

# Análisis cualitativo de la medición multidimensional de la pobreza en México

*Qualitative analysis of multidimensional poverty measurement in Mexico*

Hada Melissa Sáenz Vela \*

Luis Gutiérrez Flores \*\*

Enrique Eliseo Minor Campa \*\*\*

## Resumen

La metodología de medición de la pobreza multidimensional más utilizada es la propuesta por Alkire y Foster (AF). En México la pobreza es medida por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) y su propuesta se encuentra basada en uno de los índices de AF. Una revisión más detallada de ambas medidas y de los axiomas que cumplen, así como de las características del índice mexicano es presentada en este documento. Se resalta que en México si bien la conceptualización es multidimensional ya que considera el ingreso y las carencias de derechos sociales, la medición toma por separado cada una de estas dimensiones. A diferencia de la medida AF, que reporta la intensidad de la pobreza multidimensional sobre la población total; en México se reporta separadamente la intensidad de la pobreza de ingresos y la intensidad de las carencias de derechos sociales de la población pobre multidimensional.

## Abstract

The methodology for measuring multidimensional poverty most commonly used is the one proposed by Alkire and Foster (AF). The poverty in Mexico is measured by the National Council for the Evaluation of Social Development Policy (Coneval) and its proposal was based on one of the AF indices. A more detailed review of both measures and of the axioms that they both satisfy, as well as the characteristics of the Mexican index is presented in this document. It is noteworthy that in Mexico, although multidimensional poverty conceptualization considers income and deprivation of social entitlements, measurement is carried out separately in each of these dimensions. Unlike the AF measurement, which reports the intensity of multidimensional poverty for the total population; in Mexico the intensity of income poverty and the intensity of the shortages in the social entitlements of the multidimensional poor are measured and reported separately.

### Palabras clave:

- Pobreza multidimensional
- Ingreso
- Derechos sociales
- Axiomas

### Keywords:

- Multidimensional Poverty
- Income
- Social Entitlements
- Axioms

JEL: C02, I31, I32

\* Licenciada en Matemáticas Aplicadas y Maestra en Economía Regional por el Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la U.A. de C. saenz.hm@gmail.com

\*\* Doctor en economía por la Universidad Autónoma de Baja California. luis.gutierrez@uadec.edu.mx

\*\*\* Licenciado en Economía por la UAM-I, con estudios de Maestría y Doctorado en Economía en El Colegio de México (COLMEX) eeminor@coneval.gob.mx

## 1. Introducción

En años recientes la conceptualización de la pobreza ha migrado a una perspectiva de múltiples dimensiones. Sin embargo, hay elementos que aún se discuten teórica y metodológicamente. Dichos elementos son:

a. Dimensiones a considerar. El Banco Mundial (2000) sugiere considerar como referencia aquellas contenidas en los Objetivos del Milenio.

b. Valores umbrales para definir como carente a un individuo en cada una de las dimensiones. De acuerdo al enfoque de Brandolini y D'Alessio (1998) hay tres maneras de fijar umbrales: definir variables dicotómicas; vía conjuntos difusos; o bien, a través de formulaciones matemáticas para calcular dichos umbrales.

c. Ponderaciones asignadas a cada dimensión. Tal como sugieren Brandolini y D'Alessio (1998), las ponderaciones determinan la contribución de los distintos funcionamientos al bienestar. Sin embargo, la estrategia más utilizada a nivel internacional es que todas las dimensiones tengan el mismo peso.

d. Número de dimensiones en que debe ser carente un individuo para ser considerado pobre multidimensional. Generalmente ha sido una elección discrecional de quienes elaboran la medición de la pobreza. Para Bourguignon y Chakravarty (2003) es mejor definir a los pobres como aquellos con carencia en al menos una de las dimensiones.

## 2. Metodología de Alkire y Foster

Una de las premisas con las que se inicia esta investigación es que la medida desarrollada por el Coneval es un caso particular de la propuesta por Alkire y Foster (AF). Por tanto, a continuación se aborda el documento de Alkire y Foster (2011) con detalle.

### *Notación*

En el Cuadro 1 se describe la notación básica. Una metodología  $\mathcal{M}$  para la medición de la pobreza requiere de un proceso de identificación  $\rho$ , y posteriormente se conforma la medida de pobreza utilizando la relación funcional  $\mathcal{M}$ .



En particular, si  $\alpha = 1$ , se puede obtener la medida multidimensional de profundidad de la pobreza; si  $\alpha = 2$ , se obtiene la medida de severidad.

### Medidas multidimensionales

Alkire y Foster proponen una familia de medidas de pobreza multidimensional. Las cuales son descritas en el cuadro 2.

**Cuadro 2**  
**Medidas FGT multidimensionales**

Medida	Descripción
$H = \frac{q}{n}, q = \sum_{i=1}^n \rho_k(x_i; z)$	Índice de recuento.
$A = \frac{ c(k) }{qd}$	Proporción promedio de carencias.
$M_0 = HA = \frac{ c(k) }{nd} = \mu(g^0(k))$	Índice de recuento ajustado.
$M_1 = HAG = \mu(g^1(k))$	Brecha ajustada de pobreza.
$M_2 = HAS = \mu(g^2(k))$	Medida FGT ajustada.
$M_\alpha = \mu(g^\alpha(k))$	Clase FGT Multidimensional, donde $\alpha \geq 0$ .

Fuente: elaboración propia a partir de Alkire y Foster (2011).

El índice de recuento  $H$  indica el porcentaje de población que es pobre, el cual se obtiene a partir de  $q$ . Se tiene que  $c_i(k)/d$  representará la proporción de posibles carencias experimentadas por la persona  $i$ , con lo que se conforma la proporción promedio de carencias  $A$ . Basándose en lo anterior se define el Índice de Recuento ajustado como el producto  $HA$ , el cual es sensible a la frecuencia y el alcance de la pobreza multidimensional.

Si se desea capturar la intensidad de la pobreza se utiliza la matriz de brechas normalizadas  $g^1(k)$ . Sea  $G$  la brecha promedio entre todas las dimensiones en las cuales las personas son carentes, dada por  $G = |g^1(k)| / |g^0(k)|$ . La brecha ajustada de pobreza se define como el producto  $HAG$ , medida que combina información sobre la frecuencia de la pobreza, el rango promedio de carencias y la intensidad promedio de la pobreza. La matriz  $g^2(k)$  provee información



*Axioma de focalización en pobreza.* El índice de pobreza es independiente de los niveles de atributos de las personas no-pobres, aunque los no-pobres experimenten un incremento simple.

*Axioma de focalización en carencias.* La medida debe ser independiente de las cantidades de atributos no-carentes, y no se permite la posibilidad de que una persona renuncie a un monto de un atributo no-carente para mejorar la posición de un atributo carente.

### *Monotonía*

Implica que la reducción en el nivel de carencias debe reducir la medida de pobreza.

*Axioma de monotonía débil.* Se asegura que la pobreza no aumenta cuando hay una mejora inequívoca en los logros.

*Axioma de monotonía.* La pobreza cae si se produce una mejora en una dimensión carente de una persona pobre.

*Axioma de monotonía dimensional.* La pobreza debiera reducirse cuando las mejoras eliminan completamente la privación.

El axioma de monotonía débil sirve solamente para asegurar que una medida debe reducirse si los logros de una población se incrementan. Si particularmente se habla de los individuos pobres, entonces se recurre a los otros dos axiomas. El de monotonía indica que si un individuo es carente en una dimensión, pero su nivel de logros mejora en dicha dimensión sin cruzar el umbral, entonces la medida debe reducirse. La monotonía dimensional indica que si esa mejora conduce a que el individuo sí cruce el umbral de la dimensión (la carencia se elimina completamente), entonces el nivel de pobreza se debe reducir.

### *Transferencia débil*

Si una transferencia progresiva permite que el nivel de logros en una dimensión de un individuo pobre cruce el umbral, la medida debe ser capaz de identificar ese cambio y reducirse.

*Axioma de transferencia débil.* Se garantiza que un promedio de logros entre los pobres genera un nivel de pobreza menor o igual que el nivel de pobreza inicial.



#### 4. Medición multidimensional en la literatura internacional

En esta sección, tras una revisión de la literatura internacional sobre aplicaciones de la metodología AF, se reportan documentos que realizan un aporte considerable al estudio de la medición de la pobreza. En el Cuadro 4 se describen las dimensiones consideradas y la elección del valor de  $k$ . En todos los casos la unidad de observación fue el hogar; y el sistema de ponderación fue establecer el mismo valor para todas las dimensiones, y al interior de cada dimensión las variables también cuentan con el mismo peso.

### Cuadro 4

#### Descripción de algunos documentos de la literatura internacional

Autor	País	Dimensiones	Valor de $k$
Alkire y Santos (2010)	104 países	10 indicadores asignados a 3 dimensiones no monetarias: salud, educación y estándar de vida.	$k = 3$ ; alrededor del 30% de los indicadores.
Angulo <i>et al.</i> (2013)	Colombia	15 indicadores en 5 dimensiones no monetarias: educación, condiciones de los niños y jóvenes, empleo, salud, y condiciones y servicios básicos de la vivienda.	$k = 33\%$ para el $M_0$ y $k = 36\%$ para $M_1$ y $M_2$ .
Amores (2014)	Ecuador	12 indicadores que forman 4 dimensiones no monetarias: educación, salud, empleo, y vivienda	$k = 3.6$ (que equivale al 30%) partiendo de la revisión de la literatura del tema.

Fuente: elaboración propia.

El trabajo más destacado es el de Alkire y Santos (2010), pues fue el primer documento publicado que realizó la operacionalización del  $M_0$  a partir de microdatos. Una aportación es la verificación de la robustez de la medida: se hacen pruebas modificando los valores de  $k$ , y concluyen que la decisión será al final una cuestión normativa ya que no afecta dramáticamente los resultados. En cuanto a la ponderación de las dimensiones, encuentran que a pesar de los cambios en las estimaciones de pobreza, la posición relativa de las naciones respecto de las otras sí es robusta.

Angulo *et al.* (2013) realizan un análisis para el caso de Colombia, para los años 1997, 2003, 2007 y 2010. Su aporte radica en cuanto a la elección del corte  $k$ , emplean una gama de valores, donde primero eliminaron aquellos que producían indicadores con coeficientes de variación mayores al 15%. Así,



la alimentación; según tenga, o no, carencia en el derecho social. En base al número de carencias, se construye el Índice de Privación Social (*IPS*), el cual es una combinación lineal con ponderaciones unitarias para los indicadores.

Después de la identificación, Coneval (2009) reporta tres tipos de medidas: de incidencia, de profundidad y de intensidad. Las de incidencia se refieren a trece indicadores distintos en términos de porcentajes. Las medidas de profundidad son dos: para el ingreso se calcula la brecha de pobreza PG de Foster *et al.* (1984), y en el espacio de los derechos sociales se reporta el número promedio de carencias. Aquí se hace explícita una suposición que hace Coneval: el espacio del ingreso y el espacio de los derechos sociales son independientes. Se desea destacar en este documento que la independencia entre ingresos y carencias no es verificada empíricamente por el Coneval.

Las medidas de intensidad se basan en la medida  $M_0$  de Alkire y Foster descrita previamente pero con algunas diferencias. Dentro de este rubro se reportan tres medidas: intensidad de la pobreza multidimensional, de la pobreza multidimensional extrema y de la privación de la población con al menos una carencia. A continuación se describirá el proceso de cálculo de la primera medida de intensidad, ya que las otras dos son similares.

El vector de umbrales se define como un vector de seis entradas, todas iguales a uno debido al carácter dicotómico de las carencias. Una vez identificados todos los individuos pobres de ingresos, se establecen los derechos en los cuales son carentes; formando una matriz de entradas binarias. La suma por renglón de esta matriz indica el número de derechos en que  $i$  es carente; lo que conforma el Índice de Privación Social (*IPS*) de cada individuo. Luego se establece un umbral  $k$  para determinar el conjunto de personas pobres en el espacio de los derechos sociales. En el caso de la definición de pobreza multidimensional el umbral es igual uno.<sup>2</sup>

### *Limitaciones de la medición*

El siguiente paso es la agregación en una sola medida. Se calcula la medida  $H$ , que es la proporción de la población en pobreza multidimensional respecto a la población total. Luego se calcula  $A$ , que es la proporción de carencias que en promedio experimentan las personas en situación de pobreza multidimensional. Por tanto, la intensidad se obtiene como el producto de la incidencia por la proporción promedio de las carencias de la población pobre multidimensional. Es decir, se calcula como:

<sup>2</sup> En el caso de la pobreza multidimensional extrema, el umbral es igual a tres.



Este punto remite a pensar en la determinación de una forma funcional del *IPM*. Al sugerir que los espacios pueden ser separados, se apunta hacia la idea de independencia. Es decir, que la probabilidad de que un individuo tenga un ingreso bajo no afecta la probabilidad de que sufra carencias en los derechos sociales. Entonces, cabe preguntarse si los espacios realmente son independientes o si existe cierta asociación entre ambos. Es decir, verificar correlación entre las variables asociadas a cada espacio, y si están asociados se desearía conocer en qué medida lo están.

## 6. Conclusiones

La visión multidimensional de México tiene ciertas particularidades que la diferencian de los documentos revisados. En primer lugar, define la pobreza multidimensional en función de dos dimensiones, las cuales a su vez considera independientes, hecho que no corrobora estadísticamente. Segundo, esta suposición de independencia se hace explícita al separar la intensidad de la pobreza por ingresos de la intensidad de las carencias en los individuos pobres multidimensionales. Es decir, por un lado se tiene una conceptualización de la pobreza en función del ingreso y de las carencias, pero finalmente se reporta de manera individual la intensidad de la pobreza en cada una de estas dimensiones y no de manera unificada, como se esperaría.

Tercero, el incumplimiento por parte del *IPM* de los axiomas de monotónía y transferencia débil. Debido a la conceptualización de las carencias en el espacio de los derechos sociales se tiene información de carácter dicotómico. Lo anterior dificulta establecer una medición ordinal de las carencias, y por ende, el cálculo de las medidas  $M_1$  y  $M_2$ . Si el índice considerara simultáneamente el ingreso y las carencias, entonces habría que plantearse el recurrir a alguna de las otras dos medidas.

Por lo tanto, el formato de medición en México representa un avance en la definición de la pobreza, aunque con alcances limitados. Conceptualmente, el índice es un progreso significativo en la implementación de definiciones oficiales de pobreza en el país. Aunque aún presenta algunos inconvenientes, como los mencionados anteriormente. A partir de esta reflexión, es posible realizar mejoras que pueden resultar en una medición más eficiente de la pobreza en el país.

