no correlación entre las formas de carencia, lo que es poco factible en los casos de estados de carencia similares en donde se espera una alta correlación.[19] Entonces, la regla algebraica produce estimaciones poco confiables de acuerdo con lo que se espera al medir el fenómeno de pobreza.

[18] Lo cual es una propiedad deseable para medir pobreza cuando se trata de la intersección de estados similares (pobre-pobre, no pobre-no pobre), pero crea un conflicto cuando se trata de estados diferentes.
[19] Tratar a la intersección de conjuntos difusos en términos probabilísticos es una consideración bien fundamentada por la teoría de conjuntos difusos que no se discutirá en este artículo (ver Bandemer y Gottwald, 1996, sección 5.3).

Es claro que ni la operación estándar ni la algebraica proveen resultados aceptables para estimar la pobreza cuando se involucran estados contrarios de carencia. Por esta razón, se emplea una combinación de operaciones para construir la distribución conjunta de pobreza como lo proponen Betti y Verma (2004). Esta combinación consiste en aplicar la operación estándar cuando se involucran estados similares de carencia (o no carencia), con lo que se obtienen resultados menos restringidos que los provistos por la operación algebraica. En contraste, se aplica la operación limitada cuando se trate de estados diferentes, con lo que se obtienen resultados más restringidos que los que se obtendrían con la operación algebraica.

La comparación entre los resultados de aplicar la operación algebraica y la combinación de operaciones se muestran en la Tabla 2, en donde además se aprecia que ambos casos cumplen la condición de suma uno para todas las combinaciones en el orden de cada una de las tres dimensiones de pobreza.[20]

Tabla 2. Combinación de operaciones para tres dimensiones de pobreza *difusa*

Combinación difusa	**Operación Algebraica**	**Operaciones compuestas**		**M≤S≤Z**	**M≤Z≤S**
(M^C, S^C, Z^C)	$1-Z-S+SZ-M+MZ+MS-MSZ$	Estándar	$\text{Min}(M^C, S^C, Z^C)$	$1-Z$	$1-S$
(M, S^C, Z^C)	$M-MZ+MS+MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(S^C,Z^C)+M-1)\}$	0	0
(M^C, S, Z^C)	$S-SZ-SM+MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M^C,Z^C)+S-1)\}$	0	$S-Z$
(M^C, S^C, Z)	$Z-MZ-SZ+MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M^C,S^C)+Z-1)\}$	$Z-S$	0
(M, S, Z^C)	$MS-MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M,S)+Z^C-1)\}$	0	0
(M, S^C, Z)	$MZ-MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M,Z)+S^C-1)\}$	0	0
(M^C, S, Z)	$SZ-MSZ$	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(S,Z)+M^C-1)\}$	$S-M$	Z-M
(M, S, Z)	MSZ	Estándar	$\text{Min}(M, S, Z)$	M	M
SUMA	**1**			**1**	**1**

Tabla 2. continuación…

Combinación difusa	**Operaciones compuestas**		**S≤M≤Z**	**S≤Z≤M**	**Z≤M≤S**	**Z≤S≤M**
(M^C, S^C, Z^C)	Estándar	$\text{Min}(M^C, S^C, Z^C)$	$1-Z$	$1-M$	$1-S$	$1-M$
(M, S^C, Z^C)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(S^C,Z^C)+M-1)\}$	0	$M-Z$	0	$M-S$
(M^C, S, Z^C)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M^C,Z^C)+S-1)\}$	0	0	$S-M$	0
(M^C, S^C, Z)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M^C,S^C)+Z-1)\}$	$Z-M$	0	0	0
(M, S, Z^C)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M,S)+Z^C-1)\}$	0	0	$M-Z$	$S-Z$
(M, S^C, Z)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(M,Z)+S^C-1)\}$	$M-S$	$Z-S$	0	0
(M^C, S, Z)	Limitada/Estándar	$\text{Max}\{0, \min(S,Z)+M^C-1)\}$	0	0	0	0
(M, S, Z)	Estándar	$\text{Min}(M, S, Z)$	S	S	Z	Z
SUMA			**1**	**1**	**1**	**1**

Nota: Se supone que *M*, *S* y *Z* son conjuntos difusos de pobreza y sus respectivos complementos son los conjuntos difusos de no pobreza (1 – *M*), (1 – *S*) y (1 – *Z*).
Fuente: Propia.

[20] Betti y Verma (2004) ofrecen una explicación gráfica de la consistencia de emplear una combinación de operaciones.

En la Tabla 3 se resumen los resultados de las Tablas 1 y 2 con el fin de presentar un caso particular de una membresía conjunta e ilustrar las marginales. Las marginales de la dimensión M son para pobres $M + 0 = M$ y para no pobres $Z - M + 1 - Z = 1 - M$; para la dimensión S pobres $S + 0 = S$ y para no pobres $Z - S + 1 - Z = 1 - S$; y para la dimensión Z directamente Z para pobres y $1 - Z$ para no pobres. Además, la suma de las marginales de cada dimensión suma uno.

Tabla 3. Distribución conjunta de la pobreza para tres tipos de pobreza

Pobreza *Z* = *Pobre*

	Pobreza *S*			
	Estatus	*Pobre*	*No Pobre*	*Marginal*
Pobreza *M*	*Pobre*	Min(M, S, Z)= $\mathbf{S}$	Max$\{0, \min(M,Z)+S^C-1)\}$ = $\mathbf{M-S}$	**M**
	No Pobre	Max$\{0, \min(S,Z)+M^C-1)\}$ = **0**	Max$\{0, \min(M^C,S^C)+Z-1)\}$ = $\mathbf{Z-M}$	**Z - M**
	Marginal	**S**	**Z-S**	**Z**

Tabla 3. continuación…

Pobreza *Z* = *No Pobre*

	Pobreza *S*			
	Estatus	*Pobre*	*No Pobre*	*Marginal*
Pobreza *M*	*Pobre*	Max$\{0, \min(M,S)+Z^C-1)\}$= **0**	Max$\{0, \min(S^C,Z^C)+M-1)\}$ = **0**	**0**
	No Pobre	Max$\{0, \min(M^C,Z^C)+S-1)\}$ = **0**	Min(M^C, S^C, Z^C) = **1 – Z**	**1 – Z**
	Marginal	**0**	**1 – Z**	**1 – Z**

Nota: Se supone $S \leq M \leq Z$, pero dado que en la Tabla 2 se presentan todas las posibles combinaciones de este ordenamiento, es posible construir esta misma tabla para todos los casos conservando la condición de suma uno.
Fuente: propia, basada en Betti *et al*, (2006).

La ventaja de realizar un ejercicio como este, en el que se incluye en la medición de la pobreza más de una de sus dimensiones, en este caso tres, radica principalmente en que: (1) es posible llevar a cabo una clasificación de la pobreza más refinada; (2) es factible identificar posibles errores en la medición de la pobreza por dejar fuera alguna de las dimensiones de ésta; y (3) se puede focalizar la política social atendiendo a objetivos específicos de acuerdo a la preferencia (aversión) de la sociedad por alguna de las dimensiones de la pobreza, sin dejar fuera al resto de éstas.

La relevancia del primer punto es que la clasificación de la Tabla 3 se puede ordenar de acuerdo con algún criterio específico y obtener una taxonomía detallada de la pobreza, con la que es posible establecer un ordenamiento de acuerdo a su intensidad. Hasta el momento solamente resulta obvio que la pobreza manifiesta es más intensa que la pobreza latente grado 1 y que ésta, a su vez, es más intensa que la pobreza latente grado 2. A esto se debe agregar que en México se realizan cálculos oficiales para tres tipos de pobreza,

también de acuerdo a su intensidad, con lo que la taxonomía de la Tabla 3 se refina aún más, ya que es posible calcular la pobreza manifiesta, latente grado 1, latente grado 2 y no pobreza, para los tipos de pobreza oficiales I, II, III y no pobreza.

Con respecto al segundo punto, es necesario notar que cuando se mide la pobreza (o cualquier otro fenómeno) se da por hecho que la información empleada para esta tarea es adecuada para obtener una estimación del fenómeno realista, en todo caso aceptando un error cercano a cero. En otras palabras, cuando deliberadamente se deja fuera de la medición de la pobreza alguna de sus dimensiones, aún cuando la información necesaria esté disponible, equivale a aceptar que estas dimensiones no son relevantes para el estudio, ya que dejarlas fuera no aumentaría considerablemente el error en la estimación del fenómeno.

En términos de las definiciones de pobreza presentadas, sería recomendable dejar fuera alguna de las dimensiones de la pobreza sin afectar la estimación, cuando la pobreza latente referente a dicha dimensión fuera cercana a cero. Sin embargo, en caso de que este tipo de pobreza fuera considerablemente diferente de cero, es claro que se estaría presentado un error de medición. Con esto se puede deducir que si los recursos destinados a combatir la pobreza se asignan considerando un uso limitado de la información (dimensiones de la pobreza), entonces el posible error de medición se traduce en un error en la política social. Este error se puede cometer en tanto se deje de identificar como pobre a un individuo que efectivamente lo es, de acuerdo con la dimensión o dimensiones que se dejaron fuera.[21] Un ejemplo de esto se presenta si se supone que para medir la pobreza se emplean solamente las dimensiones no monetarias. En este caso, de acuerdo con los planteamientos arriba presentados, el error en la medición estaría definido por la intersección de los subconjuntos difusos *pobreza monetaria* = pobre y *pobreza no monetaria* = no pobre. En los resultados que se presentan adelante, se podrá observar que el tamaño de los errores por dejar fuera a cualquiera de las tres dimensiones incluidas en este estudio no son despreciables.

El tercer punto describe una ventaja alternativa a la descrita en el punto dos, ya que si bien para medir la pobreza de manera integral es necesario modelar el fenómeno de

[21] Esto equivale a un error estadístico tipo I, es decir, se rechaza la hipótesis nula de que un individuo es pobre cuando en realidad lo es. En este caso no se considera el error estadístico tipo II (no se rechaza la hipótesis nula de que el individuo es pobre cuando no lo es), porque las dimensiones incluidas para medir el fenómeno identifican a este individuo como pobre, aunque las dimensiones no incluidas no lo identifiquen.

manera que se ajuste lo más posible a la realidad, también es cierto que la sociedad y quienes hacen la política social pueden tener preferencias (aversiones) muy claras por ciertas dimensiones de la pobreza y plantear objetivos específicos sobre como combatir el fenómeno. Por ejemplo, si el objetivo es identificar a quienes carecen de servicios públicos con el fin de adoptar una política social que provea a las comunidades e individuos con estos bienes, se debe medir la pobreza empleando una dimensión no monetaria pública del fenómeno.

Sin embargo, una política encaminada a combatir la pobreza en cualquiera de sus dimensiones debe considerar el fenómeno en su totalidad como parte de una política integral que identifique a los más necesitados en todos los ámbitos. La ventaja de la metodología presentada en este artículo, es que mide la pobreza para todas las combinaciones de sus dimensiones, incluyendo el total de éstas y los casos individuales.

III. Evolución de la Pobreza *Difusa* Multidimensional en México

La metodología hasta aquí presentada se aplicó para estimar la pobreza en México para el periodo 1994-2006 empleando la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006. Se empleó esta encuesta debido a que es un instrumento especializado para medir ingresos y reporta información socioeconómica para hogares e individuos, elementos necesarios para establecer las dimensiones de la pobreza. Además, se emplea oficialmente para medir pobreza, por lo que hace comparables los resultados de este documento con los resultados oficiales.

Siguiendo la metodología, en primera instancia se calculó la pobreza *difusa* monetaria mediante la función de membresía descrita en la ecuación (3) para cada uno de los años mencionados, los tres tipos de pobreza oficiales, las regiones urbana, rural y el total de hogares e individuos en México.[22] Una vez identificado el tipo de pobreza al que pertenece cada individuo en las muestras de la ENIGH, se igualó el promedio de cada membresía con el *head count* para obtener los respectivos exponentes α.[23]

[22] El estudio se realiza sobre dos unidades de análisis, hogar e individuo. Sin embargo, aunque la mayor parte del análisis se lleva a cabo sobre hogares, también se reportan resultados para individuos.
[23] Igualar el promedio de la membresía con el *head count* oficial de cada año permite realizar una comparación de la evolución de la pobreza entre los años analizados y con las medidas oficiales de pobreza.

En la Tabla 5 (Anexo II) se muestran las líneas de pobreza del año 2000 para las zonas urbana y rural con las que se cálculo el *head count* para cada año. Estas líneas de pobreza se deflactaron siguiendo la metodología del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002) con el fin de hacerlas comprables entre sí. En la Tabla 6 (Anexo II) se muestra el *head count* correspondiente a las zonas urbana, rural y total para cada uno de los años de la ENIGH incluidos en el análisis. Note que las líneas de pobreza que definen el *head count* dan pie a la dimensión monetaria de la pobreza. Una vez que se cuenta con el *head count*, es posible calcular los exponentes α para cada zona. Los correspondientes valores del exponente α se muestran en la Tabla 7 (Anexo II).

Para calcular los indicadores de carencia de cada una de las dimensiones no monetarias de la ecuación (8), primero fue necesario calcular los ponderadores descritos por la ecuación (9) para estas dimensiones.[24] En las Tablas 8 y 8.1 (Anexo II) se muestran los ponderadores de las variables no monetarias. La variable con mayor peso para determinar la pertenencia al grupo de pobreza no monetaria privada en las zonas urbanas es combustible, mientras que en las zonas rurales es aparato de sonido para todos los años excepto para 2006 que es televisión. En el caso de la pobreza no monetaria pública, la variable con mayor peso en ambos casos es drenaje, excepto en 2004 que es recolección de basura para zonas urbanas.

Una vez que se calcularon los exponentes, los indicadores de carencia y los ponderadores, se calculó la membresía de cada individuo en la muestra por tipo de pobreza mediante la ecuación (3). Con estas funciones de membresía se estimaron cada uno de los subconjuntos difusos que conforman la membresía conjunta de pobreza descrita en la Tabla 3 para las regiones urbana, rural y total, para los tipos de pobreza I, II y III y para individuos y hogares.

III.1 Resultados

Evolución general de la pobreza

Las funciones de distribución estimadas son en total 126, pero en este artículo solamente se muestra un resumen de estos resultados en las Tablas 9-11.1 del Anexo II.[25] [26]

[24] La asignación de categorías para aplicar la ecuación (5) se presenta en el Anexo III.
[25] Periodos en el tiempo (7) x zonas (3) x hogares e individuos (2) x tipos de pobreza (3) = (126).

Una visión de lo que sucedió con la pobreza durante este periodo la proporcionan los resultados de la población *No Pobre* que se presenta en las Tablas 9-11.1 y se ilustran en las gráficas 1 y 2, en donde también se muestran, representados por las líneas punteadas, los intervalos de confianza al 95%.[27]

En las gráficas es claro que la pobreza ha disminuido a lo largo del periodo de análisis tanto en las zonas urbanas como en las rurales, aunque en cada una de estas zonas la evolución ha sido diferente. La primera característica notoria de la pobreza es que en 1996 aumentó en ambas zonas, presumiblemente como consecuencia de la crisis de 1994. Aunque de acuerdo con los resultados, el impacto en las zonas urbanas fue mayor que en las rurales, mientras que en ambas zonas fueron más afectados los pobres tipo I que los pobres tipo II y a su vez éstos resultaron más afectados que los pobres tipo III. En otras palabras, la crisis de 1994 afecto más a los más pobres.

Posteriormente a 1996, se muestra una recuperación en ambas zonas, sin embargo, para el año 2000 esta recuperación no fue estadísticamente suficiente para que en las zonas urbanas se superaran los niveles de no pobres que existían en 1994.[28] En realidad, la pobreza urbana presenta mejores indicadores solamente hasta el año 2006, cuando de acuerdo con los intervalos de confianza es posible afirmar que existe una diferencia estadística entre los resultados de 1994 y 2006. En otras palabras, en términos de pobreza, las zonas urbanas superaron la crisis de 1994 solamente en 2006.

El caso de la pobreza rural parece diferente en cuanto a la superación de la crisis de 1994, ya que la recuperación entre 1996 y el año 2000 fue suficiente para que los niveles de pobreza en 2000 fueran menores que en 1994. Sin embargo, a partir del año 2000 la recuperación de la pobreza rural se estancó, y salvo la pobreza rural tipo I, que muestra mejoría a partir de 2004, las pobrezas tipo II y III muestran mejoría solamente en 2006. Este resultado hace parecer *sospechosos* los resultados del año 2000 en las zonas rurales, ya que como se observa en la Gráfica 2, en este año se presenta un pico en los tres tipos de pobreza.[29]

---

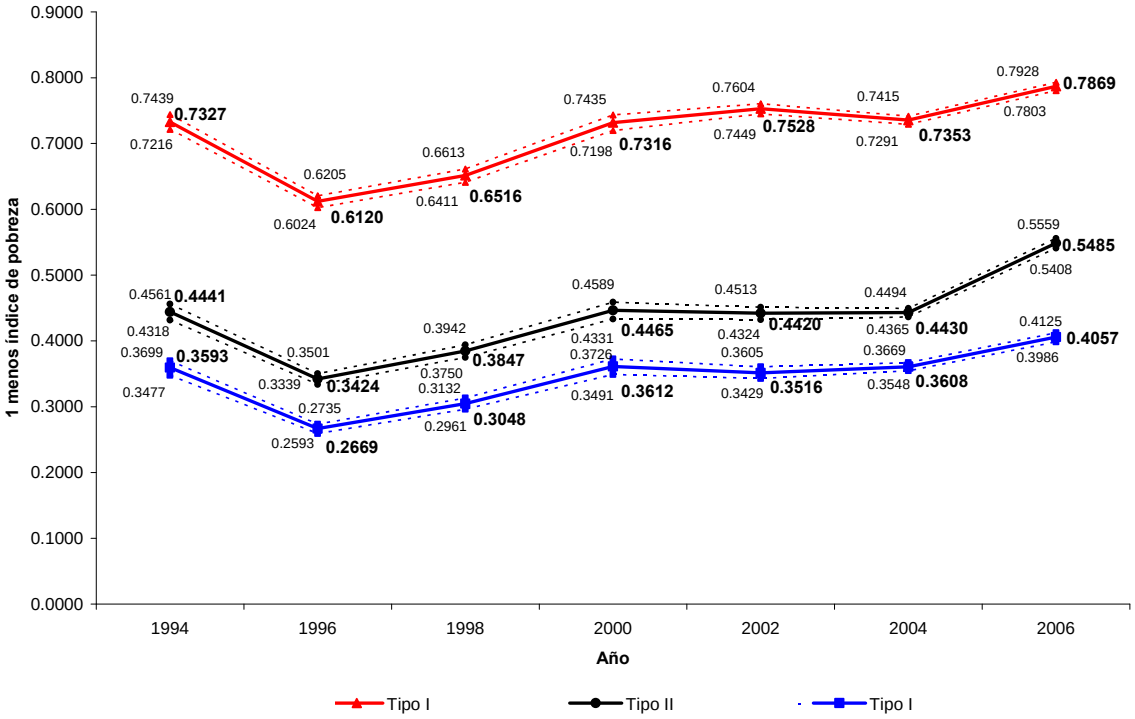
[26] Los resultados completos están disponibles solicitándolos al autor.

[27] Estos resultados se obtuvieron mediante el método de *bootstrap* con 1000 muestras que se explica en el Anexo IV. Los intervalos de confianza al 95% se incluyen en todas las estimaciones presentadas en las gráficas de este documento.

[28] Cuando los intervalos de confianza de dos o más años se traslapan, se dice que no existe diferencia estadística entre los años en comparación, mientras que cuando no se traslapan se dice que existe diferencia estadística.

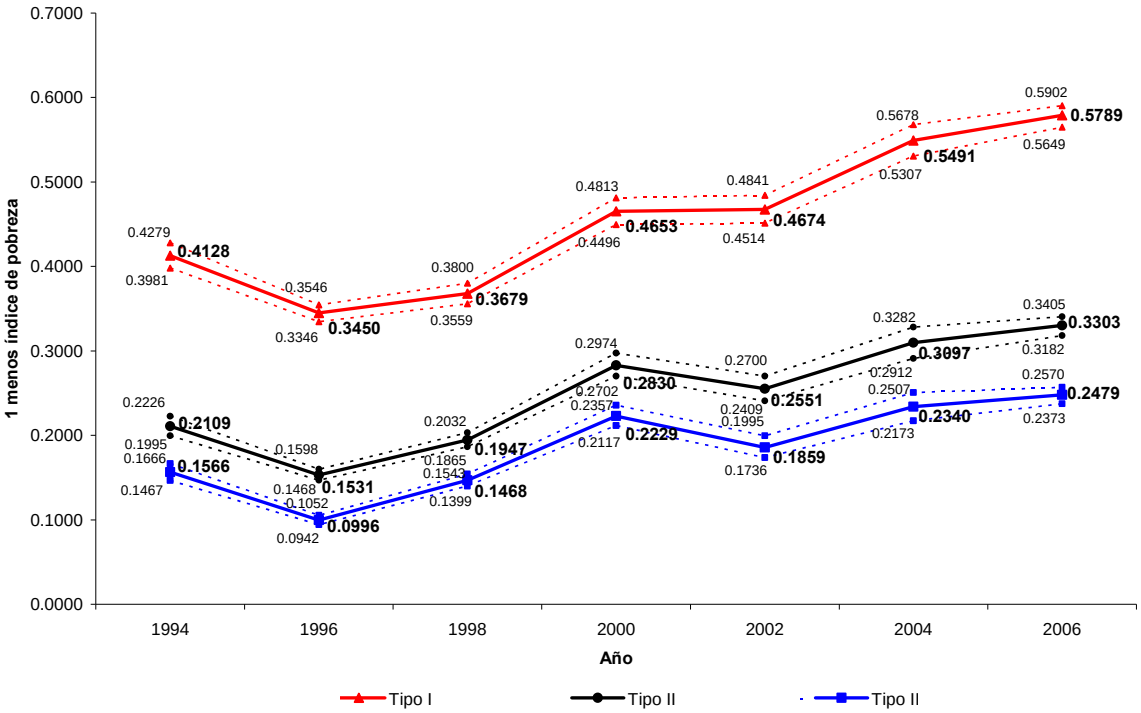
[29] Este mismo comportamiento que parece un *outlier* se presenta en las estimaciones mostradas en las gráficas siguientes. Posiblemente se debe a algún problema con la ENIGH para ese año.

Gráfica 1. No pobres urbanos



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Gráfica 2. No pobres rurales



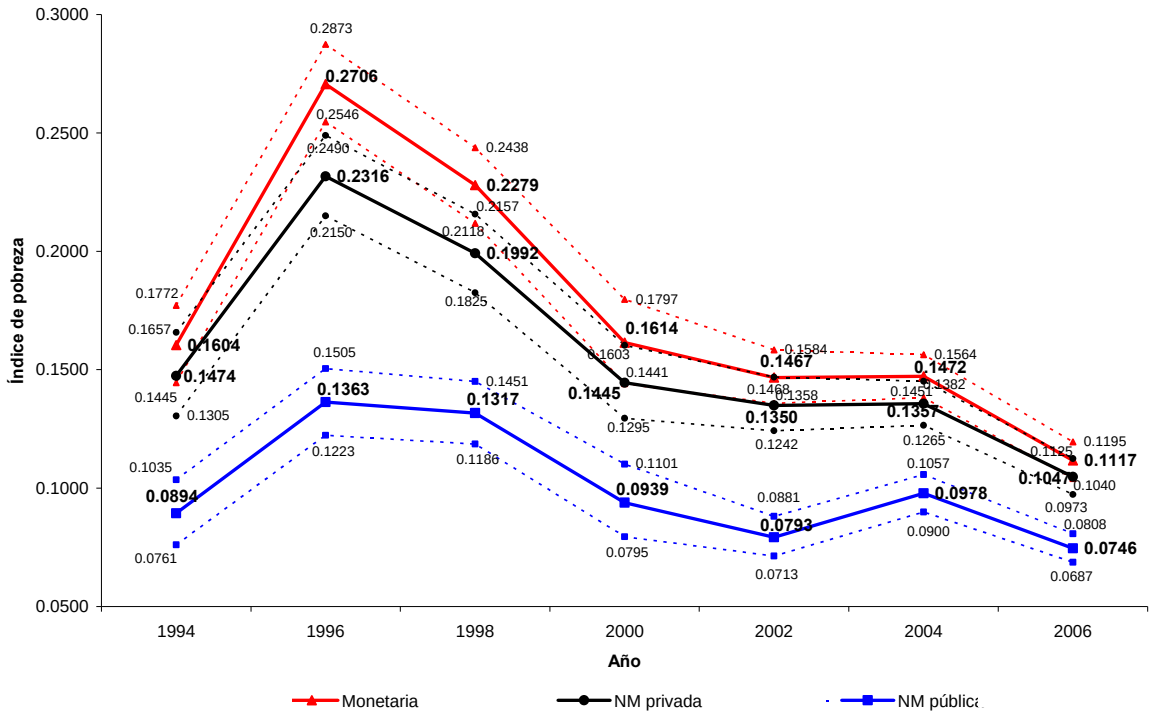
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Las dimensiones de la pobreza

Las marginales de la distribución conjunta descritas en la Tabla 3, corresponden a los estimadores de las dimensiones de la pobreza y son ilustradas en las gráficas 3 y 4 para la pobreza marginal tipo I en las zonas urbana y rural respectivamente.

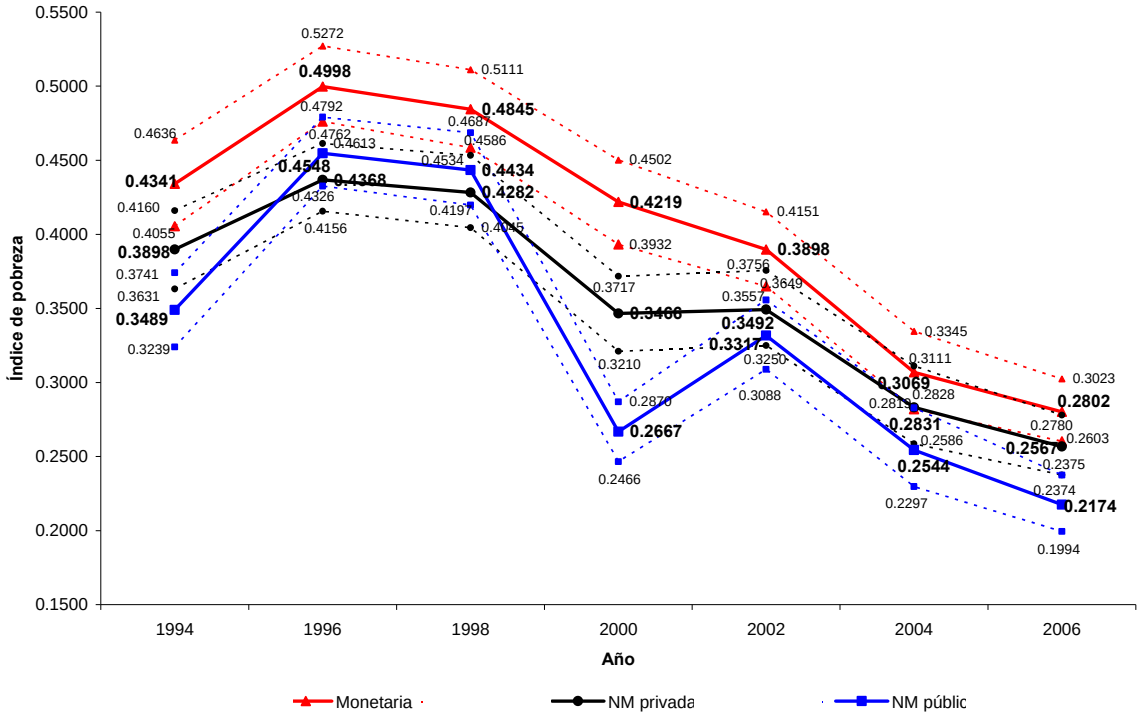
La Gráfica 3 muestra que la pobreza monetaria y no monetaria privada crecieron en las zonas urbanas entre 1994 y 1996 y se recuperaron los niveles de pobreza de 1994 en el año 2006. La tendencia de la pobreza no monetaria pública urbana es diferente a la de las otras dos pobrezas en estas mismas zonas, ya que los intervalos de confianza de la pobreza monetaria y la no monetaria privada se traslapan, mientras que la no monetaria pública se ubica lejos de ambas. De esta manera, la pobreza no monetaria pública no presentó cambios notorios como lo hicieron las otras dos.

Gráfica 3. Pobreza urbana marginal tipo I



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Gráfica 4. Pobreza rural marginal tipo I

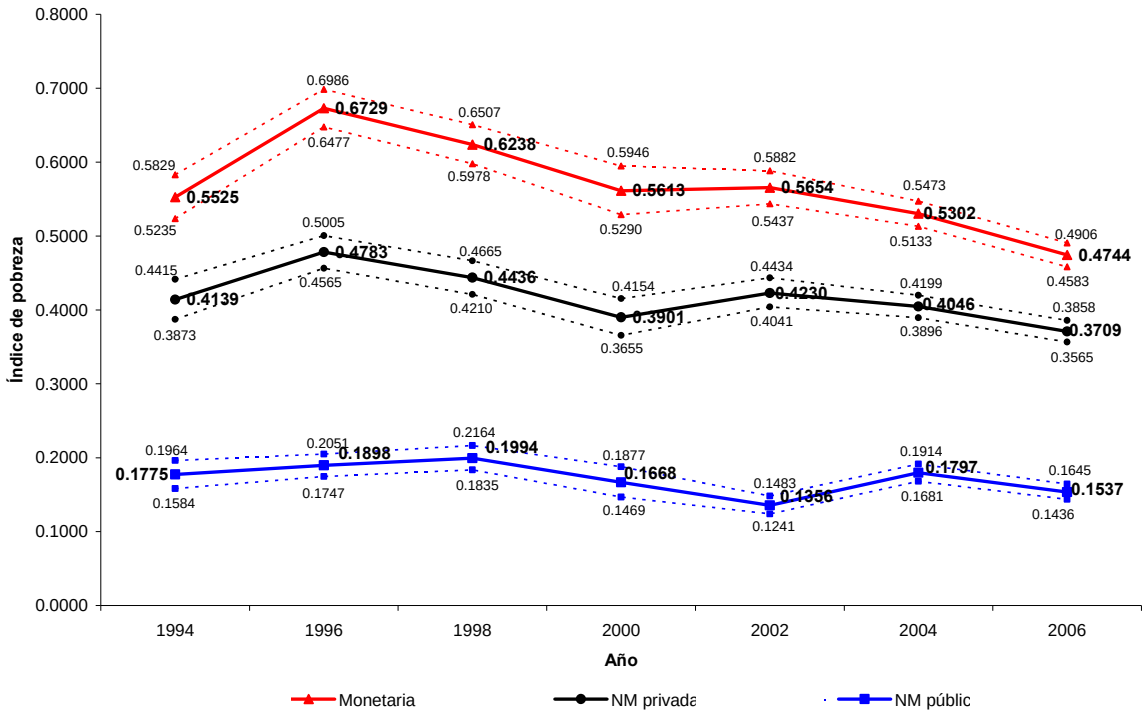


Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

En la Gráfica 4 se observa que los intervalos de confianza de las tres dimensiones de la pobreza rural tipo I se traslapan, lo cual indica que éstas tienden a coincidir en determinados puntos, sugiriendo que la pobreza rural es más profunda que la urbana. Sin embargo, es evidente que en el año 2000 la pobreza no monetaria pública decreció notablemente, sobretodo en las zonas rurales con pobreza tipo I (ver pie de página 27). También, dentro de la pobreza tipo I, es notorio que la pobreza rural disminuyó a una tasa mayor que la urbana.

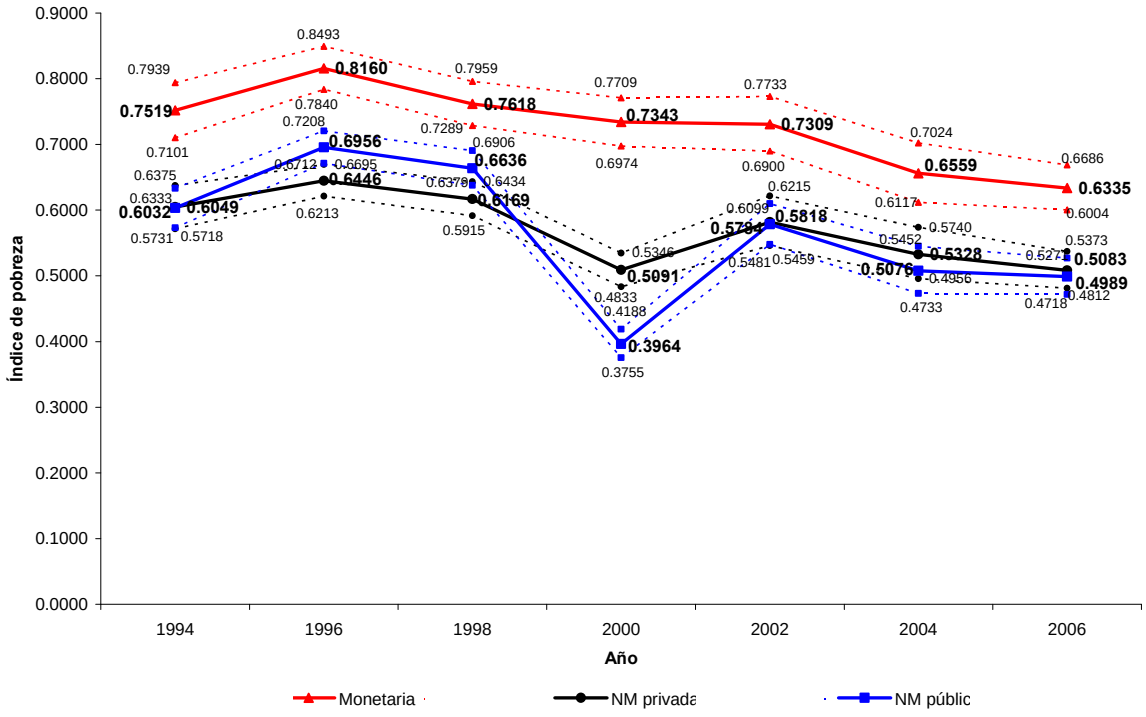
El comportamiento de las pobrezas marginal tipo II y tipo III son casi idénticos entre sí, salvo que en el primero se presenta un cruce entre las curvas de pobreza monetaria y no monetaria privada para 2006. Por esta razón, solamente se ilustran los resultados de la pobreza marginal tipo III en las zonas urbanas y rurales, los cuales se presentan en las gráficas 5 y 6 respectivamente.

Gráfica 5. Pobreza urbana marginal tipo III



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Gráfica 6. Pobreza rural marginal tipo III



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

En la Gráfica 5 es claro que para la pobreza urbana se separan las tres dimensiones de la pobreza siguiendo un patrón: monetaria > no monetaria privada > no monetaria pública. Esto sugiere que en las zonas urbanas la pobreza no monetaria privada disminuye conforme disminuye la intensidad de la pobreza, lo cual podría explicarse dado que los hogares en pobreza tipo II y tipo III son capaces de adquirir más bienes privados que los hogares en pobreza tipo I (existe una mayor capacidad de gasto o de ahorro en el mediano plazo en los hogares, lo que coincide con la definición de estos tipos de pobreza).

Estadísticamente, en las zonas urbanas el nivel de pobreza no monetaria en 1994 es igual al de 2006, mientras que la pobreza monetaria de 1994 se supera solamente en 2006. Únicamente la pobreza monetaria urbana parece reducirse, ya que la pobreza no monetaria urbana no varía significativamente a lo largo del periodo de análisis.

Como se puede apreciar en la Gráfica 6, en las zonas rurales la pobreza monetaria y la no monetaria no son coincidentes como en el caso de las zonas urbanas; en este caso, la coincidencia es clara solamente entre los dos tipos de pobreza no monetaria. También es claro que tanto la pobreza no monetaria como la monetaria se mantienen casi constantes a lo largo del periodo de análisis, aunque tienden a disminuir muy lentamente, por lo que el nivel alcanzado en 1994 se reduce entre 2004 y 2006. Para las pobrezas tipo II y tipo III, nuevamente se presenta un decremento notable en la pobreza no monetaria pública rural en 2000.

Con los resultados presentados en las últimas cuatro gráficas, es posible afirmar que las tres dimensiones de la pobreza se asemejan entre sí de acuerdo con las características socioeconómicas de los hogares, lo que hace posible clasificarlas de acuerdo a éstas. Se identifica el caso de la pobreza rural tipo I (Gráfica 4), en donde la tendencia de las tres dimensiones de la pobreza son similares entre sí, debido a que los hogares permanecen en una situación de pobreza profunda de acuerdo con las tres dimensiones. Es decir, los hogares no tiene un ingreso suficiente para salir de la pobreza monetaria, con lo cual no son capaces de adquirir bienes privados y salir de la pobreza no monetaria privada. Tampoco reciben algún apoyo social que los saque de la pobreza no monetaria pública.

En el caso de pobreza urbana tipo I (Grafica 3), en donde coinciden la pobreza monetaria con la no monetaria privada, presumiblemente predominan los hogares en pobreza monetaria. Por ello, los hogares en este caso no son capaces de adquirir bienes

privados, manteniéndose también en pobreza no monetaria privada; pero, debido a que han recibido algún tipo de atención social, la pobreza no monetaria pública no es tan profunda. En la Gráfica 6 se observa para la pobreza rural tipo III que las pobrezas no monetarias coinciden entre sí y son menores que la pobreza monetaria. Lo anterior sugiere que la pobreza monetaria en algunos hogares es, o fue, menos profunda, permitiéndoles adquirir bienes privados y pagar por los servicios públicos y así reducir la pobreza no monetaria.[30]

Finalmente se presenta el caso de la pobreza urbana tipo III, en donde las tres dimensiones se encuentran claramente distantes entre sí y la pobreza monetaria > pobreza no monetaria privada > pobreza no monetaria pública. Este comportamiento sugiere que en esta zona existen hogares que reciben atención social, lo que les permite una baja pobreza no monetaria pública y que se encuentran en situación de pobreza monetaria no tan alta. A su vez, esto les permite adquirir bienes privados y presentar una pobreza no monetaria privada media.

Pobreza manifiesta y pobreza latente

Como ya se definió, la pobreza manifiesta es aquella en que se encuentran los hogares (individuos) que sufren de los tres tipos de pobreza que se emplean en este análisis. Son entonces los individuos en pobreza manifiesta tipo I quienes sufren de la pobreza mas profunda, ya que se clasifican como pobres de acuerdo con las tres dimensiones de la pobreza al máximo nivel. En la gráfica 7, donde se presenta la tendencia que ha seguido este tipo de pobreza durante el periodo de análisis, se nota claramente que la pobreza más profunda se sufre en las zonas rurales, las cuales alcanzaron el máximo porcentaje de esta pobreza en 1996 (28%), mientras que en las zonas urbanas este máximo fue de poco más del 6%.[31]

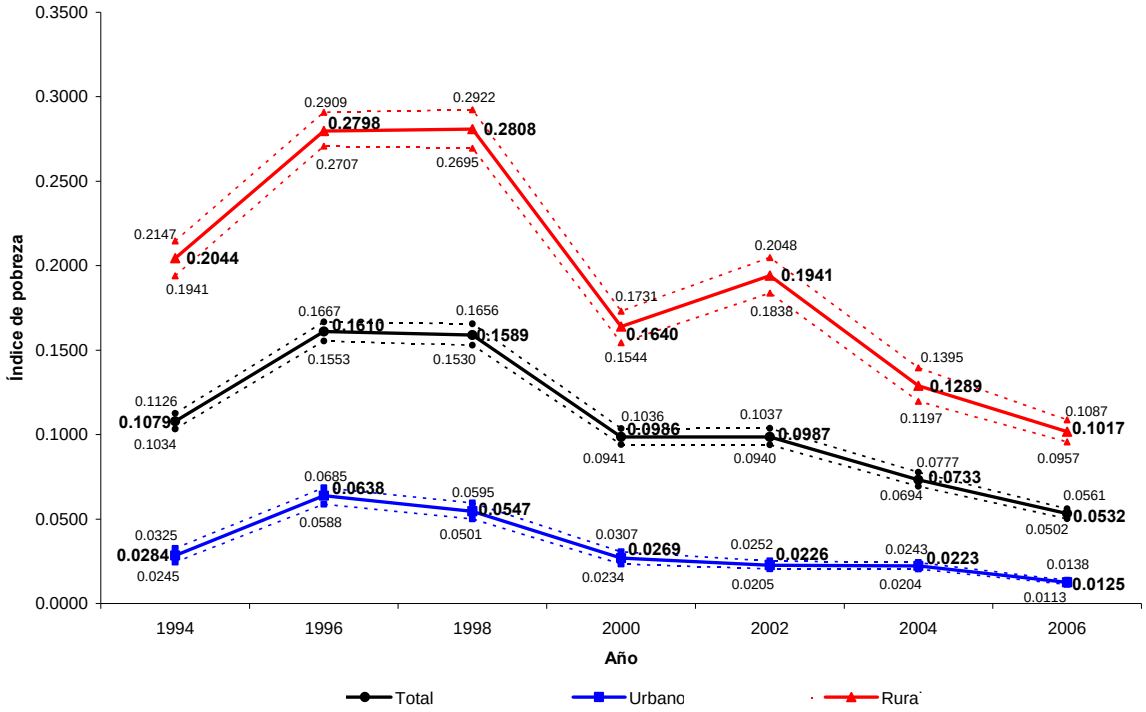
En la Gráfica 7 también es notorio que la pobreza manifiesta rural tipo I ha variado más ampliamente durante el periodo de análisis que su contraparte urbana. En 1996 este tipo de pobreza alcanzó su máximo durante el periodo de análisis en ambas regiones, sin embargo el aumento entre 1994 y 1996 es mucho mayor para las zonas rurales. De la

[30] Este argumento también supone que en estos hogares existe una mayor capacidad de gasto o de ahorro en el mediano plazo, lo cual les permite satisfacer ciertas necesidades que no satisfacen los tipos de pobreza más profundos. Esto coincide nuevamente con la definición de pobreza tipo I, II, y III.

[31] La pobreza manifiesta tipo II y tipo III presentan tendencias muy similares a las de la pobreza manifiesta tipo I, salvo que en las primeras la varianza es mayor. Por esta razón solamente se ilustra el caso de la pobreza tipo I.

misma manera, la reducción de esta pobreza en zonas rurales es mucho más pronunciada que la urbana, como sucedió en el año 2000. A pesar de que la pobreza rural de este tipo se redujo considerablemente en 2000 alcanzando niveles menores a los de 1994, ésta regresó a los niveles de 1994 en 2002 y se redujo nuevamente en 2004 por debajo del nivel original de 1994. Por su parte, la pobreza urbana manifiesta de tipo I disminuyó hasta alcanzar niveles menores a los de 1994 solamente en 2006.[32]

Gráfica 7. Pobreza manifiesta tipo I



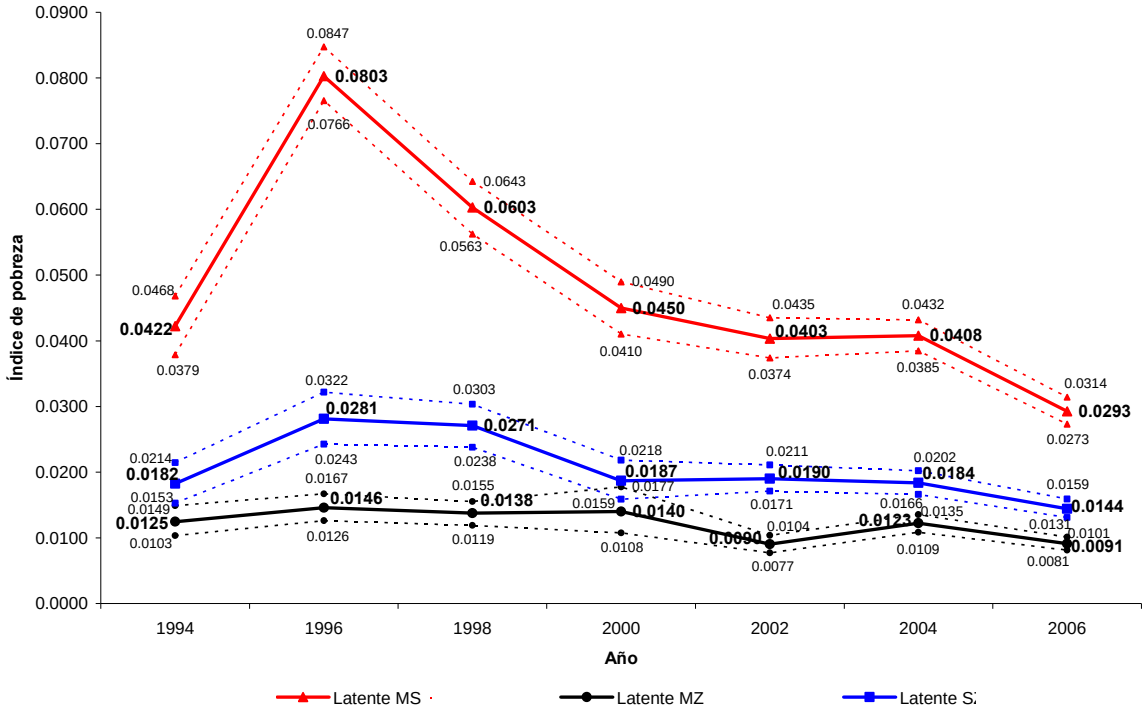
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

En las gráficas 8 y 9 se muestra la pobreza latente grado 1 tipo I, que como se definió, corresponde a los hogares que sufren de dos tipos de pobreza.[33] En la Gráfica 8 se presenta la pobreza urbana latente grado 1. En este caso, la pobreza latente compuesta por las dimensiones monetaria y no monetaria privada (*MS*) se duplicó de 1994 a 1996, posteriormente decreció alcanzando el mismo nivel de 1994 en el año 2000 y en 2006 cayó por debajo de ese nivel.

[32] Esto podría deberse a que los niveles de pobreza urbanos son mucho más bajos (alrededor de 1.2% en 2006) y que los rendimientos de invertir en la disminución de esta pobreza son decrecientes. Es decir, a medida que la pobreza es menor es más costos continuar reduciéndola.

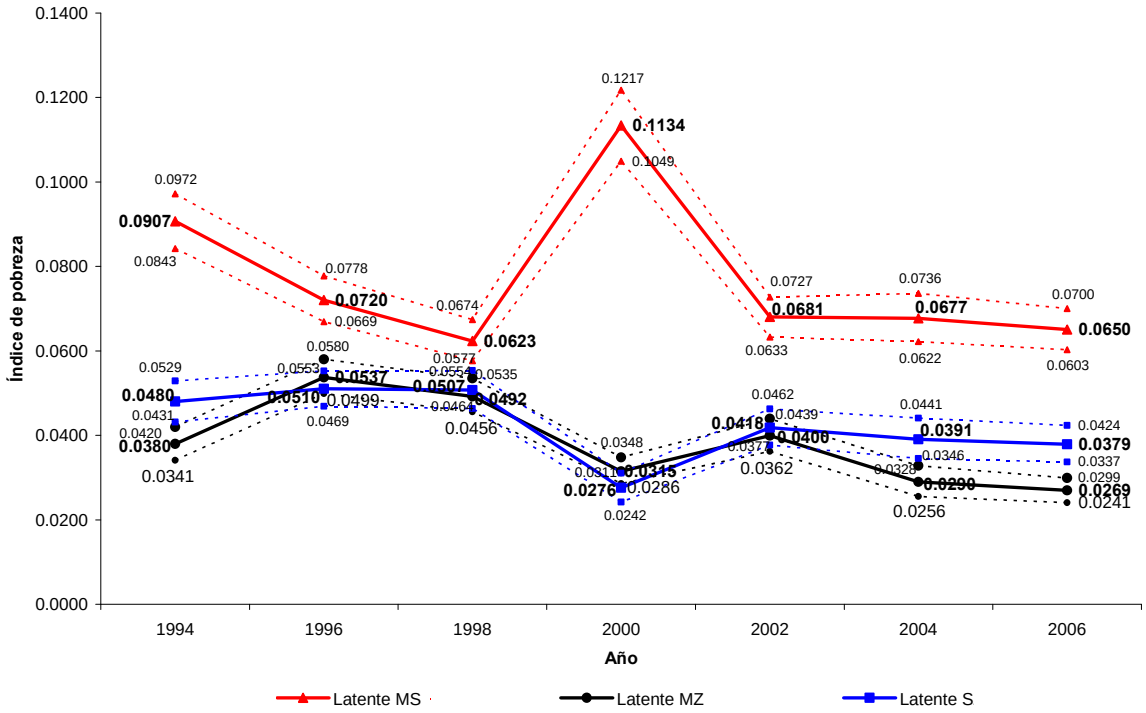
[33] Al igual que en el caso de la pobreza marginal, la pobreza latente grados 1 y 2, tipos II y III presentan tendencias muy similares a las de la pobreza manifiesta tipo I, por lo que en los análisis de la pobreza latente solamente se presenta el caso de la pobreza tipo I.

Gráfica 8. Pobreza urbana latente grado 1 tipo I



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Gráfica 9. Pobreza rural latente grado 1 tipo I



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

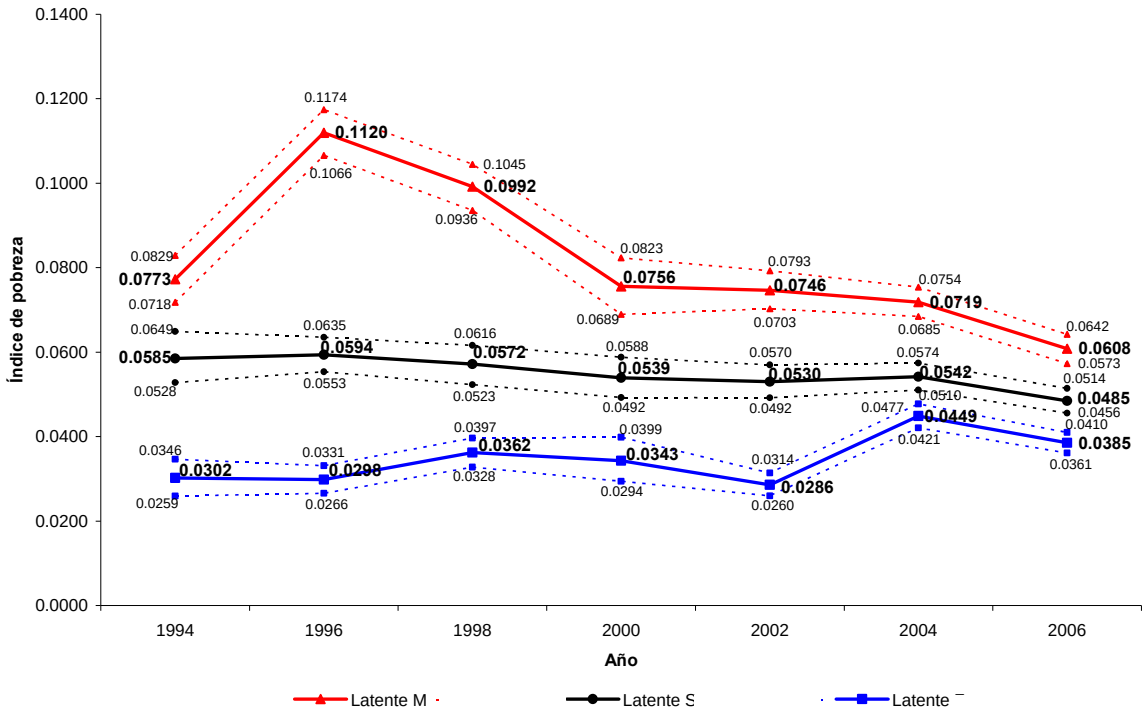
Por otro lado, tanto la pobreza compuesta por las dimensiones monetaria y no monetaria pública (*MZ*) y la compuesta por las dos dimensiones no monetarias (*SZ*) aumentaron ligeramente entre 1994 y 1996, pero se mantuvieron casi constantes durante todo el periodo de análisis. También se puede apreciar que existe una distancia considerable entre la pobreza *MS* y las *MZ* y *SZ*, lo que sugiere que la pobreza urbana es principalmente monetaria, como ya se había sugerido en el análisis de las dimensiones de la pobreza.

La Gráfica 9 presenta los resultados de la pobreza rural correspondiente a hogares clasificados como pobres de acuerdo a dos de las dimensiones de la pobreza (latente grado 1) para la pobreza tipo I, en donde se observa una tendencia muy particular de este tipo de pobreza. Primero, las pobreza *MZ* y la *SZ* son estadísticamente iguales, ya que se mantuvieron casi constantes a lo largo del periodo de análisis, exceptuando el año 2000, en el que ambos tipos de pobreza cayeron de un índice de alrededor de 0.05 a uno de alrededor de 0.03. También destaca el hecho de que estos dos tipos de pobreza son menores que la pobreza *MS*, aunque esta diferencia no es tan notoria como en el caso de la pobreza urbana. La característica más relevante en este tipo de pobreza es el comportamiento de la pobreza *MS*, que parece contrario a las expectativas. Entre 1994 y 1996 esta pobreza decreció, cuando el resto de las pobrezas aumentó. Su decremento continúo hasta 1998 y entre 1998 y 2000 se duplicó nuevamente de manera contraria a lo que sucedió con otros tipos de pobreza. En 2002 regresó a su nivel de 1998 y se mantuvo estadísticamente constante hasta 2006.

En las gráficas 10 y 11 se presentan los resultados de las pobrezas urbana y rural latente grado 2 tipo I que analizan el comportamiento individual de cada una de las tres dimensiones de la pobreza. Estos resultados muestran que la pobreza latente grado 2 tiene un comportamiento muy similar al de la pobreza latente grado 1. La pobreza monetaria urbana aumentó considerablemente entre 1994 y 1996 y disminuyó posteriormente hasta 2000 manteniéndose constante hasta 2006.

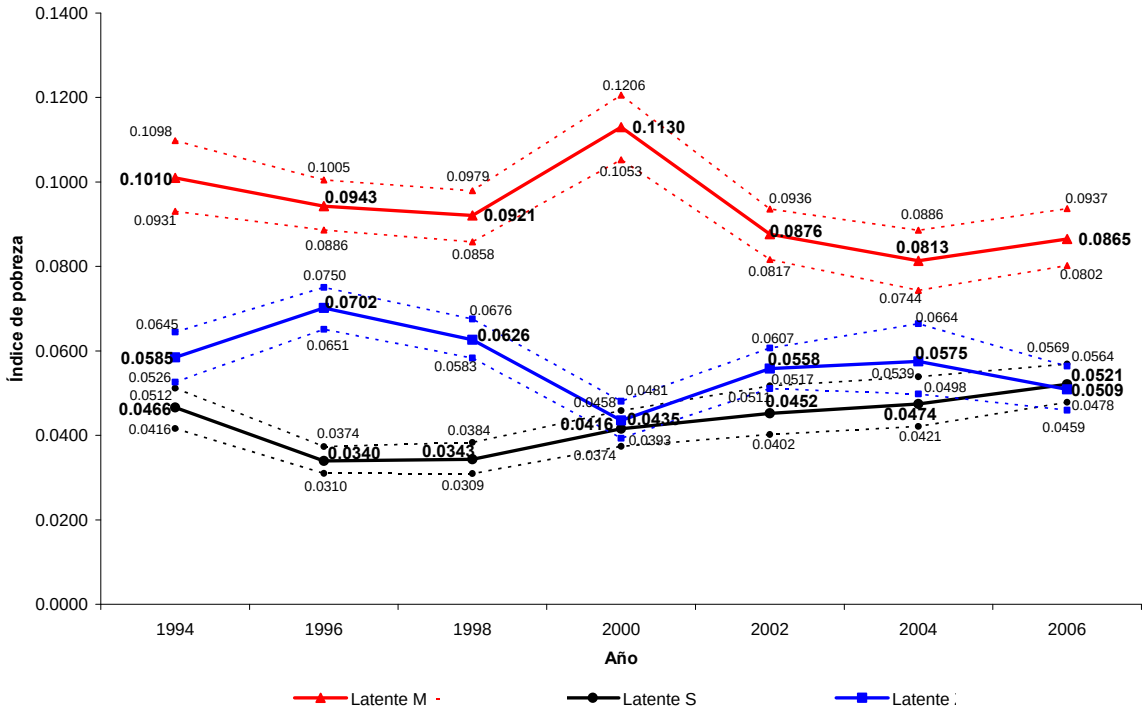
Por otro lado, la pobreza rural monetaria parece haberse mantenido constante a lo largo del periodo de análisis (exceptuando el año 2000), lo que sugiere que la dimensión monetaria parece tener menor efecto en las áreas rurales de mayor pobreza que en su contraparte urbana (ver Baharoglu y Kessides, 2000).

Gráfica 10. Pobreza urbana latente grado 2 tipo I



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Gráfica 11. Pobreza rural latente grado 2 tipo I



Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

En conjunto, los resultados presentados en este artículo proveen evidencia para hacer algunas afirmaciones con respecto a los diferentes tipos de pobreza analizados. Dichas afirmaciones se presentan a continuación en las conclusiones.

Conclusiones

La pobreza en México ha disminuido entre 1994 y 2006, sin embargo, la evolución del fenómeno ha sido diferente de acuerdo a la zona y al tipo de pobreza analizado. En general la pobreza rural es mucho más profunda que la urbana, a pesar de que en ambas predomina la dimensión monetaria, la pobreza rural está compuesta por altos niveles de las tres dimensiones. Por otro lado, la pobreza urbana parece haber sido más sensible a la crisis económica de 1994, muy posiblemente debido a que la pobreza urbana depende más de la dimensión monetaria.

En las zonas rurales de mayor pobreza se observa una recuperación en la pobreza en el año 2000, y posteriormente ésta se mantuvo constante hasta 2004. En las mismas zonas rurales se sufre la pobreza más profunda, como lo muestra la alta pobreza manifiesta tipo I. Esta última, a pesar de haber disminuido hasta alcanzar niveles cercanos a 10% en 2006, ha llegado a niveles de 28%, mientras que en las zonas urbanas actualmente sólo se alcanza alrededor del 1.3% y su máximo durante el periodo de análisis fue de poco más del 6%.

Cada una de las dimensiones de la pobreza también sigue un patrón de comportamiento diferente a lo largo del tiempo y de acuerdo a las zonas urbana y rural. En general, la pobreza monetaria es mayor que la pobreza no monetaria privada, que a su vez es mayor que la pobreza no monetaria pública. Sin embargo, éstas tienden a traslaparse de acuerdo con las características socio-económicas de los hogares que predominen en la zona de análisis.

Referencias

Atkinson A.B. (1987). “On the Measurement of Poverty.” *Econometrica* 55, pp. 749-764.

Baharoglu, D. y Kessides, K. (2000). "Urban Poverty." En: *Poverty Reduction Strategy Sourcebook*. Washington, D.C.: World Bank.

Bandemer, H. y Gottwald, S. (1996). *Fuzzy sets, fuzzy logic, fuzzy methods: with application*. John Wiley and sons: Nueva York.

Betti, G., Cheli, B., Lemmi, A. and Verma, V. (2006). "On the construction of fuzzy measures for the analysis of poverty and social exclusion." *Statistica & Applicazioni*, 4(1), pp. 77-97.

Betti, G. y Verma, V. (1999). "Measuring the degree of poverty in a dynamic and comparative context: a multi-dimensional approach using fuzzy set theory" *Proceedings*, ICCS-VI, Vol. 11, pp. 289-301, Lahore, Pakistan.

Betti, G. y Verma, V. (2002). "Non-monetary or Lifestyle Deprivation." En Eurostat (2002) *European Social Statistics: Income, Poverty and Social Exclusion: 2nd Report*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, pp. 76-92.

Betti, G. and Verma, V. (2004). "A methodology for the study of multidimensional and longitudinal aspects of poverty and deprivation." Università di Siena, Dipartimento di Metodi Quantitativi, *Working Paper* **49**.

Bourguignon, F. y Chakravarty, S.R. (2003). "The measurement of multidimensional poverty." *Journal of Economic Inequality,* 1, pp. 25–49.

Cerioli, A. and Zani, S. (1990). "A Fuzzy Approach to the Measurement of Poverty." En Dagum C. and Zenga M. (eds.), *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty, Studies in Contemporary Economics*. Berlin: Springer Verlag, pp. 272-284.

Cheli, B. (1995). "Totally Fuzzy and Relative Measures in Dynamics Context." *Metron,* 53 (3/4), pp. 83-205.

Cheli, B., y Betti, G. (1999). “Fuzzy Analysis of Poverty Dynamics on an Italian Pseudo Panel, 1985-1994.” *Metron*, 57, 1-2, pp. 83-103.

Cheli, B. y Lemmi, A. (1995). “A Totally Fuzzy and Relative Approach to the Multidimensional Analysis of Poverty.” *Economic Notes*, **24**, pp. 115- 134.

Chiappero-Martinetti, E. (2000). “A multi-dimensional assessment of wellbeing based on Sen’s functioning theory.” *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, **108**, pp. 207-231.

Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002). “Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar.” En: SEDESOL, *Cuadernos de Investigación*. México: SEDESOL.

CONAPO (2001). “Índices de Marginación.” en: *Colección de Índices Sociodemográficos.* México: CONAPO.

Dagum, C. y Costa, M. (2004). “Analysis and Measurement of Poverty. Univariate and Multivariate Approaches and Their Policy Implications. A Case Study: Italy.” en Dagum C. y Ferrari G. (eds.), *Household Behaviour, Equivalence Scales, Welfare and Poverty*. Heidelberg, Physica-Verlag, pp. 221-272.

Deutsch, J. y Silber, J. (2005). “Measuring Multidimensional Poverty: An Empirical Comparison of Various Approaches.” *Review of Income and Wealth* 51, pp. 145-174.

Dubois, D. y Prade, H. (1980). “Fuzzy Sets and Systems.*”* Boston: Academic Press.

Duclos, J-Y, Sahn, D. y Younger, S. (2001). “Robust Multi-Dimensional Poverty Comparisons.” *Mimeo Cornell University*.

Escobar, A. y Gonzalez de la Rocha, M. (2003). *Evaluación cualitativa del programa de desarrollo humano oportunidades: Seguimiento de impacto 2001-2002, Comunidades de 2,500 a 50,000 habitantes*. Documentos de Investigación, SEDESOL.

Foster, J., Greer, G. y Thorbecke, E. (1984). "A Class of Decomposable Poverty Measures." *Econometrica*, 52(**3**), 761-766.

Godoy Escoto, J. E. y Karp Siordia L. (1990). "Notas Sobre la Teoría de los Conjuntos Difusos (Fuzzy Sets)." En: *Cuadernos de Investigación 13*. Naucalpán de Juárez, Estado de México: ENEP Acatlán.

Hernández, D., Orozco, M. y Vázquez S. (2005). "La Focalización como Estrategia de Política Pública." *Documentos de Investigación, SEDESOL*.

Lambert, P.J. (1993). *The Distribution and Redistribution of Income: A Mathematical Analysis*. Manchester: Manchester, UP.

Lelli, S. (2001). "Factor Analysis vs. Fuzzy Sets Theory: Assessing the Influence of Different Techniques on Sen's Functioning Approach" *Discussion Paper Series DPS* 01.21, November 2001, Center for Economic Studies, Catholic University of Louvain.

Morales Ramos, M. A. y Morales Ramos, E. (2008). "La teoría de conjuntos difusos como una alternativa para medir pobreza. El caso de México." *El Trimestre Económico*, LXXV (3), núm. 299, pp. 641-662.

Presidencia de la República (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, eje 3*. México (consultado en web: http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=documentos-pdf).

Scotchmer, S. (2002). "Local Public Goods and Clubs." En: A. J. Auerbach and M. Feldstein (ed.) *Handbook of Public Economics*, capítulo 29, pp. 1997-2042.

SHCP (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006). *Presupuesto de Egresos de la Federación*. México, SHCP.

Sen, A. (1984). "Poor, Relatively Speaking." En: *Resources, values and development*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.

Sen, A. (1987). "The Standard of Living, Lecture I: Concepts and Critiques; Lecture II: Lives and Capabilities." in Geoffrey Hawthorn ed., *The Standard of Living*, Cambridge, Cambridge University Press.

Sen, A. (1993). "Capability and Well-Being." En Martha C. Nussbaum and Amartya Sen eds., *The Quality of Life.* Oxford, Clarendon Press.

Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York, Knopf.

Sindzingre, A. (2005). "The Multidimensionality of Poverty: An Institutionalist Perspective" *International Conference the Many Dimensions of Poverty.* Mimeo.

Székely, M. y Rascón, E. (2004). **"**México 2000-2002: Reducción de la Pobreza con Estabilidad y Expansión de Programas Sociales." *Documentos de Investigación, SEDESOL*.

Verkuilen, J. (2005). "Assigning Membership in a Fuzzy Set Analysis." *Sociological Methods & Research*, 33(4), pp. 462-496.

Zadeh, L. A. (1965). "Fuzzy Sets." *Information and Control*, **8**, pp. 338-353.

ANEXO I. Interpretación de la función de membresía (3)

Cheli y Lemmi (1995) proponen la técnica *TFR* que sugiere una función de membresía para medir pobreza mediante ingresos 1- $F(y_i)$, que indica la proporción de la sociedad que se encuentra en una mejor situación que el individuo analizado. Formalmente, la función se define como:

$$\mu_i = (1 - F_i)^{\alpha} = \left(\frac{\sum_{j=i+1}^{n} w_j}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \right)^{\alpha} \qquad (10)$$

en donde w_i es la posición que ocupa el individuo en la distribución del ingreso y α es el parámetro que ya se comento. Betti y Verma (1999) proponen una alternativa a la anterior función de membresía de la siguiente manera:

$$\mu_i = (1 - L_i)^{\alpha} = \left(\frac{\sum_{j=i+1}^{n} w_j y_j}{\sum_{i=1}^{n} w_i y_i} \right)^{\alpha} \qquad (11)$$

en donde L representa la curva de Lorenz para ingreso y y_j es el ingreso del individuo en la posición j-ésima de la distribución ascendente del ingreso. Es decir, este indicador mide la proporción de individuos que reciben un mejor ingreso que el individuo analizado, variando entre cero y uno. Es de esperarse que la función de membresía (11) sea más sensible a la desigualdad del ingreso que la ecuación (10), debido a que esta última solamente involucra la proporción de individuos en una mejor situación monetaria que el individuo en análisis, mientras que la primera considera un indicador de desigualdad.

Con el fin de analizar el significado de la función de membresía definida en (3) considérese la siguiente notación:

$$\mu_i^A = (1 - F_i)^\alpha$$

$$\mu_i^B = (1 - L_i)$$

$$\mu_i^C = (1 - F_i)^{\alpha-1}(1 - L_i)$$

en donde μ_i^C se puede reescribir como

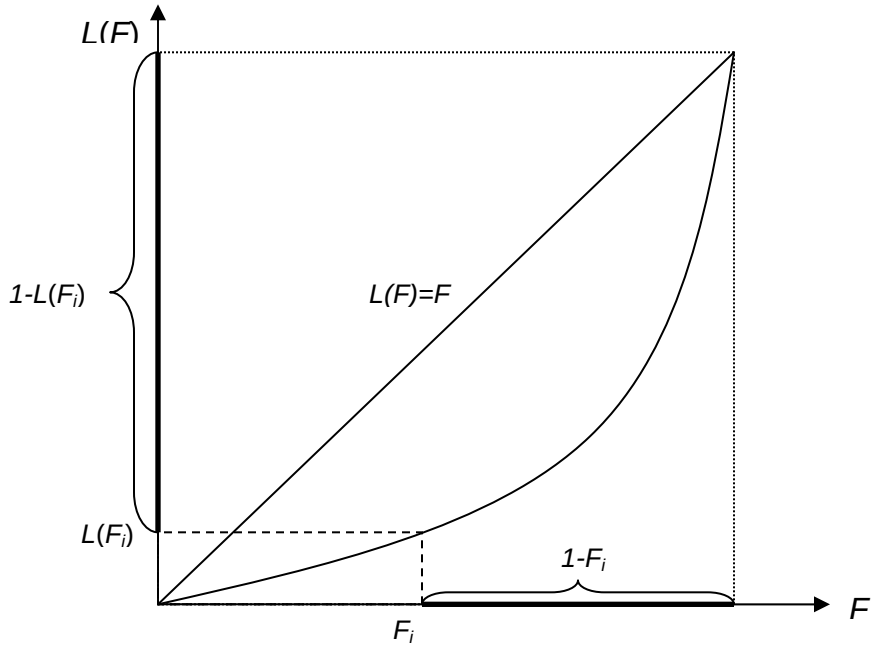
$$\mu_i^C = (1 - F_i)^{\alpha-1}(1 - L_i) = (1 - F_i)^\alpha \frac{(1 - L_i)}{(1 - F_i)}.$$

Lo que implica que

$$\mu_i^C = \mu_i^A \frac{(1 - L_i)}{(1 - F_i)} = \mu_i^A \phi$$

Note que $\phi = \frac{(1 - L_i)}{(1 - F_i)} \geq 1$ porque $1 - L_i \geq 1 - F_i$, ya que la definición de la curva de Lorenz así lo requiere. En otras palabras, el ingreso obtenido por la población con mejores ingresos que el individuo *i* siempre será mayor que el porcentaje de la población con mejores ingresos que el mismo individuo, lo que implica que $\mu_i^C \geq \mu_i^A$. La igualdad se presenta cuando $\phi = 1$, es decir cuando el porcentaje de la población es igual al porcentaje del ingreso ($L_i = F_i$), que es cuando la curva de Lorenz se encuentra sobre la línea identidad, indicando que existe igualdad perfecta en la sociedad. Finalmente $\mu_i^C > \mu_i^A$ cuando $\phi > 1$, es decir cuando la curva de Lorenz esta por debajo de la identidad ($L_i < F_i$), lo que indica que existe desigualdad. Lo anterior señala que μ_i^C pondera a μ_i^A por ϕ, que será mayor que uno cuando exista desigualdad y crecerá en tanto crezca la desigualdad. Estos resultados se ilustran en el Diagrama 2.

Diagrama 2. Curva de Lorenz y funciones de membresía

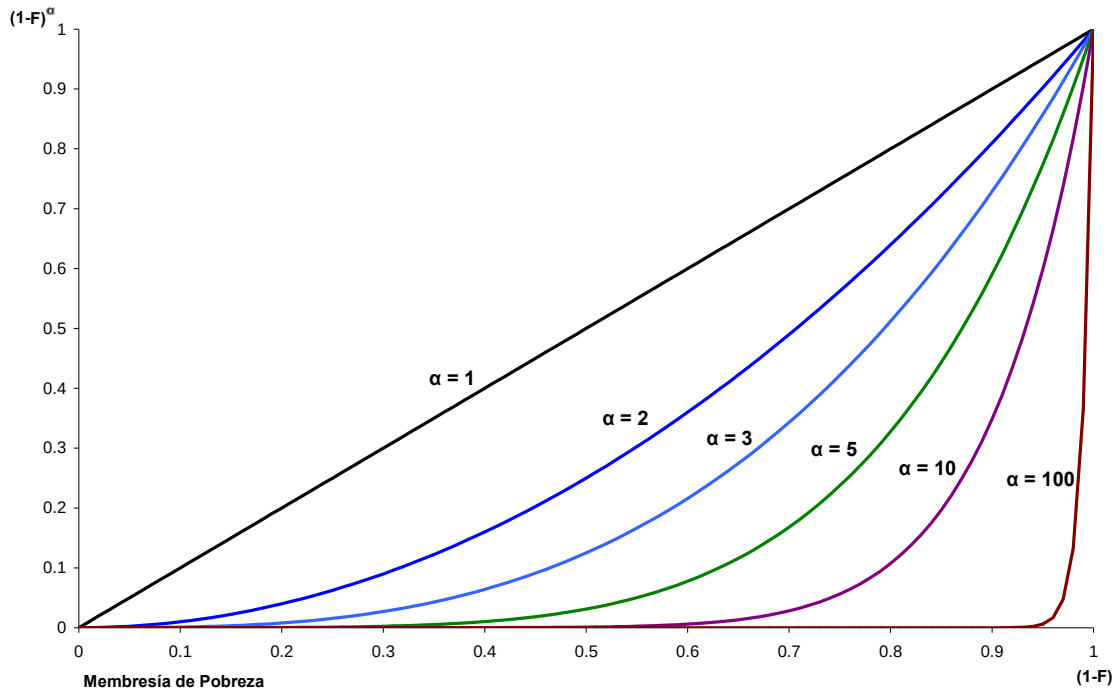


Fuente: Betti *et al*., (2006).

El anterior resultado para μ_i^C permite analizar de manera simple el significado de α. Note que en tanto el valor de α aumenta μ_i^A asigna una membresía de pertenencia mayor a los más pobres, y menor a los menos pobres. En el Diagrama 4 se ilustran algunos resultados de μ_i^A cuando varía α, en donde el eje horizontal grafica los valores de $(1 - F)$ y el vertical los valores de $(1 - F)^\alpha$. Es claro entonces que en tanto $(1 - F)$ se acerca a cero la pobreza disminuye, y viceversa.

Para $\alpha = 1$ $\mu_i^A = (1 - F_i)\dfrac{(1 - L_i)}{(1 - F_i)} = (1 - L_i)$, resultando en la línea identidad en el Diagrama 3, y $\mu_i^A = \mu_i^B$. Por otro lado, en tanto α crece la función de membresía asigna valores más pequeños a los menos pobres, y asigna valores muy altos a los más pobres. Para el caso en que $\alpha = 100$, $(1 - F)$ toma un valor muy cercano a cero para más del 90% de la población menos pobre y cercano a uno para los más pobres. En este sentido se considera que α es un indicador de aversión a la pobreza.

Diagrama 3. Efecto de α en μ_i^A



Fuente: propia.

ANEXO II. Datos y resultados

Tabla 4. Intersección estándar para tres dimensiones de pobreza

Combinación Difusa	**Función de membresía**	**M≤S≤Z≤0.5**	**M≤S≤0.5<Z; $M^C>S^C>Z$**	**M≤S≤0.5<Z; $M^C>Z>S^C$**	**M≤S≤0.5<Z; $Z>M^C>S^C$**
(M^C, S^C, Z^C)	Min *(M^C, S^C, Z^C)*	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M, S^C, Z^C)	Min *(M, S^C, Z^C)*	*M*	*M*	*M*	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min *(M^C, S, Z^C)*	*S*	*S*	Z^C	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min *(M^C, S^C, Z)*	*Z*	*Z*	S^C	S^C
(M, S, Z^C)	Min *(M, S, Z^C)*	*M*	*M*	*M*	Z^C
(M, S^C, Z)	Min *(M, S^C, Z)*	*M*	*M*	*M*	*M*
(M^C, S, Z)	Min *(M^C, S, Z)*	*S*	*S*	*S*	*S*
(M, S, Z)	Min *(M, S, Z)*	*M*	*M*	*M*	*M*
SUMA		***1+4M+2S***	***1+4M+2S***	***1+4M+2Z^C***	***1+4Z^C+2M***

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$M<0.5<S\leq Z$; $M^C<S\leq Z$	$M<0.5<S\leq Z$; $S<M^C<Z$	$M<0.5<S\leq Z$; $S\leq Z<M^C$	$0.5<M\leq S\leq Z$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	M	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	Z^C	M	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	M	M	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	S	S	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	M	M	M	M
SUMA		$1+4Z^C+2S^C$	$1+4Z^C+2M$	$1+4M+2Z^C$	$1+4Z^C+2S^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$M\leq Z\leq S\leq 0.5$	$M\leq Z\leq 0.5<S$; $M^C>Z^C>S$	$M\leq Z\leq 0.5<S$; $M^C>S>Z^C$	$M\leq Z\leq 0.5<S$; $S>M^C>Z^C$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	M	M	M	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	S	S	Z^C	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	Z	Z	S^C	S^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	M	M	M	M
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	M	M	M	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	Z	Z	Z	Z
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	M	M	M	M
SUMA		$1+4M+2Z$	$1+4M+2Z$	$1+2S^C+4M$	$1+4S^C+2M$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$M<0.5<Z\leq S$; $M^C<Z\leq S$	$M<0.5<Z\leq S$; $Z<M^C<S$	$M<0.5<Z\leq S$; $Z\leq S<M^C$	$0.5<M\leq Z\leq S$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	S^C	S^C	M	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	M	M	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	S^C	M	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	Z	Z	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	M	M	M	M
SUMA		$1+4S^C+2Z^C$	$1+4S^C+2M$	$1+2S^C+4M$	$1+4S^C+Z^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$S\leq M\leq Z\leq 0.5$	$S\leq M\leq 0.5<Z$; $S^C>M^C>Z$	$S\leq M\leq 0.5<Z$; $S^C>Z>M^C$	$S\leq M\leq 0.5<Z$; $Z>S^C>M^C$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	M	M	Z^C	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	S	S	S	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	Z	Z	M^C	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	S	S	S	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	M	M	M	M
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	S	S	S	S
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	S	S	S	S
SUMA		$1+2M+4S$	$1+2M+4S$	$1+4S+2Z^C$	$1+2S+4Z^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$S<0.5<M\leq Z$; $S^C<M\leq Z$	$S<0.5<M\leq Z$; $M<S^C<Z$	$S<0.5<M\leq Z$; $M\leq Z<S^C$	$0.5<S\leq M\leq Z$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	Z^C	Z^C	S	Z^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	Z^C	S	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	M	M	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	S	S	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	S	S	S	S
SUMA		$1+2M^C+4Z^C$	$1+2S+4Z^C$	$1+4S+2Z^C$	$1+2M^C+4Z^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$S\leq Z\leq M\leq 0.5$	$S\leq Z\leq 0.5<M$; $S^C>Z^C>M$	$S\leq Z\leq 0.5<M$; $S^C>M>Z^C$	$S\leq Z\leq 0.5<M$; $M>S^C>Z^C$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	M^C	M^C	Z^C	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	S	S	S	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	Z	Z	M^C	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	S	S	S	S
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	Z	Z	Z	Z
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	S	S	S	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	S	S	S	S
SUMA		$1+4S+2Z$	$1+4S+2Z$	$1+2M^C+4S$	$1+4M^C+2S$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$S<0.5<Z\leq M$; $S^C<Z\leq M$	$S<0.5<Z\leq M$; $Z<S^C<M$	$S<0.5<Z\leq M$; $Z\leq M<S^C$	$0.5<S\leq Z\leq M$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	Z^C	Z^C	Z^C	Z^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	M^C	M^C	S	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	S	S	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	Z	Z	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	M^C	S	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	S	S	S	S
SUMA		$1+4M^C+2Z^C$	$1+4M^C+2S$	$1+2M^C+4S$	$1+4M^C+2Z^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$Z\leq M\leq S\leq 0.5$	$Z\leq M\leq 0.5<S$; $Z^C>M^C>S$	$Z\leq M\leq 0.5<S$; $Z^C>S>M^C$	$Z\leq M\leq 0.5<S$; $S>Z^C>M^C$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	M	M	S^C	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	S	S	M^C	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	Z	Z	Z	S^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	M	M	M	M
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	Z	Z	Z	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	Z	Z	Z	Z
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	Z	Z	Z	Z
SUMA		$1+2M+4Z$	$1+2M+4Z$	$1+2S^C+4Z$	$1+4S^C+2Z$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$Z<0.5<M\leq S$; $Z^C<M\leq S$	$Z<0.5<M\leq S$; $M<Z^C<S$	$Z<0.5<M\leq S$; $M\leq S<Z^C$	$0.5<Z\leq M\leq S$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	S^C	S^C	Z	S^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	M	M	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	S^C	Z	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	Z	Z	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	Z	Z	Z	Z
SUMA		$1+2M^C+4S^C$	$1+4S^C+2Z$	$1+2S^C+4Z$	$1+2M^C+4S^C$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$Z\leq S\leq M\leq 0.5$	$Z\leq S\leq 0.5<M$; $Z^C>S^C>M$	$Z\leq S\leq 0.5<M$; $Z^C>M>S^C$	$Z\leq S\leq 0.5<M$; $M>Z^C>S^C$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	M	M	S^C	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	S	S	M^C	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	Z	Z	Z	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	S	S	S	S
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	Z	Z	Z	Z
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	Z	Z	Z	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	Z	Z	Z	Z
SUMA		$1+2S+4Z$	$1+2S+4Z$	$1+2M^C+4Z$	$1+4M^C+2Z$

Tabla 4. continuación…

Combinación Difusa	Función de membresía	$Z<0.5<S\leq M$; $Z^C<S\leq M$	$Z<0.5<S\leq M$; $S<Z^C<M$	$Z<0.5<S\leq M$; $S\leq M<Z^C$	$0.5<Z\leq S\leq M$
(M^C, S^C, Z^C)	Min (M^C, S^C, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M, S^C, Z^C)	Min (M, S^C, Z^C)	S^C	S^C	S^C	S^C
(M^C, S, Z^C)	Min (M^C, S, Z^C)	M^C	M^C	M^C	M^C
(M^C, S^C, Z)	Min (M^C, S^C, Z)	M^C	M^C	Z	M^C
(M, S, Z^C)	Min (M, S, Z^C)	Z^C	S	S	Z^C
(M, S^C, Z)	Min (M, S^C, Z)	S^C	Z	Z	S^C
(M^C, S, Z)	Min (M^C, S, Z)	M^C	M^C	Z	M^C
(M, S, Z)	Min (M, S, Z)	Z	Z	Z	Z
SUMA		$1+2S^C+4M^C$	$1+2Z+4M^C$	$1+2M^C+4Z$	$1+2S^C+4M^C$

Fuente: Propia.

Tabla 5. Líneas de pobreza 2000

	Urbano	**Rural**
Línea de pobreza tipo I	$652.57	$485.71
Línea de pobreza tipo II	$1,254.50	$843.20
Línea de pobreza tipo III	$1,565.00	$1,047.33

Notas: Se consideran urbanas las localidades de más de 15,000 habitantes y consecuentemente, las localidades con menos de 15,000 mil habitantes se consideran rurales. Pobreza tipo I: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria. Pobreza tipo II: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria más los gastos necesarios para salud, vestido, vivienda, transporte y educación. Pobreza tipo III: con el ingreso del hogar es imposible obtener una canasta alimentaria más los gastos no alimenticios considerados como necesarios en general.
Fuente: Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002).

Tabla 6. *Head count*, 1994-2006

	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
	1994			***1996***		
Nivel I	26.7	16.0	43.4	35.6	27.1	50.0
Nivel II	53.8	44.8	68.0	63.9	57.7	74.3
Nivel III	63.0	55.3	75.2	72.6	67.3	81.6
	1998			***2000***		
Nivel I	32.9	22.8	49.4	25.6	16.1	42.2
Nivel II	59.9	52.2	72.4	52.7	45.4	65.5
Nivel III	68.9	62.4	79.6	62.4	56.1	73.4
	2002			***2004***		
Nivel I	23.5	14.7	39.0	20.6	14.7	30.7
Nivel II	52.2	45.4	63.9	47.6	42.8	55.9
Nivel III	62.6	56.5	73.1	57.6	53.0	65.6
	2006					
Nivel I	17.0	11.2	28.0			
Nivel II	42.3	36.6	53.2			
Nivel III	52.9	47.4	63.4			

Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006 y del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002).

Tabla 7. Exponentes alfa, 1994-2006

	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
	1994			***1996***		
Pobreza tipo I	6.038849	2.022622	3.562415	3.468785	1.714345	2.586648
Pobreza tipo II	1.980796	1.159063	1.624179	1.452726	1.024410	1.299826
Pobreza tipo III	1.541610	1.010570	1.339669	1.192318	0.895376	1.100050
	1998			***2000***		
Pobreza tipo I	4.202112	1.800144	2.857877	6.038007	2.348834	3.867746
Pobreza tipo II	1.689391	1.136998	1.455240	2.062184	1.509070	1.851116
Pobreza tipo III	1.366346	1.007639	1.226799	1.642824	1.345547	1.555993
	2002			***2004***		
Pobreza tipo I	6.593009	2.319009	4.043926	6.580171	2.982247	4.620228
Pobreza tipo II	1.916620	1.281861	1.657850	2.061223	1.485341	1.835412
Pobreza tipo III	1.469461	1.074236	1.324387	1.595555	1.211036	1.457667
	2006					
Pobreza tipo I	8.767177	3.302765	5.666583			
Pobreza tipo II	2.465860	1.578924	2.108191			
Pobreza tipo III	1.824615	1.264655	1.620258			

Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 8. Ponderadores $v_k = v_k^a v_k^b$ de la dimensión no monetaria privada

	1994			1996			1998			2000		
	Total	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***
Muros	0.078285	0.094757	0.079956	0.076288	0.083979	0.077915	0.082601	0.080821	0.089906	0.082601	0.080821	0.089906
Techos	0.050686	0.042720	0.064079	0.049781	0.041541	0.060410	0.053050	0.043808	0.067384	0.053050	0.043808	0.067384
Pisos	0.103927	0.141703	0.092030	0.101965	0.107273	0.097620	0.115023	0.129447	0.110364	0.115023	0.129447	0.110364
Baño	0.038675	0.032710	0.048244	0.055703	0.062979	0.052910	0.059734	0.075560	0.054166	0.059734	0.075560	0.054166
Combustible	0.105405	0.149856	0.089258	0.080950	0.188204	0.064398	0.078277	0.167287	0.063060	0.078277	0.167287	0.063060
Teléfono	0.025189	0.018218	0.020870	0.024196	0.016453	0.020714	0.026473	0.018305	0.022305	0.026473	0.018305	0.022305
Vehículos	0.029039	0.017689	0.040473	0.029429	0.016836	0.036859	0.032352	0.018328	0.040668	0.032352	0.018328	0.040668
Aparatos de Sonido	0.175895	0.119761	0.214637	0.170121	0.114926	0.202827	0.141636	0.110979	0.163562	0.141636	0.110979	0.163562
Televisión	0.096069	0.116613	0.085827	0.099838	0.108717	0.095771	0.097669	0.101609	0.093170	0.097669	0.101609	0.093170
Computadora	0.013282	0.008293	0.006265	0.012678	0.007475	0.008391	0.015637	0.009187	0.010955	0.015637	0.009187	0.010955
Refrigerador	0.046538	0.039408	0.042739	0.045671	0.039371	0.041910	0.051516	0.043309	0.049386	0.051516	0.043309	0.049386
Licuadora	0.067828	0.065920	0.063054	0.068167	0.057769	0.067884	0.066837	0.061303	0.064244	0.066837	0.061303	0.064244
Plancha	0.100414	0.104541	0.093986	0.099092	0.097675	0.094586	0.085026	0.079743	0.082243	0.085026	0.079743	0.082243
Lavadora	0.033734	0.025118	0.032629	0.032810	0.024008	0.030708	0.035503	0.024920	0.034590	0.035503	0.024920	0.034590
Aspiradora	0.016599	0.010772	0.009447	0.015031	0.009087	0.010725	0.016736	0.009930	0.012725	0.016736	0.009930	0.012725
Microondas	0.018436	0.011920	0.016505	0.017241	0.010460	0.015573	0.019816	0.011864	0.018705	0.019816	0.011864	0.018705
Clima	*ND*	*ND*	*ND*	0.021037	0.013248	0.020798	0.022113	0.013601	0.022566	0.022113	0.013601	0.022566

Tabla 8. *continuación*

	2002			2004			2006		
	Total	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***
Muros	0.137066	0.134342	0.137028	0.095431	0.096414	0.097210	0.096282	0.117385	0.093854
Techos	0.050250	0.043520	0.060160	0.051745	0.042467	0.055435	0.095847	0.065015	0.107529
Pisos	0.027834	0.017431	0.057114	0.028568	0.019559	0.046755	0.025952	0.020215	0.046796
Baño	0.067729	0.101887	0.057272	0.043115	0.036815	0.044729	0.037877	0.037818	0.032344
Combustible	0.072627	0.154957	0.056684	0.114656	0.250365	0.091854	0.100413	0.192434	0.078786
Teléfono	0.028638	0.019241	0.027988	0.030706	0.021913	0.029841	0.030185	0.023095	0.031336
Vehículos	0.029926	0.016358	0.035735	0.031500	0.018374	0.038114	0.029186	0.018630	0.036125
Aparatos de Sonido	0.144434	0.102910	0.158590	0.130516	0.090699	0.146278	0.111689	0.081644	0.128113
Televisión	0.109887	0.146244	0.089869	0.125593	0.145588	0.113724	0.144057	0.165052	0.129541
Computadora	0.018152	0.009862	0.024811	0.018729	0.011506	0.017703	0.017380	0.012338	0.016125
Refrigerador	0.055786	0.048146	0.051933	0.061350	0.054146	0.058049	0.055890	0.051174	0.052951
Licuadora	0.076360	0.066703	0.069551	0.078093	0.065333	0.075710	0.073756	0.060252	0.074627
Plancha	0.085385	0.078700	0.079686	0.086194	0.076808	0.083171	0.084856	0.081918	0.079698
Lavadora	0.037784	0.026300	0.035627	0.041737	0.030641	0.042914	0.038415	0.030876	0.038380
Aspiradora	0.014911	0.007810	0.013587	0.015393	0.009218	0.013054	0.013978	0.009522	0.011269
Microondas	0.023721	0.013903	0.028989	0.025914	0.016889	0.025619	0.025334	0.018968	0.024081
Clima	0.019512	0.011686	0.015376	0.020761	0.013268	0.019841	0.018903	0.013664	0.018445

Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 8.1. Ponderadores $v_k = v_k^a v_k^b$ de la dimensión no monetaria pública

	1994			1996			1998			2000		
	Total	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***
Agua entubada pública	0.268721	0.316051	0.220685	0.200409	0.214904	0.160274	0.196156	0.216026	0.159303	0.196156	0.216026	0.159303
Drenaje a la calle	0.570993	0.608940	0.640375	0.399801	0.510985	0.435603	0.384540	0.404460	0.437509	0.384540	0.404460	0.437509
Recolección de basura	*ND*	*ND*	*ND*	0.273309	0.169048	0.301041	0.285244	0.232627	0.302701	0.285244	0.232627	0.302701
Electricidad pública	0.160286	0.075009	0.138940	0.126481	0.105063	0.103082	0.134060	0.146888	0.100487	0.134060	0.146888	0.100487

Tabla 8.1. *continuación*

	2002			2004			2006		
	Total	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***	***Total***	***Urbano***	***Rural***
Agua entubada pública	0.212856	0.235043	0.172243	0.204683	0.219366	0.180067	0.202604	0.210836	0.178332
Drenaje a la calle	0.397405	0.461907	0.451075	0.343385	0.346315	0.366148	0.366763	0.359643	0.409262
Recolección de basura	0.273386	0.205778	0.281691	0.341928	0.353277	0.352478	0.339496	0.353448	0.334762
Electricidad pública	0.116352	0.097272	0.094992	0.110004	0.081042	0.101307	0.091136	0.076074	0.077644

Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 9. Pobreza total e intervalos de confianza (Hogares)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*Monetaria*	0.2510	0.2645	0.2789	0.3425	0.3563	0.3703	0.3157	0.3294	0.3440
	No Monetaria Privada	0.2293	0.2430	0.2575	0.2971	0.3102	0.3239	0.2762	0.2897	0.3041
	No Monetaria Pública	0.1813	0.1927	0.2050	0.2521	0.2646	0.2769	0.2479	0.2604	0.2738
	Manifiesta	0.1034	0.1079	0.1126	0.1553	0.1610	0.1667	0.1530	0.1589	0.1656
	Latente MS	0.0555	0.0589	0.0624	0.0699	0.0727	0.0758	0.0556	0.0581	0.0608
	Latente MZ	0.0175	0.0192	0.0211	0.0235	0.0253	0.0272	0.0231	0.0248	0.0267
	Latente SZ	0.0279	0.0302	0.0329	0.0348	0.0373	0.0396	0.0336	0.0360	0.0385
	Latente M	0.0746	0.0785	0.0827	0.0938	0.0973	0.1006	0.0840	0.0875	0.0910
	Latente S	0.0425	0.0459	0.0495	0.0371	0.0393	0.0418	0.0340	0.0366	0.0392
	Latente Z	0.0325	0.0353	0.0384	0.0384	0.0409	0.0434	0.0383	0.0406	0.0431
	No pobres	0.6155	0.6240	0.6316	0.5189	0.5263	0.5338	0.5494	0.5573	0.5654
Tipo II	*Monetaria*	0.5152	0.5360	0.5571	0.6195	0.6388	0.6588	0.5788	0.5988	0.6193
	No Monetaria Privada	0.4134	0.4324	0.4525	0.4769	0.4935	0.5111	0.4481	0.4656	0.4835
	No Monetaria Pública	0.3047	0.3194	0.3353	0.3434	0.3573	0.3715	0.3480	0.3627	0.3780
	Manifiesta	0.2235	0.2312	0.2395	0.2644	0.2722	0.2806	0.2630	0.2715	0.2803
	Latente MS	0.1349	0.1407	0.1465	0.1699	0.1751	0.1804	0.1403	0.1452	0.1499
	Latente MZ	0.0301	0.0323	0.0349	0.0328	0.0350	0.0372	0.0348	0.0370	0.0395
	Latente SZ	0.0229	0.0252	0.0277	0.0198	0.0217	0.0235	0.0218	0.0237	0.0257
	Latente M	0.1268	0.1317	0.1362	0.1524	0.1565	0.1607	0.1406	0.1451	0.1497
	Latente S	0.0321	0.0353	0.0388	0.0228	0.0245	0.0266	0.0229	0.0252	0.0276
	Latente Z	0.0282	0.0306	0.0332	0.0264	0.0283	0.0302	0.0283	0.0304	0.0325
	No pobres	0.3652	0.3729	0.3802	0.2809	0.2866	0.2928	0.3152	0.3218	0.3287
Tipo III	*Monetaria*	0.6052	0.6283	0.6522	0.7050	0.7264	0.7485	0.6672	0.6894	0.7120
	No Monetaria Privada	0.4673	0.4876	0.5090	0.5256	0.5431	0.5614	0.4978	0.5162	0.5348
	No Monetaria Pública	0.3337	0.3487	0.3651	0.3618	0.3759	0.3901	0.3703	0.3850	0.4007
	Manifiesta	0.2576	0.2662	0.2754	0.2915	0.3000	0.3089	0.2932	0.3023	0.3117
	Latente MS	0.1674	0.1744	0.1813	0.2047	0.2107	0.2169	0.1725	0.1783	0.1838
	Latente MZ	0.0338	0.0362	0.0388	0.0357	0.0381	0.0403	0.0385	0.0409	0.0435
	Latente SZ	0.0179	0.0198	0.0220	0.0136	0.0151	0.0166	0.0157	0.0173	0.0189
	Latente M	0.1464	0.1516	0.1567	0.1731	0.1776	0.1823	0.1629	0.1679	0.1730
	Latente S	0.0244	0.0272	0.0303	0.0158	0.0173	0.0190	0.0164	0.0183	0.0204
	Latente Z	0.0244	0.0265	0.0289	0.0210	0.0227	0.0243	0.0229	0.0246	0.0266
	No pobres	0.2913	0.2981	0.3047	0.2137	0.2185	0.2239	0.2447	0.2504	0.2564

Tabla 9. *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*Monetaria*	0.2420	0.2561	0.2708	0.2237	0.2353	0.2475	0.1949	0.2059	0.2181
	No Monetaria Privada	0.2113	0.2234	0.2369	0.2039	0.2160	0.2287	0.1799	0.1913	0.2034
	No Monetaria Pública	0.1644	0.1752	0.1871	0.1694	0.1797	0.1905	0.1506	0.1615	0.1735
	Manifiesta	0.0941	0.0986	0.1036	0.0940	0.0987	0.1037	0.0694	0.0733	0.0777
	Latente MS	0.0579	0.0611	0.0646	0.0448	0.0470	0.0495	0.0442	0.0466	0.0490
	Latente MZ	0.0171	0.0191	0.0211	0.0167	0.0182	0.0198	0.0164	0.0178	0.0196
	Latente SZ	0.0226	0.0244	0.0266	0.0269	0.0289	0.0311	0.0259	0.0282	0.0306
	Latente M	0.0729	0.0773	0.0815	0.0682	0.0714	0.0746	0.0649	0.0682	0.0718
	Latente S	0.0368	0.0394	0.0421	0.0383	0.0413	0.0445	0.0404	0.0433	0.0461
	Latente Z	0.0306	0.0331	0.0358	0.0318	0.0339	0.0360	0.0389	0.0422	0.0456
	No pobres	0.6377	0.6471	0.6562	0.6528	0.6606	0.6676	0.6736	0.6804	0.6880
Tipo II	*Monetaria*	0.5052	0.5274	0.5502	0.5032	0.5217	0.5411	0.4584	0.4765	0.4955
	No Monetaria Privada	0.3726	0.3898	0.4081	0.4039	0.4220	0.4408	0.3737	0.3910	0.4089
	No Monetaria Pública	0.2552	0.2696	0.2855	0.2730	0.2862	0.2997	0.2668	0.2813	0.2967
	Manifiesta	0.1900	0.1975	0.2060	0.1991	0.2066	0.2142	0.1690	0.1758	0.1832
	Latente MS	0.1406	0.1465	0.1521	0.1494	0.1543	0.1596	0.1392	0.1444	0.1492
	Latente MZ	0.0290	0.0321	0.0353	0.0260	0.0280	0.0300	0.0311	0.0332	0.0355
	Latente SZ	0.0146	0.0161	0.0177	0.0211	0.0228	0.0247	0.0261	0.0288	0.0314
	Latente M	0.1456	0.1514	0.1569	0.1287	0.1327	0.1373	0.1191	0.1231	0.1275
	Latente S	0.0274	0.0298	0.0323	0.0343	0.0382	0.0422	0.0393	0.0421	0.0450
	Latente Z	0.0216	0.0240	0.0266	0.0267	0.0287	0.0309	0.0406	0.0435	0.0465
	No pobres	0.3938	0.4028	0.4116	0.3812	0.3885	0.3960	0.4022	0.4092	0.4167
Tipo III	*Monetaria*	0.5994	0.6242	0.6490	0.6046	0.6258	0.6474	0.5563	0.5764	0.5972
	No Monetaria Privada	0.4187	0.4371	0.4559	0.4661	0.4857	0.5059	0.4357	0.4541	0.4728
	No Monetaria Pública	0.2752	0.2897	0.3060	0.2947	0.3081	0.3221	0.2921	0.3066	0.3221
	Manifiesta	0.2163	0.2246	0.2340	0.2289	0.2371	0.2456	0.2005	0.2080	0.2162
	Latente MS	0.1727	0.1798	0.1859	0.1950	0.2015	0.2076	0.1822	0.1883	0.1939
	Latente MZ	0.0324	0.0356	0.0390	0.0285	0.0305	0.0326	0.0351	0.0374	0.0397
	Latente SZ	0.0098	0.0110	0.0122	0.0154	0.0168	0.0184	0.0210	0.0233	0.0255
	Latente M	0.1781	0.1842	0.1901	0.1523	0.1567	0.1617	0.1385	0.1428	0.1474
	Latente S	0.0199	0.0218	0.0239	0.0268	0.0304	0.0344	0.0321	0.0346	0.0372
	Latente Z	0.0167	0.0186	0.0208	0.0218	0.0237	0.0256	0.0355	0.0380	0.0406
	No pobres	0.3165	0.3244	0.3327	0.2966	0.3034	0.3101	0.3212	0.3277	0.3346

Tabla 9. *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1606	0.1698	0.1790
	No Monetaria Pública	0.1498	0.1587	0.1676
	Manifiesta	0.1222	0.1307	0.1390
	Latente MS	0.0502	0.0532	0.0561
	Latente MZ	0.0362	0.0381	0.0399
	Latente SZ	0.0151	0.0163	0.0176
	Latente M	0.0216	0.0234	0.0253
	Latente S	0.0592	0.0622	0.0653
	Latente Z	0.0419	0.0440	0.0462
	No pobres	0.0354	0.0378	0.0400
	Monetaria	0.7192	0.7250	0.7310
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4084	0.4234	0.4386
	No Monetaria Pública	0.3372	0.3506	0.3643
	Manifiesta	0.2416	0.2536	0.2653
	Latente MS	0.1419	0.1474	0.1527
	Latente MZ	0.1234	0.1272	0.1313
	Latente SZ	0.0314	0.0333	0.0353
	Latente M	0.0254	0.0273	0.0292
	Latente S	0.1117	0.1155	0.1193
	Latente Z	0.0464	0.0486	0.0511
	No pobres	0.0429	0.0456	0.0481
	Monetaria	0.4492	0.4551	0.4616
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5122	0.5292	0.5462
	No Monetaria Pública	0.4042	0.4188	0.4335
	Manifiesta	0.2696	0.2821	0.2944
	Latente MS	0.1742	0.1804	0.1866
	Latente MZ	0.1694	0.1740	0.1788
	Latente SZ	0.0359	0.0381	0.0403
	Latente M	0.0211	0.0228	0.0245
	Latente S	0.1326	0.1367	0.1406
	Latente Z	0.0395	0.0415	0.0437
	No pobres	0.0384	0.0408	0.0431
	No pobres	0.3604	0.3656	0.3715

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 9.1. Pobreza total e intervalos de confianza (Individuos)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.2950	0.3117	0.3299	0.3991	0.4165	0.4340	0.3635	0.3812	0.3635
	No Monetaria Pública	0.2308	0.2441	0.2584	0.3087	0.3226	0.3370	0.2833	0.2978	0.2833
	Manifiesta	0.1954	0.2091	0.2232	0.2775	0.2915	0.3059	0.2670	0.2817	0.2670
	Latente MS	0.1202	0.1256	0.1316	0.1847	0.1918	0.1989	0.1774	0.1853	0.1774
	Latente MZ	0.0603	0.0639	0.0677	0.0720	0.0751	0.0784	0.0575	0.0602	0.0575
	Latente SZ	0.0220	0.0243	0.0267	0.0295	0.0320	0.0346	0.0277	0.0299	0.0277
	Latente M	0.0211	0.0231	0.0251	0.0264	0.0285	0.0306	0.0252	0.0273	0.0252
	Latente S	0.0925	0.0978	0.1039	0.1128	0.1176	0.1221	0.1009	0.1056	0.1009
	Latente Z	0.0292	0.0315	0.0339	0.0256	0.0273	0.0290	0.0233	0.0249	0.0233
	No pobres	0.0321	0.0361	0.0397	0.0368	0.0393	0.0418	0.0367	0.0391	0.0367
	Monetaria	0.5881	0.5977	0.6067	0.4806	0.4885	0.4969	0.5190	0.5275	0.5190
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.5648	0.5891	0.6151	0.6690	0.6917	0.7157	0.6239	0.6477	0.6714
	No Monetaria Pública	0.4185	0.4377	0.4582	0.4899	0.5067	0.5247	0.4561	0.4741	0.4921
	Manifiesta	0.3248	0.3413	0.3583	0.3742	0.3890	0.4049	0.3703	0.3865	0.4019
	Latente MS	0.2482	0.2574	0.2672	0.2984	0.3074	0.3171	0.2910	0.3011	0.3107
	Latente MZ	0.1353	0.1418	0.1489	0.1646	0.1699	0.1757	0.1368	0.1418	0.1475
	Latente SZ	0.0354	0.0382	0.0412	0.0387	0.0415	0.0447	0.0390	0.0418	0.0444
	Latente M	0.0153	0.0169	0.0185	0.0133	0.0145	0.0157	0.0146	0.0160	0.0174
	Latente S	0.1460	0.1516	0.1578	0.1673	0.1729	0.1783	0.1571	0.1630	0.1689
	Latente Z	0.0197	0.0215	0.0236	0.0136	0.0149	0.0162	0.0138	0.0151	0.0166
	No pobres	0.0259	0.0288	0.0314	0.0239	0.0256	0.0274	0.0257	0.0275	0.0294
	Monetaria	0.3353	0.3437	0.3519	0.2477	0.2534	0.2595	0.2870	0.2936	0.3005
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.6506	0.6773	0.7059	0.7476	0.7718	0.7980	0.7068	0.7322	0.7580
	No Monetaria Pública	0.4732	0.4938	0.5160	0.5385	0.5560	0.5749	0.5058	0.5246	0.5438
	Manifiesta	0.3544	0.3717	0.3894	0.3939	0.4085	0.4246	0.3930	0.4093	0.4250
	Latente MS	0.2824	0.2929	0.3041	0.3254	0.3348	0.3451	0.3204	0.3311	0.3415
	Latente MZ	0.1653	0.1727	0.1808	0.1957	0.2019	0.2087	0.1660	0.1719	0.1786
	Latente SZ	0.0389	0.0419	0.0449	0.0414	0.0442	0.0475	0.0424	0.0453	0.0480
	Latente M	0.0113	0.0126	0.0139	0.0085	0.0095	0.0104	0.0100	0.0111	0.0122
	Latente S	0.1641	0.1698	0.1761	0.1851	0.1910	0.1968	0.1780	0.1839	0.1900
	Latente Z	0.0141	0.0156	0.0172	0.0088	0.0098	0.0107	0.0093	0.0104	0.0115
	No pobres	0.0218	0.0243	0.0265	0.0186	0.0200	0.0216	0.0202	0.0217	0.0234
	No pobres	0.2628	0.2702	0.2776	0.1840	0.1889	0.1938	0.2189	0.2245	0.2303

Tabla 9.1. *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.2845	0.3026	0.3213	0.2599	0.2746	0.2894	0.2310	0.2462	0.2624
	No Monetaria Pública	0.2194	0.2334	0.2477	0.2049	0.2177	0.2307	0.1803	0.1931	0.2072
	Manifiesta	0.1782	0.1907	0.2041	0.1786	0.1904	0.2025	0.1591	0.1713	0.1856
	Latente MS	0.1116	0.1175	0.1238	0.1069	0.1128	0.1188	0.0811	0.0866	0.0930
	Latente MZ	0.0641	0.0685	0.0731	0.0491	0.0520	0.0547	0.0494	0.0531	0.0566
	Latente SZ	0.0208	0.0232	0.0257	0.0206	0.0225	0.0245	0.0198	0.0217	0.0236
	Latente M	0.0168	0.0183	0.0200	0.0208	0.0226	0.0245	0.0202	0.0220	0.0243
	Latente S	0.0879	0.0934	0.0988	0.0833	0.0874	0.0914	0.0806	0.0848	0.0892
	Latente Z	0.0270	0.0291	0.0309	0.0281	0.0303	0.0327	0.0296	0.0314	0.0334
	No pobres	0.0291	0.0317	0.0347	0.0302	0.0326	0.0348	0.0380	0.0410	0.0448
	Monetaria	0.6083	0.6183	0.6292	0.6315	0.6399	0.6483	0.6500	0.6594	0.6680
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.5494	0.5756	0.6017	0.5473	0.5700	0.5925	0.5071	0.5280	0.5503
	No Monetaria Pública	0.3805	0.3991	0.4176	0.4061	0.4244	0.4424	0.3740	0.3909	0.4090
	Manifiesta	0.2738	0.2902	0.3071	0.2877	0.3025	0.3170	0.2791	0.2942	0.3108
	Latente MS	0.2121	0.2216	0.2311	0.2178	0.2271	0.2356	0.1874	0.1954	0.2045
	Latente MZ	0.1410	0.1474	0.1535	0.1515	0.1572	0.1629	0.1430	0.1485	0.1537
	Latente SZ	0.0327	0.0362	0.0398	0.0308	0.0331	0.0358	0.0360	0.0387	0.0414
	Latente M	0.0099	0.0111	0.0124	0.0148	0.0162	0.0175	0.0183	0.0200	0.0221
	Latente S	0.1636	0.1705	0.1772	0.1472	0.1526	0.1581	0.1406	0.1454	0.1507
	Latente Z	0.0175	0.0190	0.0205	0.0220	0.0240	0.0264	0.0252	0.0270	0.0287
	No pobres	0.0191	0.0214	0.0238	0.0243	0.0261	0.0281	0.0374	0.0400	0.0428
	Monetaria	0.3638	0.3729	0.3831	0.3560	0.3637	0.3713	0.3773	0.3849	0.3923
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.6382	0.6669	0.6954	0.6458	0.6705	0.6950	0.6023	0.6253	0.6491
	No Monetaria Pública	0.4262	0.4460	0.4655	0.4690	0.4882	0.5073	0.4357	0.4538	0.4726
	Manifiesta	0.2948	0.3113	0.3287	0.3105	0.3255	0.3403	0.3048	0.3201	0.3364
	Latente MS	0.2383	0.2485	0.2590	0.2477	0.2576	0.2669	0.2187	0.2275	0.2371
	Latente MZ	0.1694	0.1769	0.1836	0.1948	0.2014	0.2082	0.1834	0.1897	0.1959
	Latente SZ	0.0356	0.0392	0.0431	0.0330	0.0355	0.0382	0.0401	0.0428	0.0455
	Latente M	0.0065	0.0074	0.0085	0.0104	0.0114	0.0125	0.0140	0.0155	0.0171
	Latente S	0.1949	0.2023	0.2098	0.1703	0.1761	0.1817	0.1601	0.1653	0.1706
	Latente Z	0.0120	0.0132	0.0144	0.0161	0.0178	0.0197	0.0195	0.0210	0.0225
	No pobres	0.0143	0.0162	0.0182	0.0195	0.0210	0.0227	0.0320	0.0343	0.0367
	No pobres	0.2885	0.2963	0.3049	0.2724	0.2793	0.2862	0.2970	0.3039	0.3106

Tabla 9.1. *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1944	0.2064	0.2191
	No Monetaria Pública	0.1485	0.1576	0.1677
	Manifiesta	0.1286	0.1378	0.1477
	Latente MS	0.0589	0.0624	0.0666
	Latente MZ	0.0416	0.0439	0.0464
	Latente SZ	0.0189	0.0207	0.0225
	Latente M	0.0167	0.0182	0.0197
	Latente S	0.0750	0.0794	0.0837
	Latente Z	0.0313	0.0332	0.0350
	No pobres	0.0341	0.0365	0.0390
	Monetaria	0.6990	0.7058	0.7123
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4586	0.4773	0.4977
	No Monetaria Pública	0.3362	0.3505	0.3662
	Manifiesta	0.2529	0.2659	0.2801
	Latente MS	0.1587	0.1650	0.1727
	Latente MZ	0.1293	0.1340	0.1387
	Latente SZ	0.0373	0.0401	0.0426
	Latente M	0.0175	0.0189	0.0203
	Latente S	0.1334	0.1382	0.1436
	Latente Z	0.0308	0.0326	0.0345
	No pobres	0.0393	0.0419	0.0445
	Monetaria	0.4224	0.4293	0.4355
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5614	0.5821	0.6045
	No Monetaria Pública	0.4038	0.4191	0.4360
	Manifiesta	0.2822	0.2955	0.3102
	Latente MS	0.1919	0.1989	0.2075
	Latente MZ	0.1731	0.1788	0.1844
	Latente SZ	0.0420	0.0449	0.0476
	Latente M	0.0140	0.0150	0.0162
	Latente S	0.1544	0.1595	0.1650
	Latente Z	0.0248	0.0264	0.0279
	No pobres	0.0343	0.0367	0.0390
	No pobres	0.3335	0.3398	0.3456

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 10. Pobreza urbana e intervalos de confianza (Hogares)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1445	0.1604	0.1772	0.2546	0.2706	0.2873	0.2118	0.2279	0.2438
	No Monetaria Pública	0.1305	0.1474	0.1657	0.2150	0.2316	0.2490	0.1825	0.1992	0.2157
	Manifiesta	0.0761	0.0894	0.1035	0.1223	0.1363	0.1505	0.1186	0.1317	0.1451
	Latente MS	0.0245	0.0284	0.0325	0.0588	0.0638	0.0685	0.0501	0.0547	0.0595
	Latente MZ	0.0379	0.0422	0.0468	0.0766	0.0803	0.0847	0.0563	0.0603	0.0643
	Latente SZ	0.0103	0.0125	0.0149	0.0126	0.0146	0.0167	0.0119	0.0138	0.0155
	Latente M	0.0153	0.0182	0.0214	0.0243	0.0281	0.0322	0.0238	0.0271	0.0303
	Latente S	0.0718	0.0773	0.0829	0.1066	0.1120	0.1174	0.0936	0.0992	0.1045
	Latente Z	0.0528	0.0585	0.0649	0.0553	0.0594	0.0635	0.0523	0.0572	0.0616
	No pobres	0.0259	0.0302	0.0346	0.0266	0.0298	0.0331	0.0328	0.0362	0.0397
	Monetaria	0.7216	0.7327	0.7439	0.6024	0.6120	0.6205	0.6411	0.6516	0.6613
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4216	0.4476	0.4754	0.5535	0.5766	0.6009	0.4977	0.5217	0.5463
	No Monetaria Pública	0.3267	0.3520	0.3789	0.4047	0.4261	0.4479	0.3668	0.3890	0.4111
	Manifiesta	0.1464	0.1651	0.1844	0.1670	0.1824	0.1979	0.1736	0.1896	0.2065
	Latente MS	0.0851	0.0937	0.1030	0.1165	0.1243	0.1320	0.1108	0.1183	0.1267
	Latente MZ	0.1718	0.1792	0.1876	0.2340	0.2413	0.2492	0.1971	0.2046	0.2117
	Latente SZ	0.0194	0.0224	0.0257	0.0179	0.0201	0.0225	0.0216	0.0243	0.0270
	Latente M	0.0164	0.0198	0.0228	0.0146	0.0175	0.0205	0.0169	0.0196	0.0222
	Latente S	0.1453	0.1523	0.1592	0.1851	0.1909	0.1973	0.1682	0.1745	0.1809
	Latente Z	0.0533	0.0593	0.0656	0.0396	0.0430	0.0463	0.0420	0.0465	0.0506
	No pobres	0.0254	0.0292	0.0329	0.0181	0.0204	0.0229	0.0244	0.0275	0.0307
	Monetaria	0.4318	0.4441	0.4561	0.3339	0.3424	0.3501	0.3750	0.3847	0.3942
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5235	0.5525	0.5829	0.6477	0.6729	0.6986	0.5978	0.6238	0.6507
	No Monetaria Pública	0.3873	0.4139	0.4415	0.4565	0.4783	0.5005	0.4210	0.4436	0.4665
	Manifiesta	0.1584	0.1775	0.1964	0.1747	0.1898	0.2051	0.1835	0.1994	0.2164
	Latente MS	0.1026	0.1126	0.1226	0.1307	0.1392	0.1476	0.1273	0.1356	0.1447
	Latente MZ	0.2292	0.2378	0.2477	0.2869	0.2952	0.3037	0.2502	0.2585	0.2666
	Latente SZ	0.0212	0.0244	0.0277	0.0195	0.0218	0.0242	0.0245	0.0272	0.0302
	Latente M	0.0129	0.0156	0.0181	0.0102	0.0126	0.0149	0.0125	0.0147	0.0170
	Latente S	0.1704	0.1776	0.1849	0.2106	0.2168	0.2231	0.1959	0.2025	0.2093
	Latente Z	0.0425	0.0478	0.0531	0.0287	0.0314	0.0342	0.0311	0.0348	0.0383
	No pobres	0.0216	0.0248	0.0279	0.0143	0.0163	0.0184	0.0193	0.0219	0.0246
	No pobres	0.3477	0.3593	0.3699	0.2593	0.2669	0.2735	0.2961	0.3048	0.3132

Tabla 10. *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1441	0.1614	0.1797	0.1358	0.1467	0.1584	0.1382	0.1472	0.1564
	No Monetaria Pública	0.1295	0.1445	0.1603	0.1242	0.1350	0.1468	0.1265	0.1357	0.1451
	Manifiesta	0.0795	0.0939	0.1101	0.0713	0.0793	0.0881	0.0900	0.0978	0.1057
	Latente MS	0.0234	0.0269	0.0307	0.0205	0.0226	0.0252	0.0204	0.0223	0.0243
	Latente MZ	0.0410	0.0450	0.0490	0.0374	0.0403	0.0435	0.0385	0.0408	0.0432
	Latente SZ	0.0108	0.0140	0.0177	0.0077	0.0090	0.0104	0.0109	0.0123	0.0135
	Latente M	0.0159	0.0187	0.0218	0.0171	0.0190	0.0211	0.0166	0.0184	0.0202
	Latente S	0.0689	0.0756	0.0823	0.0703	0.0746	0.0793	0.0685	0.0719	0.0754
	Latente Z	0.0492	0.0539	0.0588	0.0492	0.0530	0.0570	0.0510	0.0542	0.0574
	No pobres	0.0294	0.0343	0.0399	0.0260	0.0286	0.0314	0.0421	0.0449	0.0477
	Monetaria	0.7198	0.7316	0.7435	0.7449	0.7528	0.7604	0.7291	0.7353	0.7415
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4246	0.4545	0.4848	0.4346	0.4544	0.4749	0.4130	0.4282	0.4439
	No Monetaria Pública	0.3115	0.3355	0.3597	0.3389	0.3570	0.3762	0.3278	0.3419	0.3568
	Manifiesta	0.1371	0.1570	0.1775	0.1176	0.1291	0.1413	0.1576	0.1687	0.1802
	Latente MS	0.0754	0.0836	0.0917	0.0665	0.0716	0.0770	0.0737	0.0779	0.0823
	Latente MZ	0.1749	0.1833	0.1919	0.1995	0.2059	0.2127	0.1761	0.1808	0.1858
	Latente SZ	0.0221	0.0267	0.0319	0.0142	0.0162	0.0182	0.0226	0.0245	0.0264
	Latente M	0.0137	0.0161	0.0188	0.0155	0.0173	0.0192	0.0189	0.0209	0.0230
	Latente S	0.1522	0.1608	0.1693	0.1543	0.1607	0.1670	0.1407	0.1450	0.1495
	Latente Z	0.0476	0.0525	0.0572	0.0574	0.0622	0.0673	0.0592	0.0624	0.0658
	No pobres	0.0260	0.0305	0.0352	0.0214	0.0241	0.0269	0.0425	0.0455	0.0486
	Monetaria	0.4331	0.4465	0.4589	0.4324	0.4420	0.4513	0.4365	0.4430	0.4494
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5290	0.5613	0.5946	0.5437	0.5654	0.5882	0.5133	0.5302	0.5473
	No Monetaria Pública	0.3655	0.3901	0.4154	0.4041	0.4230	0.4434	0.3896	0.4046	0.4199
	Manifiesta	0.1469	0.1668	0.1877	0.1241	0.1356	0.1483	0.1681	0.1797	0.1914
	Latente MS	0.0910	0.1003	0.1095	0.0799	0.0856	0.0920	0.0909	0.0958	0.1008
	Latente MZ	0.2280	0.2376	0.2476	0.2667	0.2739	0.2817	0.2337	0.2390	0.2445
	Latente SZ	0.0247	0.0296	0.0350	0.0156	0.0176	0.0196	0.0254	0.0276	0.0296
	Latente M	0.0099	0.0117	0.0138	0.0114	0.0128	0.0144	0.0153	0.0171	0.0189
	Latente S	0.1853	0.1938	0.2026	0.1815	0.1883	0.1949	0.1633	0.1678	0.1724
	Latente Z	0.0366	0.0405	0.0446	0.0462	0.0506	0.0553	0.0497	0.0527	0.0556
	No pobres	0.0213	0.0252	0.0294	0.0172	0.0196	0.0222	0.0365	0.0392	0.0422
	No pobres	0.3491	0.3612	0.3726	0.3429	0.3516	0.3605	0.3548	0.3608	0.3669

Tabla 10. *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1040	0.1117	0.1195
	No Monetaria Pública	0.0973	0.1047	0.1125
	Manifiesta	0.0687	0.0746	0.0808
	Latente MS	0.0113	0.0125	0.0138
	Latente MZ	0.0273	0.0293	0.0314
	Latente SZ	0.0081	0.0091	0.0101
	Latente M	0.0131	0.0144	0.0159
	Latente S	0.0573	0.0608	0.0642
	Latente Z	0.0456	0.0485	0.0514
	No pobres	0.0361	0.0385	0.0410
	Monetaria	0.7803	0.7869	0.7928
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.2575	0.2698	0.2826
	No Monetaria Pública	0.2876	0.3011	0.3152
	Manifiesta	0.1330	0.1425	0.1528
	Latente MS	0.0430	0.0459	0.0490
	Latente MZ	0.1230	0.1273	0.1317
	Latente SZ	0.0126	0.0138	0.0151
	Latente M	0.0269	0.0289	0.0313
	Latente S	0.0789	0.0827	0.0867
	Latente Z	0.0947	0.0989	0.1032
	No pobres	0.0505	0.0539	0.0574
	Monetaria	0.5408	0.5485	0.5559
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.4583	0.4744	0.4906
	No Monetaria Pública	0.3565	0.3709	0.3858
	Manifiesta	0.1436	0.1537	0.1645
	Latente MS	0.0673	0.0713	0.0755
	Latente MZ	0.2146	0.2202	0.2256
	Latente SZ	0.0229	0.0247	0.0266
	Latente M	0.0157	0.0172	0.0189
	Latente S	0.1535	0.1582	0.1630
	Latente Z	0.0589	0.0623	0.0658
	No pobres	0.0377	0.0405	0.0435
	No pobres	0.3986	0.4057	0.4125

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 10.1 Pobreza urbana e intervalos de confianza (Individuos)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1751	0.1951	0.2162	0.3031	0.3228	0.3437	0.2534	0.2732	0.2534
	No Monetaria Pública	0.1168	0.1335	0.1508	0.2094	0.2261	0.2441	0.1765	0.1933	0.1765
	Manifiesta	0.0797	0.0965	0.1140	0.1287	0.1427	0.1588	0.1229	0.1374	0.1229
	Latente MS	0.0292	0.0350	0.0409	0.0685	0.0744	0.0811	0.0582	0.0642	0.0582
	Latente MZ	0.0407	0.0454	0.0504	0.0826	0.0873	0.0920	0.0624	0.0668	0.0624
	Latente SZ	0.0132	0.0161	0.0193	0.0164	0.0187	0.0216	0.0148	0.0170	0.0148
	Latente M	0.0111	0.0134	0.0155	0.0188	0.0218	0.0251	0.0181	0.0210	0.0181
	Latente S	0.0919	0.0987	0.1056	0.1357	0.1424	0.1491	0.1180	0.1251	0.1180
	Latente Z	0.0357	0.0397	0.0439	0.0395	0.0427	0.0459	0.0376	0.0412	0.0376
	No pobres	0.0262	0.0320	0.0383	0.0250	0.0278	0.0310	0.0318	0.0352	0.0318
	Monetaria	0.7078	0.7197	0.7320	0.5737	0.5850	0.5953	0.6177	0.6294	0.6177
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4687	0.5001	0.5321	0.6043	0.6307	0.6586	0.5450	0.5731	0.6020
	No Monetaria Pública	0.3165	0.3421	0.3679	0.4027	0.4237	0.4462	0.3624	0.3840	0.4067
	Manifiesta	0.1538	0.1753	0.1964	0.1751	0.1910	0.2082	0.1795	0.1957	0.2135
	Latente MS	0.0953	0.1070	0.1181	0.1276	0.1370	0.1469	0.1208	0.1295	0.1391
	Latente MZ	0.1763	0.1848	0.1936	0.2400	0.2473	0.2555	0.2029	0.2111	0.2191
	Latente SZ	0.0234	0.0269	0.0307	0.0214	0.0240	0.0269	0.0250	0.0282	0.0314
	Latente M	0.0106	0.0126	0.0146	0.0100	0.0119	0.0140	0.0113	0.0131	0.0151
	Latente S	0.1736	0.1814	0.1896	0.2154	0.2223	0.2294	0.1963	0.2044	0.2124
	Latente Z	0.0342	0.0377	0.0416	0.0251	0.0275	0.0298	0.0274	0.0303	0.0334
	No pobres	0.0244	0.0288	0.0329	0.0161	0.0181	0.0204	0.0223	0.0250	0.0279
	Monetaria	0.4095	0.4208	0.4321	0.3024	0.3119	0.3203	0.3481	0.3585	0.3687
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5682	0.6027	0.6366	0.6925	0.7206	0.7501	0.6401	0.6702	0.7006
	No Monetaria Pública	0.3786	0.4059	0.4325	0.4551	0.4767	0.4995	0.4168	0.4393	0.4621
	Manifiesta	0.1661	0.1881	0.2088	0.1829	0.1988	0.2156	0.1889	0.2056	0.2234
	Latente MS	0.1129	0.1260	0.1380	0.1412	0.1512	0.1620	0.1362	0.1460	0.1563
	Latente MZ	0.2319	0.2416	0.2516	0.2904	0.2985	0.3072	0.2531	0.2622	0.2708
	Latente SZ	0.0252	0.0288	0.0327	0.0227	0.0254	0.0282	0.0276	0.0309	0.0344
	Latente M	0.0077	0.0093	0.0108	0.0066	0.0080	0.0095	0.0080	0.0094	0.0109
	Latente S	0.1983	0.2062	0.2144	0.2383	0.2455	0.2528	0.2232	0.2311	0.2391
	Latente Z	0.0261	0.0290	0.0322	0.0170	0.0189	0.0208	0.0195	0.0218	0.0241
	No pobres	0.0204	0.0240	0.0273	0.0125	0.0141	0.0159	0.0171	0.0193	0.0218
	No pobres	0.3250	0.3350	0.3450	0.2303	0.2384	0.2456	0.2704	0.2794	0.2881

Tabla 10.1 *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1700	0.1909	0.2151	0.1618	0.1765	0.1919	0.1670	0.1794	0.1924
	No Monetaria Pública	0.1220	0.1370	0.1534	0.1164	0.1278	0.1402	0.1172	0.1271	0.1374
	Manifiesta	0.0818	0.0975	0.1143	0.0733	0.0824	0.0924	0.0912	0.1000	0.1092
	Latente MS	0.0280	0.0321	0.0370	0.0236	0.0264	0.0295	0.0232	0.0260	0.0288
	Latente MZ	0.0446	0.0488	0.0533	0.0422	0.0460	0.0504	0.0423	0.0453	0.0484
	Latente SZ	0.0126	0.0168	0.0213	0.0096	0.0115	0.0135	0.0138	0.0154	0.0173
	Latente M	0.0127	0.0154	0.0178	0.0137	0.0154	0.0174	0.0136	0.0152	0.0167
	Latente S	0.0848	0.0932	0.1036	0.0864	0.0925	0.0986	0.0878	0.0927	0.0979
	Latente Z	0.0367	0.0407	0.0453	0.0369	0.0399	0.0430	0.0381	0.0407	0.0435
	No pobres	0.0285	0.0332	0.0383	0.0263	0.0289	0.0321	0.0406	0.0434	0.0465
	Monetaria	0.7067	0.7198	0.7323	0.7303	0.7392	0.7486	0.7142	0.7213	0.7294
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.4622	0.4973	0.5341	0.4778	0.5027	0.5281	0.4611	0.4800	0.5007
	No Monetaria Pública	0.3022	0.3263	0.3508	0.3308	0.3498	0.3700	0.3177	0.3323	0.3484
	Manifiesta	0.1409	0.1622	0.1846	0.1213	0.1344	0.1480	0.1589	0.1707	0.1834
	Latente MS	0.0823	0.0913	0.1008	0.0725	0.0791	0.0854	0.0795	0.0845	0.0902
	Latente MZ	0.1778	0.1873	0.1965	0.2082	0.2160	0.2248	0.1850	0.1904	0.1967
	Latente SZ	0.0250	0.0308	0.0372	0.0170	0.0197	0.0224	0.0265	0.0288	0.0314
	Latente M	0.0101	0.0123	0.0145	0.0111	0.0125	0.0142	0.0139	0.0154	0.0169
	Latente S	0.1771	0.1878	0.1996	0.1801	0.1878	0.1956	0.1702	0.1763	0.1824
	Latente Z	0.0321	0.0354	0.0389	0.0389	0.0421	0.0457	0.0393	0.0420	0.0446
	No pobres	0.0235	0.0277	0.0321	0.0206	0.0230	0.0261	0.0391	0.0419	0.0449
	Monetaria	0.4137	0.4273	0.4403	0.4099	0.4196	0.4302	0.4135	0.4207	0.4278
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5635	0.6016	0.6412	0.5855	0.6118	0.6386	0.5604	0.5808	0.6032
	No Monetaria Pública	0.3559	0.3812	0.4075	0.3968	0.4165	0.4372	0.3800	0.3954	0.4124
	Manifiesta	0.1513	0.1723	0.1952	0.1279	0.1412	0.1547	0.1694	0.1816	0.1944
	Latente MS	0.0975	0.1075	0.1185	0.0856	0.0930	0.0999	0.0964	0.1022	0.1087
	Latente MZ	0.2279	0.2389	0.2496	0.2736	0.2821	0.2914	0.2413	0.2473	0.2544
	Latente SZ	0.0279	0.0337	0.0401	0.0182	0.0210	0.0238	0.0293	0.0317	0.0343
	Latente M	0.0072	0.0087	0.0104	0.0079	0.0089	0.0101	0.0107	0.0120	0.0133
	Latente S	0.2103	0.2215	0.2330	0.2081	0.2156	0.2234	0.1934	0.1995	0.2057
	Latente Z	0.0235	0.0260	0.0290	0.0297	0.0325	0.0358	0.0316	0.0338	0.0360
	No pobres	0.0188	0.0223	0.0262	0.0162	0.0183	0.0209	0.0330	0.0356	0.0380
	No pobres	0.3290	0.3413	0.3532	0.3194	0.3286	0.3381	0.3311	0.3378	0.3439

Tabla 10.1 *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.1274	0.1379	0.1488
	No Monetaria Pública	0.0871	0.0950	0.1032
	Manifiesta	0.0698	0.0768	0.0841
	Latente MS	0.0128	0.0143	0.0159
	Latente MZ	0.0305	0.0330	0.0357
	Latente SZ	0.0106	0.0121	0.0138
	Latente M	0.0105	0.0118	0.0131
	Latente S	0.0735	0.0785	0.0833
	Latente Z	0.0332	0.0359	0.0383
	No pobres	0.0359	0.0386	0.0412
	Monetaria	0.7688	0.7758	0.7833
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.3006	0.3162	0.3328
	No Monetaria Pública	0.2775	0.2914	0.3063
	Manifiesta	0.1347	0.1452	0.1566
	Latente MS	0.0492	0.0527	0.0566
	Latente MZ	0.1363	0.1414	0.1470
	Latente SZ	0.0159	0.0177	0.0199
	Latente M	0.0209	0.0227	0.0246
	Latente S	0.0991	0.1044	0.1092
	Latente Z	0.0710	0.0746	0.0780
	No pobres	0.0487	0.0520	0.0553
	Monetaria	0.5258	0.5344	0.5426
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.5079	0.5277	0.5475
	No Monetaria Pública	0.3475	0.3621	0.3775
	Manifiesta	0.1455	0.1564	0.1679
	Latente MS	0.0735	0.0782	0.0832
	Latente MZ	0.2250	0.2315	0.2382
	Latente SZ	0.0273	0.0299	0.0326
	Latente M	0.0103	0.0114	0.0125
	Latente S	0.1821	0.1882	0.1936
	Latente Z	0.0387	0.0411	0.0437
	No pobres	0.0343	0.0369	0.0396
	No pobres	0.3755	0.3829	0.3904

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 11. Pobreza rural e intervalos de confianza (hogares)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.4055	0.4341	0.4636	0.4762	0.4998	0.5272	0.4586	0.4845	0.5111
	No Monetaria Pública	0.3631	0.3898	0.4160	0.4156	0.4368	0.4613	0.4045	0.4282	0.4534
	Manifiesta	0.3239	0.3489	0.3741	0.4326	0.4548	0.4792	0.4197	0.4434	0.4687
	Latente MS	0.1941	0.2044	0.2147	0.2707	0.2798	0.2909	0.2695	0.2808	0.2922
	Latente MZ	0.0843	0.0907	0.0972	0.0669	0.0720	0.0778	0.0577	0.0623	0.0674
	Latente SZ	0.0341	0.0380	0.0420	0.0499	0.0537	0.0580	0.0456	0.0492	0.0535
	Latente M	0.0431	0.0480	0.0529	0.0469	0.0510	0.0553	0.0464	0.0507	0.0554
	Latente S	0.0931	0.1010	0.1098	0.0886	0.0943	0.1005	0.0858	0.0921	0.0979
	Latente Z	0.0416	0.0466	0.0512	0.0310	0.0340	0.0374	0.0309	0.0343	0.0384
	No pobres	0.0526	0.0585	0.0645	0.0651	0.0702	0.0750	0.0583	0.0626	0.0676
	Monetaria	0.3981	0.4128	0.4279	0.3346	0.3450	0.3546	0.3559	0.3679	0.3800
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.6424	0.6800	0.7192	0.7132	0.7429	0.7741	0.6665	0.6975	0.7297
	No Monetaria Pública	0.5291	0.5600	0.5915	0.5773	0.6001	0.6244	0.5510	0.5760	0.6021
	Manifiesta	0.5165	0.5450	0.5741	0.6214	0.6456	0.6705	0.5909	0.6162	0.6432
	Latente MS	0.3786	0.3932	0.4082	0.4560	0.4678	0.4804	0.4380	0.4512	0.4646
	Latente MZ	0.0981	0.1071	0.1161	0.0811	0.0875	0.0944	0.0647	0.0706	0.0768
	Latente SZ	0.0620	0.0670	0.0724	0.0828	0.0879	0.0931	0.0709	0.0756	0.0809
	Latente M	0.0315	0.0354	0.0393	0.0280	0.0306	0.0335	0.0325	0.0359	0.0393
	Latente S	0.1038	0.1127	0.1225	0.0934	0.0997	0.1062	0.0929	0.1002	0.1073
	Latente Z	0.0209	0.0243	0.0279	0.0123	0.0141	0.0160	0.0158	0.0183	0.0213
	No pobres	0.0445	0.0494	0.0542	0.0547	0.0593	0.0635	0.0495	0.0536	0.0583
	Monetaria	0.1995	0.2109	0.2226	0.1468	0.1531	0.1598	0.1865	0.1947	0.2032
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.7101	0.7519	0.7939	0.7840	0.8160	0.8493	0.7289	0.7618	0.7959
	No Monetaria Pública	0.5718	0.6049	0.6375	0.6213	0.6446	0.6695	0.5915	0.6169	0.6434
	Manifiesta	0.5731	0.6032	0.6333	0.6712	0.6956	0.7208	0.6379	0.6636	0.6906
	Latente MS	0.4337	0.4504	0.4665	0.5076	0.5201	0.5334	0.4870	0.5008	0.5145
	Latente MZ	0.0987	0.1090	0.1190	0.0866	0.0938	0.1016	0.0674	0.0738	0.0808
	Latente SZ	0.0726	0.0781	0.0841	0.0944	0.1000	0.1056	0.0798	0.0847	0.0905
	Latente M	0.0252	0.0287	0.0323	0.0196	0.0218	0.0241	0.0259	0.0289	0.0321
	Latente S	0.1051	0.1145	0.1244	0.0955	0.1020	0.1087	0.0948	0.1024	0.1101
	Latente Z	0.0142	0.0168	0.0197	0.0076	0.0089	0.0104	0.0113	0.0134	0.0160
	No pobres	0.0415	0.0460	0.0505	0.0496	0.0537	0.0576	0.0452	0.0491	0.0536
	No pobres	0.1467	0.1566	0.1666	0.0942	0.0996	0.1052	0.1399	0.1468	0.1543

Tabla 11. *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.3932	0.4219	0.4502	0.3649	0.3898	0.4151	0.2819	0.3069	0.3345
	No Monetaria Pública	0.3210	0.3466	0.3717	0.3250	0.3492	0.3756	0.2586	0.2831	0.3111
	Manifiesta	0.2466	0.2667	0.2870	0.3088	0.3317	0.3557	0.2297	0.2544	0.2828
	Latente MS	0.1544	0.1640	0.1731	0.1838	0.1941	0.2048	0.1197	0.1289	0.1395
	Latente MZ	0.1049	0.1134	0.1217	0.0633	0.0681	0.0727	0.0622	0.0677	0.0736
	Latente SZ	0.0286	0.0315	0.0348	0.0362	0.0400	0.0439	0.0256	0.0290	0.0328
	Latente M	0.0242	0.0276	0.0311	0.0377	0.0418	0.0462	0.0346	0.0391	0.0441
	Latente S	0.1053	0.1130	0.1206	0.0817	0.0876	0.0936	0.0744	0.0813	0.0886
	Latente Z	0.0374	0.0416	0.0458	0.0402	0.0452	0.0517	0.0421	0.0474	0.0539
	No pobres	0.0393	0.0435	0.0481	0.0511	0.0558	0.0607	0.0498	0.0575	0.0664
	Monetaria	0.4496	0.4653	0.4813	0.4514	0.4674	0.4841	0.5307	0.5491	0.5678
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.6207	0.6553	0.6891	0.6033	0.6389	0.6757	0.5210	0.5595	0.6008
	No Monetaria Pública	0.4474	0.4733	0.4987	0.4920	0.5244	0.5604	0.4354	0.4697	0.5085
	Manifiesta	0.3469	0.3679	0.3900	0.4915	0.5202	0.5500	0.4149	0.4483	0.4851
	Latente MS	0.2691	0.2814	0.2941	0.3564	0.3722	0.3886	0.2765	0.2915	0.3086
	Latente MZ	0.1463	0.1551	0.1630	0.0873	0.0951	0.1034	0.0972	0.1057	0.1154
	Latente SZ	0.0440	0.0477	0.0519	0.0628	0.0681	0.0734	0.0525	0.0583	0.0641
	Latente M	0.0118	0.0139	0.0160	0.0277	0.0309	0.0346	0.0345	0.0402	0.0465
	Latente S	0.1613	0.1712	0.1802	0.0969	0.1035	0.1103	0.0948	0.1040	0.1127
	Latente Z	0.0202	0.0229	0.0257	0.0207	0.0261	0.0339	0.0272	0.0322	0.0380
	No pobres	0.0220	0.0249	0.0280	0.0445	0.0490	0.0534	0.0513	0.0583	0.0659
	Monetaria	0.2702	0.2830	0.2974	0.2409	0.2551	0.2700	0.2912	0.3097	0.3282
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.6974	0.7343	0.7709	0.6900	0.7309	0.7733	0.6117	0.6559	0.7024
	No Monetaria Pública	0.4833	0.5091	0.5346	0.5459	0.5818	0.6215	0.4956	0.5328	0.5740
	Manifiesta	0.3755	0.3964	0.4188	0.5481	0.5784	0.6099	0.4733	0.5076	0.5452
	Latente MS	0.3036	0.3167	0.3303	0.4161	0.4341	0.4528	0.3354	0.3523	0.3709
	Latente MZ	0.1584	0.1675	0.1757	0.0967	0.1068	0.1172	0.1122	0.1229	0.1346
	Latente SZ	0.0486	0.0526	0.0573	0.0734	0.0792	0.0851	0.0628	0.0691	0.0756
	Latente M	0.0076	0.0091	0.0107	0.0200	0.0227	0.0259	0.0286	0.0337	0.0399
	Latente S	0.1868	0.1975	0.2075	0.1038	0.1108	0.1182	0.1012	0.1116	0.1214
	Latente Z	0.0137	0.0158	0.0178	0.0131	0.0182	0.0257	0.0194	0.0238	0.0286
	No pobres	0.0157	0.0179	0.0204	0.0385	0.0424	0.0462	0.0465	0.0525	0.0588
	No pobres	0.2117	0.2229	0.2357	0.1736	0.1859	0.1995	0.2173	0.2340	0.2507

Tabla 11. *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.2603	0.2802	0.3023
	No Monetaria Pública	0.2375	0.2567	0.2780
	Manifiesta	0.1994	0.2174	0.2374
	Latente MS	0.0957	0.1017	0.1087
	Latente MZ	0.0603	0.0650	0.0700
	Latente SZ	0.0241	0.0269	0.0299
	Latente M	0.0337	0.0379	0.0424
	Latente S	0.0802	0.0865	0.0937
	Latente Z	0.0478	0.0521	0.0569
	No pobres	0.0459	0.0509	0.0564
	Monetaria	0.5649	0.5789	0.5902
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.5026	0.5318	0.5634
	No Monetaria Pública	0.4168	0.4424	0.4700
	Manifiesta	0.4027	0.4284	0.4554
	Latente MS	0.2543	0.2652	0.2765
	Latente MZ	0.0934	0.0999	0.1074
	Latente SZ	0.0557	0.0603	0.0653
	Latente M	0.0378	0.0423	0.0470
	Latente S	0.0992	0.1064	0.1142
	Latente Z	0.0314	0.0350	0.0390
	No pobres	0.0550	0.0606	0.0666
	Monetaria	0.3182	0.3303	0.3405
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.6004	0.6335	0.6686
	No Monetaria Pública	0.4812	0.5083	0.5373
	Manifiesta	0.4718	0.4989	0.5271
	Latente MS	0.3201	0.3322	0.3448
	Latente MZ	0.1071	0.1149	0.1239
	Latente SZ	0.0679	0.0735	0.0793
	Latente M	0.0317	0.0357	0.0399
	Latente S	0.1053	0.1129	0.1206
	Latente Z	0.0224	0.0254	0.0287
	No pobres	0.0522	0.0575	0.0631
	No pobres	0.2373	0.2479	0.2570

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 11.1 Pobreza rural e intervalos de confianza (Individuos)

		1994			1996			1998		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.4484	0.4828	0.5189	0.5267	0.5571	0.5883	0.5057	0.5344	0.5635
	No Monetaria Pública	0.3556	0.3827	0.4113	0.4196	0.4442	0.4698	0.4060	0.4293	0.4529
	Manifiesta	0.3299	0.3566	0.3845	0.4499	0.4764	0.5036	0.4343	0.4593	0.4840
	Latente MS	0.2076	0.2197	0.2321	0.2988	0.3114	0.3250	0.2957	0.3085	0.3206
	Latente MZ	0.0872	0.0948	0.1022	0.0663	0.0721	0.0777	0.0569	0.0614	0.0663
	Latente SZ	0.0410	0.0456	0.0505	0.0594	0.0643	0.0691	0.0526	0.0569	0.0610
	Latente M	0.0309	0.0349	0.0392	0.0332	0.0367	0.0405	0.0331	0.0365	0.0402
	Latente S	0.1126	0.1227	0.1340	0.1023	0.1093	0.1165	0.1005	0.1075	0.1156
	Latente Z	0.0298	0.0334	0.0377	0.0214	0.0240	0.0266	0.0203	0.0229	0.0258
	No pobres	0.0504	0.0564	0.0627	0.0586	0.0641	0.0690	0.0529	0.0575	0.0622
	Monetaria	0.3765	0.3926	0.4093	0.3073	0.3182	0.3298	0.3354	0.3488	0.3618
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.6775	0.7230	0.7699	0.7490	0.7848	0.8220	0.7029	0.7380	0.7720
	No Monetaria Pública	0.5235	0.5569	0.5905	0.5831	0.6078	0.6352	0.5528	0.5779	0.6025
	Manifiesta	0.5197	0.5504	0.5819	0.6405	0.6683	0.6968	0.6045	0.6317	0.6577
	Latente MS	0.3903	0.4083	0.4261	0.4836	0.4985	0.5145	0.4627	0.4783	0.4926
	Latente MZ	0.0987	0.1091	0.1192	0.0741	0.0807	0.0882	0.0597	0.0653	0.0713
	Latente SZ	0.0691	0.0748	0.0812	0.0923	0.0992	0.1056	0.0774	0.0829	0.0878
	Latente M	0.0205	0.0231	0.0260	0.0177	0.0198	0.0220	0.0211	0.0234	0.0259
	Latente S	0.1194	0.1307	0.1434	0.0990	0.1064	0.1137	0.1031	0.1115	0.1203
	Latente Z	0.0140	0.0164	0.0192	0.0076	0.0089	0.0104	0.0093	0.0109	0.0126
	No pobres	0.0398	0.0441	0.0486	0.0468	0.0508	0.0547	0.0433	0.0472	0.0514
	Monetaria	0.1817	0.1934	0.2061	0.1293	0.1357	0.1428	0.1710	0.1806	0.1898
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.7409	0.7900	0.8403	0.8129	0.8503	0.8897	0.7602	0.7973	0.8338
	No Monetaria Pública	0.5674	0.6028	0.6390	0.6269	0.6521	0.6797	0.5935	0.6189	0.6445
	Manifiesta	0.5759	0.6077	0.6402	0.6910	0.7183	0.7471	0.6515	0.6786	0.7049
	Latente MS	0.4442	0.4639	0.4835	0.5332	0.5485	0.5650	0.5103	0.5262	0.5413
	Latente MZ	0.0984	0.1101	0.1221	0.0775	0.0850	0.0935	0.0608	0.0671	0.0741
	Latente SZ	0.0794	0.0855	0.0919	0.1038	0.1108	0.1179	0.0858	0.0916	0.0969
	Latente M	0.0158	0.0180	0.0204	0.0118	0.0133	0.0150	0.0162	0.0181	0.0202
	Latente S	0.1189	0.1305	0.1427	0.0985	0.1059	0.1133	0.1033	0.1123	0.1216
	Latente Z	0.0091	0.0109	0.0131	0.0044	0.0053	0.0063	0.0062	0.0075	0.0089
	No pobres	0.0365	0.0403	0.0444	0.0422	0.0456	0.0493	0.0393	0.0427	0.0465
	No pobres	0.1309	0.1408	0.1515	0.0803	0.0855	0.0913	0.1262	0.1345	0.1424

Tabla 11.1 *continuación*

		2000			2002			2004		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***	***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.4440	0.4784	0.5135	0.4106	0.4389	0.4680	0.3241	0.3571	0.3941
	No Monetaria Pública	0.3299	0.3566	0.3836	0.3275	0.3512	0.3766	0.2623	0.2898	0.3218
	Manifiesta	0.2558	0.2771	0.2988	0.3173	0.3410	0.3658	0.2385	0.2655	0.2949
	Latente MS	0.1707	0.1818	0.1924	0.2005	0.2117	0.2234	0.1361	0.1472	0.1593
	Latente MZ	0.1168	0.1273	0.1383	0.0690	0.0742	0.0795	0.0707	0.0796	0.0910
	Latente SZ	0.0328	0.0366	0.0409	0.0424	0.0470	0.0516	0.0297	0.0337	0.0377
	Latente M	0.0164	0.0186	0.0212	0.0275	0.0310	0.0345	0.0253	0.0292	0.0338
	Latente S	0.1237	0.1327	0.1419	0.0986	0.1061	0.1134	0.0876	0.0966	0.1060
	Latente Z	0.0260	0.0288	0.0318	0.0304	0.0344	0.0391	0.0302	0.0337	0.0376
	No pobres	0.0360	0.0400	0.0443	0.0468	0.0514	0.0563	0.0474	0.0553	0.0640
	Monetaria	0.4189	0.4342	0.4493	0.4296	0.4443	0.4595	0.5044	0.5246	0.5457
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.6600	0.7006	0.7442	0.6479	0.6858	0.7244	0.5658	0.6109	0.6563
	No Monetaria Pública	0.4564	0.4840	0.5137	0.4992	0.5289	0.5600	0.4403	0.4748	0.5103
	Manifiesta	0.3573	0.3805	0.4053	0.5066	0.5353	0.5645	0.4277	0.4631	0.4986
	Latente MS	0.2844	0.2986	0.3135	0.3780	0.3948	0.4112	0.2994	0.3178	0.3352
	Latente MZ	0.1523	0.1626	0.1738	0.0881	0.0956	0.1041	0.1005	0.1099	0.1207
	Latente SZ	0.0467	0.0514	0.0567	0.0708	0.0766	0.0821	0.0591	0.0656	0.0721
	Latente M	0.0073	0.0088	0.0106	0.0189	0.0213	0.0241	0.0227	0.0265	0.0308
	Latente S	0.1766	0.1880	0.2002	0.1110	0.1188	0.1270	0.1068	0.1176	0.1283
	Latente Z	0.0125	0.0140	0.0158	0.0142	0.0171	0.0205	0.0177	0.0206	0.0236
	No pobres	0.0189	0.0217	0.0245	0.0389	0.0426	0.0470	0.0465	0.0532	0.0606
	Monetaria	0.2434	0.2549	0.2669	0.2213	0.2331	0.2460	0.2716	0.2888	0.3069
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.7295	0.7718	0.8175	0.7298	0.7719	0.8148	0.6520	0.7022	0.7534
	No Monetaria Pública	0.4925	0.5198	0.5497	0.5547	0.5866	0.6198	0.5003	0.5371	0.5745
	Manifiesta	0.3865	0.4096	0.4342	0.5658	0.5952	0.6252	0.4863	0.5233	0.5594
	Latente MS	0.3180	0.3330	0.3486	0.4382	0.4565	0.4744	0.3579	0.3785	0.3977
	Latente MZ	0.1617	0.1718	0.1832	0.0948	0.1042	0.1146	0.1124	0.1231	0.1352
	Latente SZ	0.0508	0.0556	0.0610	0.0813	0.0874	0.0935	0.0695	0.0767	0.0838
	Latente M	0.0046	0.0058	0.0073	0.0131	0.0151	0.0173	0.0179	0.0211	0.0248
	Latente S	0.1989	0.2115	0.2247	0.1154	0.1237	0.1322	0.1122	0.1240	0.1367
	Latente Z	0.0081	0.0093	0.0106	0.0086	0.0108	0.0135	0.0121	0.0144	0.0168
	No pobres	0.0131	0.0152	0.0173	0.0331	0.0362	0.0399	0.0410	0.0470	0.0531
	No pobres	0.1880	0.1979	0.2079	0.1557	0.1661	0.1773	0.2005	0.2153	0.2317

Tabla 11.1 *continuación*

		2006		
Tipo de pobreza		***L***	***Media***	***H***
Tipo I	*No Monetaria Privada*	0.3011	0.3258	0.3524
	No Monetaria Pública	0.2349	0.2538	0.2753
	Manifiesta	0.1989	0.2172	0.2377
	Latente MS	0.1043	0.1114	0.1193
	Latente MZ	0.0690	0.0744	0.0806
	Latente SZ	0.0289	0.0323	0.0364
	Latente M	0.0243	0.0273	0.0307
	Latente S	0.0989	0.1077	0.1161
	Latente Z	0.0373	0.0407	0.0448
	No pobres	0.0414	0.0462	0.0512
	Monetaria	0.5467	0.5601	0.5732
Tipo II	*No Monetaria Privada*	0.5487	0.5839	0.6210
	No Monetaria Pública	0.4167	0.4413	0.4684
	Manifiesta	0.4062	0.4322	0.4600
	Latente MS	0.2703	0.2823	0.2955
	Latente MZ	0.0990	0.1063	0.1144
	Latente SZ	0.0627	0.0685	0.0745
	Latente M	0.0252	0.0279	0.0309
	Latente S	0.1168	0.1267	0.1366
	Latente Z	0.0223	0.0247	0.0276
	No pobres	0.0481	0.0534	0.0591
	Monetaria	0.2989	0.3101	0.3210
Tipo III	*No Monetaria Privada*	0.6416	0.6814	0.7233
	No Monetaria Pública	0.4804	0.5076	0.5368
	Manifiesta	0.4758	0.5039	0.5337
	Latente MS	0.3352	0.3493	0.3642
	Latente MZ	0.1099	0.1187	0.1284
	Latente SZ	0.0755	0.0821	0.0890
	Latente M	0.0203	0.0226	0.0251
	Latente S	0.1210	0.1312	0.1416
	Latente Z	0.0150	0.0169	0.0192
	No pobres	0.0449	0.0499	0.0554
	No pobres	0.2195	0.2292	0.2385

L: *Percentil 2.5; H*: *Percentil 97.5*
Fuente: Cálculos propios con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

ANEXO III. Asignación de categorías

Variables No Monetarias Privadas

Tabla 12. *Material de muros*. ¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros exteriores de esta vivienda?

Descripción	*Clave 1994*	*Clave 1996*	*Clave 1998*	*Clave 2000*	*Clave 2002*	*Clave 2004*	*Clave 2006*	***Nueva clave***
Material de desecho	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	1	**1**
Cartón, hule, tela, llantas, etc.	*ND*	01	01	01	01	01	*ND*	**1**
Lámina de cartón.	1	02	02	02	02	02	2	**1**
Carrizo, bambú, palma o tejamanil.	2	03	03	03	03, 04, 05	04, 05	4	**1**
Embarro o bajareque.	3	04	04	04	06	06	5	**1**
Lámina de asbesto.	5	05	05	05	07	03	3	**1**
Lámina metálica, fibra de vidrio, plástico o mica.	5	06	06	06	08, 09	03	3	**1**
Tabla roca.	*ND*	07	07	07	*ND*	09	*ND*	**2**
Madera.	4	08	08	08	10	07*	6	**2**
Vidrio o cristal.	*ND*	09	09	09	11	*ND*	8	**3**
Panel de concreto.	*ND*	10	10	10	12	*ND*	11	**3**
Concreto monolítico.	*ND*	11	11	11	13	12	11	**3**
Adobe.	6	12	12	12	14	08	7	**2**
Tabique, ladrillo, tabicón, block.	7	13	13	13	15	10	9	**3**
Piedra o cemento (incluye cantera).	7	14	14	14	16	11	10	**3**
Otros materiales.	8	15	15	15	17	13	12	**9: *NE***

ND: No disponible
* Incluye tejamanil
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 13. *Material de Techos*. ¿De qué material es la mayor parte de los techos de esta vivienda?

Descripción	*Clave 1994*	*Clave 1996*	*Clave 1998*	*Clave 2000*	*Clave 2002*	*Clave 2004*	*Clave 2006*	***Nueva clave***
Material de desecho	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	1	**1**
Cartón, hule, tela, llantas, etc.	*ND*	01	01	01	01	01	*ND*	**1**
Lámina de cartón.	1	02	02	02	02	02	2	**1**
Palma, tejamanil o madera*.	2	03	03	03	03, 04, 05	04, 06	5, 6	**1**
Lámina metálica, fibra de vidrio, plástico o mica.	3	04	04	04	06, 07	03	3	**2**
Carrizo, bambú o terrado.	*ND*	05	05	05	08, 09	05	4	**1**
Lámina de asbesto.	3	06	06	06	10	03	3	**2**
Teja.	4	07	07	07	11	08	7	**2**
Panel de concreto.	*ND*	08	08	08	12	09	8	**3**
Concreto monolítico.	*ND*	09	09	09	13	09	8	**3**
Tabique, ladrillo, tabicón o losa de concreto.	5	10	10	10	14	07, 09	8	**3**
Block.	*ND*	11	11	11	15	*ND*	9	**3**
Vigueta y poliuretano, vigueta y bovedilla, vigueta y cuña.	*ND*	12	12	12	16	10	9	**3**
Otros.	6	13	13	13	17	11	10	**9: *NE***

ND: No disponible
*en 2006 incluye "Terrado con viguería"
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 14. *Material de Pisos.*¿De qué material es la mayor parte de los pisos de esta vivienda?

Descripción	*Clave 1994*	*Clave 1996*	*Clave 1998*	*Clave 2000*	*Clave 2002*	*Clave 2004*	*Clave 2006*	***Nueva clave***
Tierra.	1	1	1	1	1	1	1	**1**
Cemento o firme.	2	2	2	2	2	2	2	**2**
Madera, mosaico, loseta de concreto, loseta de plástico u otros recubrimientos.	3	3	3	3	3-7	3-8	3-8	**3**

Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 15. *Servicio Sanitario*. 1994, 2006

¿Esta vivienda tiene baño exclusivo?		¿El excusado tiene agua corriente?		
Clave	*Descripción*	*Clave*	*Descripción*	***Nueva clave***
1	Si	1	Si	**3**
1	Si	2	No	**2**
2	No	0	*ND*	**1**
0	No tiene baño	0	*ND*	**1**

ND: No disponible
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994 y 2006.

Tabla 16. *Servicio Sanitario*. 1996-2004

¿Esta vivienda tiene cuarto de baño?		¿Esta vivienda tiene		
Clave	*Descripción*	*Clave*	*Descripción*	***Nueva clave***
1	Si	1	hoyo negro o pozo ciego ?	**4**
1	Si	2	letrina ?	**4**
1	Si	3	excusado ?	**6**
1	Si	4	no dispone de servicio sanitario ?	**3**
2	No	1	hoyo negro o pozo ciego ?	**2**
2	No	2	letrina ?	**2**
2	No	3	excusado ?	**5**
2	No	4	no dispone de servicio sanitario ?	**1**

Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1996, 1998, 2000, 2002, y 2004.

Tabla 17. *Combustible*. ¿Habitualmente qué combustible utiliza para cocinar o calentar sus alimentos?

Descripción	*Clave 1994**	*Clave 1996*	*Clave 1998*	*Clave 2000*	*Clave 2002*	*Clave 2004*	*Clave 2006*	***Nueva Clave***
Leña.	*ND*	1	1	1	1	2	2	**1**
Carbón.	*ND*	2	2	2	2	3	3	**1**
Petróleo.	*ND*	3	3	3	3	4	4	**1**
Electricidad.	*ND*	4	4	4	4	5	5	**2**
Gas.	1	5	5	5	5	1	1	**2**
Otros.	*ND*	6	6	6	6	6	6	**9: *NE***
No utiliza combustible.	*ND*	7	7	7	7	*ND*	7	**1**

ND: No disponible
* Se refiere a pregunta sobre aparatos domésticos: Estufa de Gas, y Estufa de otro combustible. En la descripción estufa de gas = 1 se reclasifico como dos.
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 18. *Teléfono*.¿Esta vivienda tiene teléfono?

Descripción	*Clave*	*Nueva clave*
Si	1	2
No	2	1

Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 19. *Vehículos*.¿Cuentan con ... para uso del hogar?

Descripción	*Clave 1994*	*Clave 1996*	*Clave 1998*	*Clave 2000*	*Clave 2002*	*Clave 2004*	*Clave 2006*	***Nueva clave***
Automóvil.	1	1	1	1	1	1	1	**3**
Camioneta.	2	2	2	2	2	2	2	**3**
Motocicleta o motoneta.	3	3	3	3	3	3	3	**3**
Bicicleta.	4	4	4	4	4	4	4	**2**
Vehículos de tracción animal.	5	5	5	5	5	5	5	**2**
Lanchas, canoas, trajineras, etc.	*ND*	6	6	6	6	6	6	**2**
Otros especifique.	6	7	7	7	7	7	7	**2**
Ninguno.	0	0	0	0	0	0	0	**1**

ND: No disponible
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 20. *Aparatos*. ¿Cuentan con ... para uso del hogar, cuántos?

Bienes	*Descripción*	***Nueva clave***
Radio, grabadora, tocadiscos, consola, modular, o reproductor de discos compactos.	Si	**2**
	No	**1**
Televisión.	Si	**2**
	No	**1**
Computadora.	Si	**2**
	No	**1**
Refrigerador.	Si	**2**
	No	**1**
Licuadora.	Si	**2**
	No	**1**
Plancha.	Si	**2**
	No	**1**
Lavadora.	Si	**2**
	No	**1**
Aspiradora.	Si	**2**
	No	**1**
Microondas.	Si	**2**
	No	**1**
Clima: Aire acondicionado o *cooler* o calefactor*.	Si	**2**
	No	**1**

**ND* para 1994
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Variables No Monetarias Públicas

Tabla 21. *Disponibilidad de agua*. (1994-2006)

¿La vivienda tiene agua entubada?		¿El agua está...		¿El agua que llega a su vivienda es de la red pública?		
Clave	*Descripción*	*Clave*	*Descripción*	*Clave*	*Descripción*	***Nueva clave***
1	Si	1	dentro de la vivienda (cocina, baño o en algún otro cuarto)?	1	Si	**2**
1	Si	2	fuera de la vivienda pero si dentro del edificio, vecindad o terreno?	1	Si	**2**
2	No	1	dentro de la vivienda (cocina, baño o en algún otro cuarto)?	1	Si	**1**
2	No	2	fuera de la vivienda pero si dentro del edificio, vecindad o terreno?	1	Si	**1**
1	Si	1	dentro de la vivienda (cocina, baño o en algún otro cuarto)?	2	No	**1**
1	Si	2	fuera de la vivienda pero si dentro del edificio, vecindad o terreno?	2	No	**1**
2	No	1	dentro de la vivienda (cocina, baño o en algún otro cuarto)?	2	No	**1**
2	No	2	fuera de la vivienda pero si dentro del edificio, vecindad o terreno ?	2	No	**1**

Nota: Para 1994 no es posible saber si el servicio es de la red pública, por lo que se aplica la clave 2 para quienes tienen agua dentro o fuera de la vivienda, y 1 en cualquier otro caso.
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 22. *Drenaje*. (1994-2006)

¿El excusado cuenta con drenaje...		
Clave	*Descripción*	***Nueva clave***
1	con desagüe al río, lago, etc.?	**1**
2	conectado a una fosa séptica?	**1**
3	conectado al de la calle?	**2**
4	con otro tipo de desagüe?	**1**

Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 23. *Basura*. ¿Cuenta la localidad o colonia con servicio de recolección público ?

Descripción	*Clave*	***Nueva clave***
Si	1	**2**
No	2	**1**

No disponible para 1994.
En 2004 se asume como servicio público la respuesta 8: *La recoge un camión o carrito de basura*
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

Tabla 24. *Electricidad*

¿Esta vivienda tiene luz eléctrica?		¿Cuál es la fuente de donde obtiene la luz eléctrica?		
Clave	*Descripción*	*Clave*	*Descripción*	***Nueva clave***
1	Si	3	Servicio público	**2**
1	Si	2	Otra fuente	**1**
2	No	*ND*	*ND*	**1**

ND: No disponible
Fuente: Propia, con datos de la ENIGH, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2006.

ANEXO IV. Método *Bootstrap*

El método *bootstrap* es una técnica estadística que se puede aplicar para calcular intervalos de confianza sobre una muestra de datos sin necesidad de hacer supuestos sobre la distribución de éstos. Dado un parámetro poblacional γ es posible calcular un estimador Γ, empleando una muestra de la población.

Formalmente, dada una muestra aleatoria de tamaño n con distribución probabilística ω desconocida, el procedimiento se puede plantear de la siguiente manera:

1. Construir una distribución de probabilidad empírica, Ω, a partir de la muestra asignando una probabilidad de selección de $1/n$ a cada elemento de la muestra. Esta distribución es la función de distribución empírica de la muestra, que además es la estimación de máxima verosimilitud no paramétrica de la distribución poblacional ω.
2. A partir de la función de distribución empírica, Ω, elegir una muestra con reemplazo (remuestreo).
3. Calcular el estadístico de interés, Γ, para la nueva muestra, Γ^*.
4. Repetir los pasos 2 y 3 B veces (tantas veces como se considere necesario para obtener la precisión requerida).
5. Construir el histograma de frecuencia para Γ^* a partir de las B muestras, asignando una probabilidad de $1/B$ a cada punto $\Gamma^*_1, \ldots, \Gamma_B^*$. La distribución obtenida puede ser empleada para hacer inferencia sobre γ.