

Propuesta de un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-OPHI) para Colombia Versión 2.0

ROBERTO ANGULO

**Subdirector de Promoción Social y Calidad de Vida
Dirección de Desarrollo Social
Departamento Nacional de Planeación**

Octubre 5 de 2010

Equipo de Investigación

Yadira Díaz (DNP-DDS)

Renata Pardo (DNP-DDS)

Yolanda Riveros (DNP-DDS)

Roberto Angulo (DNP-DDS)

Agradecimientos

Diego Zavaleta (OPHI)

José Manuel Roche (OPHI)

María Emma Santos (OPHI)

Sabina Alkire (OPHI)

James Foster (OPHI)

Comité Técnico

Esteban Piedrahíta (DNP-DG)

José Fernando Arias (DNP-DDS)

José Alejandro Bayona (DNP-DDUPA)

Félix Nates (DNP-DDS)

Natalia Ariza (DNP-DDS)

Julio Jiménez (DNP-DDS)

Francisco Espinosa (DNP-DDS)

“Cualquier ejercicio de medición e
indización es en el fondo uno de
pensamiento, análisis y juicio, y no sólo
de observación, registro o crónica”.

Amartya Sen 1998



- I** Introducción
- II** El IPM de Alkire y Foster (2007)
- III** Dimensiones, variables, pesos
- IV** Resultados
- V** Conclusiones

- I** **Introducción**
- II El IPM de Alkire y Foster (2007)
- III Dimensiones, variables, pesos
- IV Resultados
- V Conclusiones

El DNP considera que Colombia necesita un indicador que:

1. Complemente la medición de pobreza por carencia de ingresos (antes y después de subsidios) y que forme parte de un tablero de control de indicadores para la medición de las condiciones de vida.
2. Permita comparaciones, entre grupos poblacionales, **en términos de variables susceptibles de modificación por medio de la política pública**
3. Exprese pérdidas y ganancias en dimensiones específicas al interior de la población en condición de pobreza (falla del NBI y en algo del ICV).
4. Tenga capacidad de discriminación en el contexto colombiano (falla del ICV)
5. Permita determinar no sólo la incidencia de la pobreza, sino la brecha y la severidad (esto sintetiza las necesidades anteriores).

- I Introducción
- II El IPM de Alkire y Foster (2007)**
- III Dimensiones, variables, pesos
- IV Resultados
- V Conclusiones

- Las preguntas relevantes para la medición multidimensional:
 1. ¿Cuáles son las dimensiones e indicadores que son de interés?
 2. ¿Dónde debe establecerse la línea de corte para cada dimensión?
 3. ¿Cómo deberían ponderarse las dimensiones?
 4. ¿Cómo podemos identificar quiénes son multidimensionalmente pobres?
 5. ¿Qué medidas multidimensionales deberían ser utilizadas?
 6. ¿Qué tipos de medidas pueden usar datos ordinales?
 7. ¿Deberían las medidas multidimensionales de la pobreza reflejar las interacciones entre dimensiones y, de ser así, cómo?

- Las preguntas 1 a 3 han sido discutidas de manera extensa en la bibliografía:

1. ¿Cuáles son las dimensiones e indicadores que son de interés?
2. ¿Dónde debe establecerse la línea de corte para cada dimensión?
3. ¿Cómo deberían ponderarse las dimensiones?
4. ¿Cómo podemos identificar quiénes son multidimensionalmente pobres?
5. ¿Qué medidas multidimensionales deberían ser utilizadas?
6. ¿Qué tipos de medidas pueden usar datos ordinales?
7. ¿Deberían las medidas multidimensionales de la pobreza reflejar las interacciones entre dimensiones y, de ser así, cómo?

- La propuesta de Alkire y Foster se centra en las preguntas 4, 5 y 6:
 1. ¿Cuáles son las dimensiones e indicadores que son de interés?
 2. ¿Dónde debe establecerse la línea de cote para cada dimensión?
 3. ¿Cómo deberían ponderarse las dimensiones?
 4. ¿Cómo podemos identificar quiénes son multidimensionalmente pobres?
 5. ¿Qué medidas multidimensionales deberían ser utilizadas?
 6. ¿Qué tipos de medidas pueden usar datos ordinales?
 7. ¿Deberían las medidas multidimensionales de la pobreza reflejar las interacciones entre dimensiones y, de ser así, cómo?

- Pregunta abierta al debate. Posición neutral:
 1. ¿Cuáles son las dimensiones e indicadores que son de interés?
 2. ¿Dónde debe establecerse la línea de cote para cada dimensión?
 3. ¿Cómo deberían ponderarse las dimensiones?
 4. ¿Cómo podemos identificar quiénes son multidimensionalmente pobres?
 5. ¿Qué medidas multidimensionales deberían ser utilizadas?
 6. ¿Qué tipos de medidas pueden usar datos ordinales?
 - 7. ¿Deberían las medidas multidimensionales de la pobreza reflejar las interacciones entre dimensiones y, de ser así, cómo?**

- SEN, A. K. (1976): "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement," *Econometrica*, 44
- FOSTER, J., J. GREER, y E. THORBECKE (1984): "A Class of Decomposable Poverty Measures," *Econometrica*, 52
- ATKINSON, A. B. (1987): "On the Measurement of Poverty," *Econometrica*, 55
- BOURGUIGNON, F., y S. R. CHAKRAVARTY (2003): "The Measurement of Multidimensional Poverty," *Journal of Economic Inequality*, 1
- ALKIRE, S., FOSTER, J. (2007): "Counting and Multidimensional Poverty Measurement", *OPHI Working Paper 7*

- ALKIRE, S., y FOSTER, J. (2007): “Counting and Multidimensional Poverty Measurement”, *OPHI Working Paper 7*
- ALKIRE, S., y Seth S. (2008): Measuring Multidimensional Poverty in India: A New Proposal, *OPHI Working Paper 15*
- BATTISTON, D., CRUCES, G., LOPEZ, L., LUGO, M. y SANTOS, M. (2009): “Income and Beyond: Multidimensional poverty in six Latin American Countries”, *OPHI Working Paper 17*
- OPHI (2010). IDH 2010.

Variable

- Ingreso consumo

Identification

- Línea de pobreza sin cambios desde Rowntree

Agregación

- Foster-Greer-Thorbecke 1984

$$P_{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{G_i}{z} \right)^{\alpha}, \quad (\alpha \geq 0),$$

$$G_i = z - x_i$$

$$G_i = 0 \text{ when } x_i > z$$

Incidencia: $\alpha=0$

Brecha: $\alpha=1$

Severidad: $\alpha=2$

¿Como hacer un análisis similar para el caso multidimensional?

Matriz de desempeños para n personas en d dominios

Matriz de desempeños para n personas en d dominios

$$y = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \\ \begin{matrix} \mathbf{13.1} & \mathbf{14} & \mathbf{4} & \mathbf{1} \\ \mathbf{15.2} & \mathbf{7} & \mathbf{5} & \mathbf{0} \\ \mathbf{12.5} & \mathbf{10} & \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{20} & \mathbf{11} & \mathbf{3} & \mathbf{1} \end{matrix} & & & \text{Personas} \end{matrix}$$

Matriz de desempeños para n personas en d dominios

$$\begin{array}{c}
 \text{Dominios} \\
 \mathbf{y} = \begin{bmatrix} 13.1 & 14 & 4 & 1 \\ 15.2 & 7 & 5 & 0 \\ 12.5 & 10 & 1 & 0 \\ 20 & 11 & 3 & 1 \end{bmatrix} \text{ Personas} \\
 \mathbf{z} \quad (13 \quad 12 \quad 3 \quad 1) \quad \text{Puntos de corte}
 \end{array}$$

Matriz de desempeños para n personas en d dominios

$$\begin{array}{c}
 \text{Dominios} \\
 \mathbf{y} = \begin{bmatrix} 13.1 & 14 & 4 & 1 \\ 15.2 & \underline{7} & 5 & \underline{0} \\ \underline{12.5} & \underline{10} & \underline{1} & \underline{0} \\ 20 & \underline{11} & 3 & 1 \end{bmatrix} \text{ Personas} \\
 \mathbf{z} \quad (13 \quad 12 \quad 3 \quad 1) \quad \text{Puntos de corte}
 \end{array}$$

Estos elementos están por debajo de los puntos de corte

Reemplazar elementos: 1 si hay privación, 0 si no hay privación

		Dominios				
$y =$	13.1	14	4	1	Personas	
	15.2	7	5	0		
	12.5	10	1	0		
	20	11	3	1		

Reemplazar elementos: 1 si hay privación, 0 si no hay privación

$$sg_0 = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right] & & \text{Personas} \end{matrix}$$

Matriz de desempeños para n personas en d dominios

$$\begin{array}{c}
 \text{Dominios} \\
 \mathbf{y} = \begin{bmatrix} 13.1 & 14 & 4 & 1 \\ 15.2 & \underline{7} & 5 & \underline{0} \\ \underline{12.5} & \underline{10} & \underline{1} & \underline{0} \\ 20 & \underline{11} & 3 & 1 \end{bmatrix} \text{ Personas} \\
 \mathbf{z} \quad (13 \quad 12 \quad 3 \quad 1) \quad \text{Puntos de corte}
 \end{array}$$

Estos elementos están por debajo de los puntos de corte

Matriz de Brechas normalizadas

Brecha normalizada = $(z_j - y_{ji})/z_j$ si hay privación, 0 si no hay privación

Dominios

$$y = \begin{bmatrix} 13.1 & 14 & 4 & 1 \\ 15.2 & \underline{7} & 5 & \underline{0} \\ \underline{12.5} & \underline{10} & \underline{1} & \underline{0} \\ 20 & \underline{11} & 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{Personas}$$

$$z \quad (13 \quad 12 \quad 3 \quad 1) \quad \text{Puntos de corte}$$

Estos elementos están por debajo de los puntos de corte

Brecha normalizada = $(z_j - y_{ji})/z_j$ si hay privación, 0 si no hay privación

$$g_1 = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ \begin{matrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0.42} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0.04} & \mathbf{0.17} & \mathbf{0.67} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0.08} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{matrix} & & & \text{Personas} \end{matrix}$$

Cuadrado de la brecha = $[(z_j - y_{ji})/z_j]^2$ si hay privación, 0 si no hay privación

$$g_1 = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \text{Personas} \\ \begin{matrix} 0 \\ 0 \\ 0.04 \\ 0 \end{matrix} & = & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42 & 0 & 1 \\ 0.04 & 0.17 & 0.67 & 1 \\ 0 & 0.08 & 0 & 0 \end{bmatrix} & & \end{matrix}$$

Cuadrado de la brecha = $[(z_j - y_{ji})/z_j]^2$ si hay privación, 0 si no hay privación

$$\sigma^2 = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \text{Personas} \\ \begin{matrix} \sigma^2 \\ = \end{matrix} & \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.176 & 0 & 1 \\ 0.002 & 0.029 & 0.449 & 1 \\ 0 & 0.006 & 0 & 0 \end{array} \right] & & & \end{matrix}$$

Según Amartya Sen un concepto de pobreza debe incluir dos ejercicios bien definidos...

I. IDENTIFICACIÓN

“Un método para incluir a un grupo de personas en la categoría de pobres”

II. AGREGACIÓN

“Un método para integrar las características del conjunto de pobres en una imagen global de la pobreza ”

Según Amartya Sen un concepto de pobreza debe incluir dos ejercicios bien definidos...

I. IDENTIFICACIÓN

“Un método para incluir a un grupo de personas en la categoría de pobres”

II. AGREGACIÓN

“Un método para integrar las características del conjunto de pobres en una imagen global de la pobreza ”

$$\alpha_0 = \begin{matrix} & \text{Dominios} \\ \begin{matrix} \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{matrix} & \text{Personas} \end{matrix}$$

Matriz de privaciones

	Dominios				c		
α_e	=	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$					
						0	
						2	
						4	
			1				
						Personas	

Q/ Quién es pobre?

	Dominios				c	
α_0	=	$\left[\begin{array}{cccc} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{array} \right]$	$\begin{array}{c} \mathbf{0} \\ \mathbf{2} \\ \mathbf{4} \\ \mathbf{1} \end{array}$	Personas		

Q/ Quién es pobre?

R1/ Pobre si sufre privación en al menos una dimensión $c_i \geq 1$

	Dominios	c	
α_0	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}$	Personas

Q/ Quién es pobre?

R1/ Pobre si sufre privación en al menos una dimensión $c_i \geq 1$

α_0	=	Dominios	c	
		$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	0 2 4 1	Personas H = 3/4

Q/ Quién es pobre?

R1/ Pobre si sufre privación en al menos una dimensión $c_i \geq 1$

c_i	Dominios	c	
0	$0 \ 0 \ 0 \ 0$	0	
0	$1 \ 0 \ 1 \ 1$	<u>2</u>	Personas
1	$1 \ 1 \ 1 \ 1$	<u>4</u>	
0	$1 \ 0 \ 0 \ 0$	<u>1</u>	
		$H = 3/4$	

Dificultades

Q/ Quién es pobre?

R1/ Pobre si sufre privación en al menos una dimensión $c_i \geq 1$

	Dominios	c	
α_0	$=$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ \textcircled{2} \\ \textcircled{4} \\ \textcircled{1} \end{matrix}$
			Personas
			H = 3/4

Dificultades

Privación en una dimensión particular puede deberse a razones distintas de la pobreza (UNICEF)

Q/ Quién es pobre?

R1/ Pobre si sufre privación en al menos una dimensión $c_i \geq 1$

	Dominios	c			
$\alpha_0 =$	0	0	0	0	Personas
	0	1	0	2	
	1	1	1	4	
	0	1	0	1	

Dificultades

Privación en una dimensión particular puede deberse a razones distintas de la pobreza (UNICEF)

El enfoque de Unión a menudo predice números *muy* altos – restricciones de política

Q/ Quién es pobre?

R2/ Pobre si sufre privación en todas las dimensiones $c_i = d$

	Dominios				c	
α_0	=	$\left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right]$	$\begin{array}{c} 0 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{array}$	Personas		

Q/ Quién es pobre?

R2/ Pobre si sufre privación en todas las dimensiones $c_i = d$

	Dominios	c	
α_0	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}$	Personas
		H = 1/4	

Q/ Quién es pobre?

R2/ Pobre si sufre privación en todas las dimensiones $c_i = d$

α_0	=	Dominios	c	
		0 0 0 0	0	
		0 1 0 1	2	
		1 1 1 1	4	Personas
		0 1 0 0	1	H = 1/4

Dificultades

Q/ Quién es pobre?

R2/ Pobre si sufre privación en todas las dimensiones $c_i = d$

α_0	=	Dominios	c	
		$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 2 \\ \underline{4} \\ 1 \end{matrix}$	Personas H = 1/4

Dificultades

Requisitos exigentes (especialmente si d es grande)

Q/ Quién es pobre?

R2/ Pobre si sufre privación en todas las dimensiones $c_i = d$

σ_0	=	Dominios	c	
$\left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right]$			0 2 <u>4</u> 1	Personas H = 1/4

Dificultades

Requisitos exigentes (especialmente si d es grande)

Frecuentemente se identifica solo una parte muy estrecha de la población

Q/ Quién es pobre?

R/ Línea de corte k fija, se identifica como pobre si $c_i \geq k$

	Dominios	c	
c_0	=	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: none;"> $\begin{matrix} 0 \\ 2 \\ 4 \\ 1 \end{matrix}$ </div> <div style="border: none;"> <p>Personas</p> </div> </div>

Q/ Quién es pobre?

R/ Línea de corte k fija, se identifica como pobre si $c_i \geq k$

(Ej: $k = 2$)

sg_0	=	Dominios	c	
		0 0 0 0	0	
		0 1 0 1	2	Personas
		1 1 1 1	4	
		0 1 0 0	1	

Q/ Quién es pobre?

R/ Línea de corte k fija, se identifica como pobre si $c_i \geq k$

(Ej: $k = 2$)

$$\mathbf{g}^0 = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{c} c \\ 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array} \quad \text{Personas}$$

Nota

Incluye unión e intersección

Q/ Quién es pobre?

R/ Línea de corte k fija, se identifica como pobre si $c_i \geq k$

(Ej: $k = 2$)

$$g^0 = \begin{array}{c|cccc} & \text{Dominios} & & & c \\ \hline & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{2} \\ & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{4} \\ & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{array} \quad \text{Personas}$$

Nota

Incluye unión e intersección

Especialmente útil cuando el número de dimensiones es grande

La unión se vuelve muy grande, la intersección muy pequeña

Q/ Quién es pobre?

R/ Línea de corte k fija, se identifica como pobre si $c_i \geq k$

(Ej: $k = 2$)

$$g^0 = \begin{array}{c|cccc} & \text{Dominios} & & & c & \\ & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{2} \\ & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{4} \\ & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{array} \quad \text{Personas}$$

Nota

Incluye unión e intersección

Especialmente útil cuando el número de dimensiones es grande

La unión se vuelve muy grande, la intersección muy pequeña

Siguiente paso – agregación en una medida global de pobreza

Según Amartya Sen un concepto de pobreza debe incluir dos ejercicios bien definidos...

I. IDENTIFICACIÓN

“Un método para incluir a un grupo de personas en la categoría de pobres”

II. AGREGACIÓN

“Un método para integrar las características del conjunto de pobres en una imagen global de la pobreza ”

$$\alpha_e = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{c} c \\ 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array} \quad \text{Personas}$$

Datos censurados de los no pobres

$$\alpha_0 = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{c} c \\ 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array} \quad \text{Personas}$$

Datos censurados de los no pobres

$$g^0(k) = \begin{array}{c|c} \text{Dominios} & c(k) \\ \hline \begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} & \begin{array}{c} 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 0 \end{array} \end{array} \quad \text{Personas}$$

Datos censurados de los no pobres

$g^0(k)$	=	Dominios	$c(k)$	
$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$
$\mathbf{0}$	$\mathbf{1}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{1}$	$\underline{\mathbf{2}}$
$\mathbf{1}$	$\mathbf{1}$	$\mathbf{1}$	$\mathbf{1}$	$\underline{\mathbf{4}}$
$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{0}$

Personas

De forma similar para $g^1(k)$, etc

$$g^0(k) = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{array} \right] \end{array} \begin{array}{c} c(k) \\ \mathbf{0} \\ \underline{\mathbf{2}} \\ \underline{\mathbf{4}} \\ \mathbf{0} \end{array} \quad \text{Personas}$$

$$g^0(k) = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{c} c(k) \\ 0 \\ \textcircled{2} \\ \textcircled{4} \\ 0 \end{array} \quad \text{Personas}$$

Dos personas pobres de cuatro: $H = \frac{1}{2}$ ‘incidencia’

Suponiendo que el número de privaciones aumenta para la persona 2

	Dominios	$c(k)$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 0 \end{matrix}$	Personas

Dos personas pobres de cuatro: **H = 1/2** ‘incidencia’

Suponiendo que el número de privaciones aumenta para la persona 2

	Dominios	$c(k)$	
$g^0(k) =$	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ \underline{1} & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ \underline{3} \\ \underline{4} \\ 0 \end{matrix}$	Personas

Dos personas pobres de cuatro: $H = \frac{1}{2}$ ‘incidencia’

Suponiendo que el número de privaciones aumenta para la persona 2

	Dominios	$c(k)$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ \underline{1} & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ \underline{3} \\ \underline{4} \\ 0 \end{bmatrix}$	Personas

Dos personas pobres de cuatro: $H = \frac{1}{2}$ ‘incidencia’
No cambió!

Suponiendo que el número de privaciones aumenta para la persona 2

	Dominios	$c(k)$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix}$	Personas

Dos personas pobres de cuatro: $H = 1/2$ ‘incidencia’

No cambió!

Viola ‘monotonicidad dimensional’

De vuelta a la matriz original

$$g^0(k) = \begin{array}{c|cccc|c} & \text{Dominios} & & & & c(k) \\ \hline & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ & \underline{\mathbf{1}} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \underline{\mathbf{2}} \\ & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \underline{\mathbf{4}} \\ & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{array} \quad \text{Personas}$$

De vuelta a la matriz original

$$g^0(k) = \begin{array}{c} \text{Dominios} \\ \left[\begin{array}{cccc} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{c} c(k) \\ \mathbf{0} \\ \underline{\mathbf{2}} \\ \underline{\mathbf{4}} \\ \mathbf{0} \end{array} \quad \text{Personas}$$

Necesidad de incluir información adicional

	Dominios	$c(k)$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ \underline{2} \\ \underline{4} \\ 0 \end{matrix}$	Personas

Necesidad de incluir información adicional “proporción de las privaciones”

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	0	2	
		4	$4 / 4$	Personas
		0		

Necesidad de incluir información adicional “proporción de las privaciones”
 ‘intensidad’

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{2}$	$\mathbf{2 / 4}$
		$\mathbf{4}$	$\mathbf{4 / 4}$	Personas
		$\mathbf{0}$		

A = Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres = 3/4

Tasa de Recuento Ajustada = $M_0 = HA$

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	0		Personas
	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	<u>2</u>	2 / 4	
	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	<u>4</u>	4 / 4	
	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	0		

A = Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres = 3/4

$$\text{Tasa de Recuento Ajustada} = M_0 = HA = \mu(g^0(\mathbf{k}))$$

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\mathbf{0}$	$\mathbf{2 / 4}$	Personas
		$\mathbf{4}$	$\mathbf{4 / 4}$	
		$\mathbf{0}$		

$A =$ Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres $= 3/4$

$$\text{Tasa de Recuento Ajustada} = M_0 = HA = \mu(g^0(k)) = \frac{1}{2} * \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = 0.375$$

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		
	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	<u>2</u>	2 / 4	Personas
	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	<u>4</u>	4 / 4	
	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		

A = Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres = 3/4

$$\text{Tasa de Recuento Ajustada} = M_0 = HA = \mu(g^0(k)) = \frac{1}{2} * \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = 0.375$$

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		
	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	<u>2</u>	2 / 4	Personas
	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	<u>4</u>	4 / 4	
	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		

A = Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres = 3/4

Nota: Si la persona 2 sufre una privación adicional, M_0 aumenta

$$\text{Tasa de Recuento Ajustada} = M_0 = HA = \mu(g^0(k)) = \frac{1}{2} * \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = 0.375$$

	Dominios	$c(k)$	$c(k)/d$	
$g^0(k) =$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		Personas
	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	<u>2</u>	2 / 4	
	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	<u>4</u>	4 / 4	
	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	<u>0</u>		

A = Promedio de la proporción de las privaciones entre los pobres = 3/4

Nota: Si la persona 2 sufre una privación adicional, M_0 aumenta
Satisface monotonidad dimensional - **Intensidad**

Observaciones

Observaciones

Usa datos **ordinales**

Observaciones

Usa datos **ordinales**

Descomponibilidad en las **dimensiones**

$$M_0 = \sum_j H_j/d$$

Axiomas- Caracterización en términos de liberación

Nota

Incidencia (H) e Incidencia Ajustada (M_0) requieren solo información ordinal

Q/

Si contamos con datos cardinales...

Cómo incorporar información sobre la *profundidad* de la privación?

Aumentar la información de M_0 usando brechas normalizadas

$$g^1(k) = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \text{Personas} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42 & 0 & 1 \\ 0.04 & 0.17 & 0.67 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] & & & & \end{matrix}$$

Aumentar la información de M_0 usando brechas normalizadas

$$g^1(k) = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \text{Personas} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42 & 0 & 1 \\ 0.04 & 0.17 & 0.67 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{matrix}$$

Brecha promedio en todas las dimensiones en privación de los pobres:

$$G = (0.04+0.42+0.17+0.67+1+1)/6 = 0.55$$

Brecha de pobreza ajustada = $M_1 = M_0G = HAG = \mu(g^1(k))$

$$g^1(k) = \begin{matrix} & \text{Dominios} & & & \\ & & & & \text{Personas} \\ \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42 & 0 & 1 \\ 0.04 & 0.17 & 0.67 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right. & & & \end{matrix}$$

Obviamente, si en una dimensión con privación, una persona pobre sufre aún más privaciones, entonces M_1 aumentará.

Considerando la matriz del cuadrado de las brechas

$$g^2(k) = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Dominios} \\ \text{Personas} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{Personas} \\ \text{Personas} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42^2 & 0 & 1^2 \\ 0.04^2 & 0.17^2 & 0.67^2 & 1^2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

FGT ajustado es $M_2 = HAS = \mu(g^2(k))$

$$g^2(k) = \begin{matrix} & \text{Dominios} \\ \begin{matrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0.42^2} & \mathbf{0} & \mathbf{1^2} \\ \mathbf{0.04^2} & \mathbf{0.17^2} & \mathbf{0.67^2} & \mathbf{1^2} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{matrix} & \text{Personas} \end{matrix}$$

$$S = (0.04^2 + 0.42^2 + 0.17^2 + 0.67^2 + 1^2 + 1^2) / 6 = 0.44$$

$$M_2 = HAS = \frac{1}{2} * \frac{3}{4} * 0.44 = 0.17$$

FGT ajustado es $M_\alpha = \mu(g^\alpha(\tau))$ para $\alpha \geq 0$

$$g^\alpha(k) = \begin{matrix} & \text{Dominios} \\ & \left[\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.42^\alpha & 0 & 1^\alpha \\ 0.04^\alpha & 0.17^\alpha & 0.67^\alpha & 1^\alpha \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \end{matrix} \text{Personas}$$

Satisface numerosas propiedades incluyendo descomponibilidad, monotonicidad dimensional, monotonicidad (para $\alpha > 0$), transferencia (para $\alpha > 1$).

- 1. Descomposición.** La pobreza total es el promedio ponderado de los niveles de pobreza de los subgrupos (cumple también la consistencia de subgrupo, la pobreza aumenta si aumenta en el primer subgrupo y en el otro permanece cte).
- 2. Invarianza de replicación.** La medición permite comparaciones significativas a través de poblaciones de diferente tamaño.
- 3. Simetría.** Si dos personas intercambian sus vectores de desempeño la medición de pobreza no se ve afectada.
- 4. Enfoque de pobreza.** Refleja solamente incremento simple de desempeños en el universo de pobres.
- 5. Enfoque de las privaciones.** Un incremento simple en una observación donde no hay privaciones no varia los resultados de la medición.

Propiedades de orientación

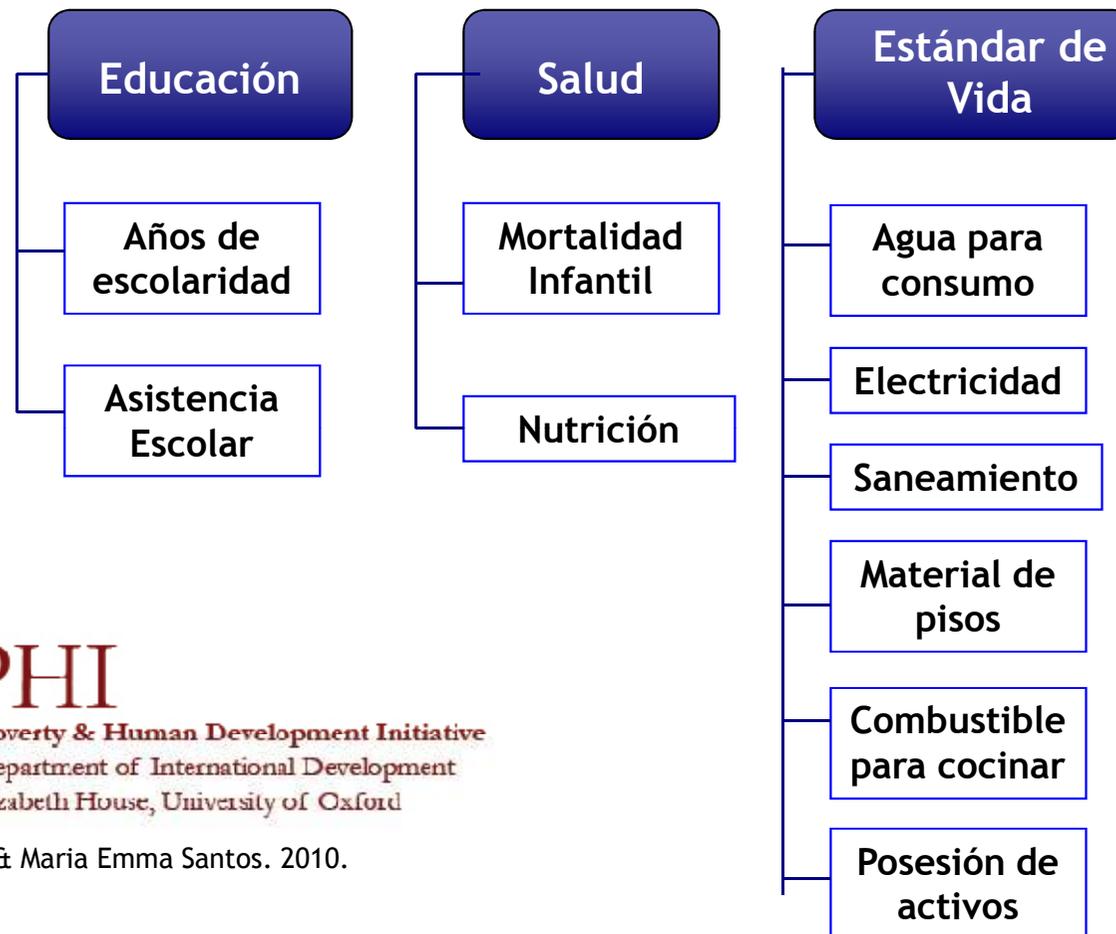
1. **Monotonicidad débil:** Asegura que la pobreza no aumente cuando hay mejora inequívoca en los desempeños (H, M0, M1, M1).
2. **Monotonicidad dimensional:** La pobreza disminuye cuando la mejora ocurre en una dimensión de privación y la elimina por completo (M0, M1, M2 y no H).
3. **Monotonicidad:** La pobreza disminuye si la mejora ocurre en una dimensión de privación de una persona pobre (M1, M2 y no H ni M0)
4. **No trivialidad:** M alcanza por lo menos dos valores diferentes (Máximo si todos los desempeños son cero -privaciones máximas y mínimo si todos los desempeños alcanzan o exceden las líneas de corte) (Cualquier M y H)
5. **Normalización:** M alcanza un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 1 (Cualquier M y H)

Propiedades axiomáticas del indicador:

Propiedades de sensibilidad a la desigualdad entre los pobres

- 1. Transferencia débil.** Promediar los desempeños de los pobres genera un nivel de pobreza menor o igual al nivel original (M1, M2)
- 2. Reorganización débil.** Una reorganización simple entre los pobres reasigna los desempeños de las dos personas pobres pero deja los desempeños de los demás inmodificables. Esta desigualdad genera un nivel de pobreza menor o igual al inicial. (H, M0, M1, M2)

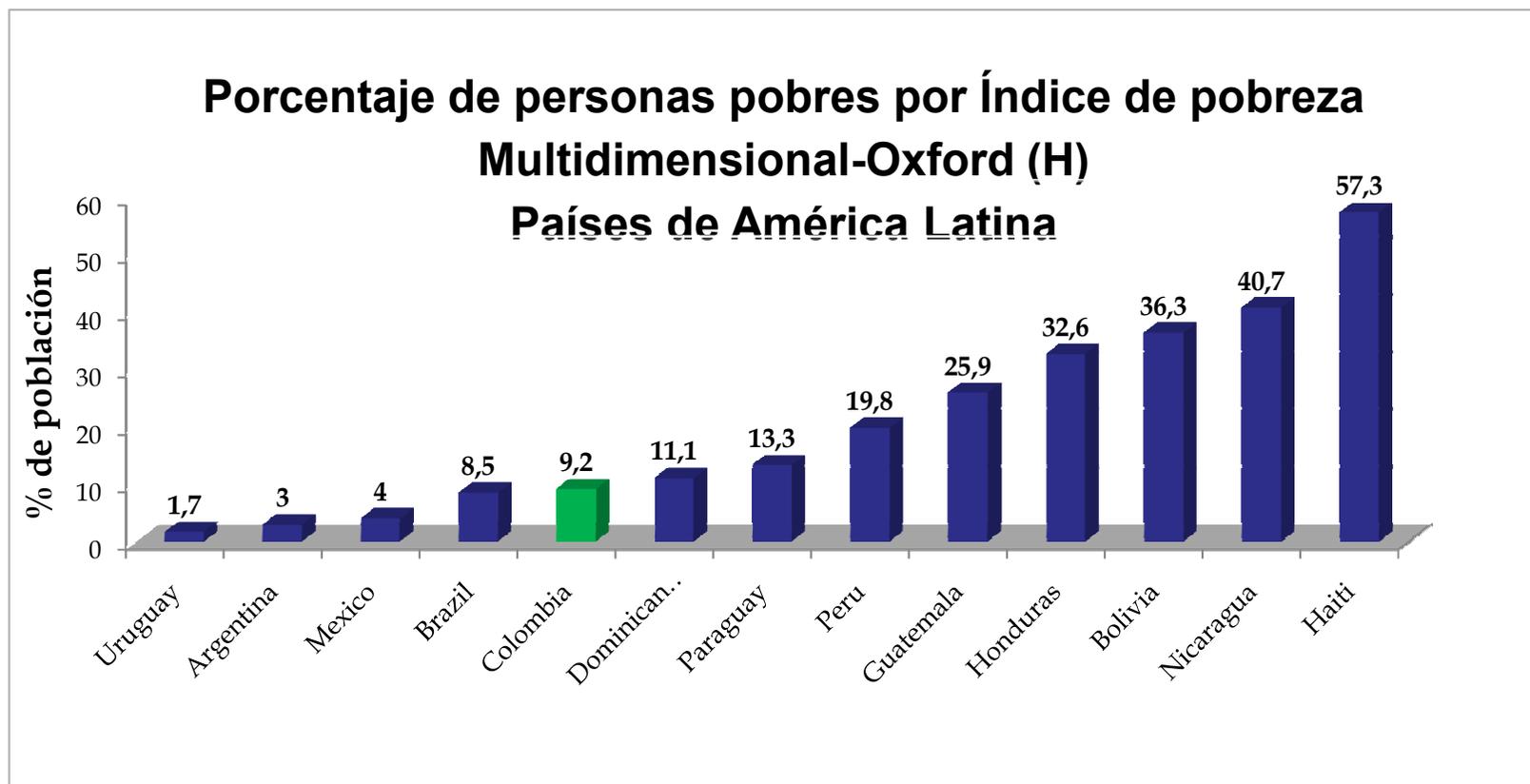
- I Introducción
- II El IPM de Alkire y Foster (2007)
- III Dimensiones, variables, pesos**
- IV Resultados
- V Conclusiones



Fuente: Alkire, Sabina & Maria Emma Santos. 2010.

Se considera pobre multidimensional si una persona cuenta con al menos tres privaciones ($k=3$). Colombia registra una incidencia (H) de 9,2% y una tasa de recuento ajustada (Mo) de 4.1%

Según el Índice de Pobreza Multidimensional recientemente publicado por el Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), medido de forma multidimensional el % de pobres en Colombia a 2005 era de 9,2%.



Fuente: Alkire, Sabina & Maria Emma Santos. 2010.

Dimensiones Incluidas en la propuesta del DNP

1. Clima educativo del hogar
2. Condiciones de la niñez y la juventud
3. Salud
4. Ocupación
5. Acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda

Dimensiones por Incluir

1. Gasto corriente o ingreso disponible

Dimensiones por considerar

1. Educación (espacio de los fines)
2. Salud (espacio de los fines)
3. Calidad del empleo
4. Seguridad física
5. Dignidad
6. Bienestar subjetivo y/o psicológico

Criterios para la selección de variables

1. De uso frecuente (nacional o internacional). Revisión de literatura, discusión con expertos y otros indicadores - IPM-OPHI Internacional, NBI, ICV y [Sisbén III](#).
2. Indicador de una condición susceptible de modificación por medio de la política pública
3. Disponibilidad de la información (ECV 97, 03 y 08)

Criterios para la validación de variables

Precisión de la muestra para estimar esa variable para cada uno de los dominios de estudio (CVE<25%).

*EL DANE utiliza:

0-7: Estimación precisa

8-14: precisión aceptable

15-20 ó 15-25: Precisión regular y por lo tanto se debe utilizar con precaución

Clima educativo
del hogar

Niñez y
juventud

Ocupación

Salud

Vivienda y
Servicios públicos



Clima educativo del hogar

Logro Educativo: Hogares con al menos una persona de 15 años y más con 9 años o menos de educación formal

Analfabetismo: Hogares con al menos una persona de 15 años y más que no saben leer y escribir



Condiciones de la niñez y juventud



Asistencia escolar: Hogares con al menos un niño entre 6 y 16 años que no asiste a una institución educativa

Regazo Escolar: Hogares con al menos un niño entre 7 y 17 años con rezago escolar (número de años aprobados es inferior a la norma nacional)

Atención integral a la primera infancia: Hogares con al menos un niño de 0 a 5 años sin AIPI (sin al menos uno de los aspectos considerados como AIPI)

Trabajo Infantil: Hogares con al menos un niño trabajando



Ocupación

Desempleo de larga duración:

Hogares con al menos una persona desempleada por más de 12 meses

Informalidad: Al menos un ocupado del hogar se encuentra en situación de informalidad (contrib+pensiones)



Salud



Aseguramiento en salud: Hogares con al menos una persona mayor de 5 años que no se encuentre asegurada al salud

Servicio de salud dada una necesidad: Hogares con al menos una persona que en los últimos 30 días tuvieron una enfermedad, accidente, problema odontológico o algún otro problema de salud que no haya implicado hospitalización y que para tratar este problema de salud no acudieron a un médico general, especialista, odontólogo, terapeuta o institución de salud



Servicios públicos y condiciones de la vivienda

Fuente de agua para consumo: *Hogares urbanos* - sin servicio público de acueducto en la vivienda. *Hogares rurales* - agua de pozo sin bomba, agua lluvia, río, manantial, carro tanque, aguatero u otra fuente

Electricidad: Sin servicio público de electricidad

Eliminación de excretas: *Hogares urbanos* - sin servicio público de alcantarillado. *Hogares rurales* - inodoro sin conexión, bajamar o no tienen servicio sanitario

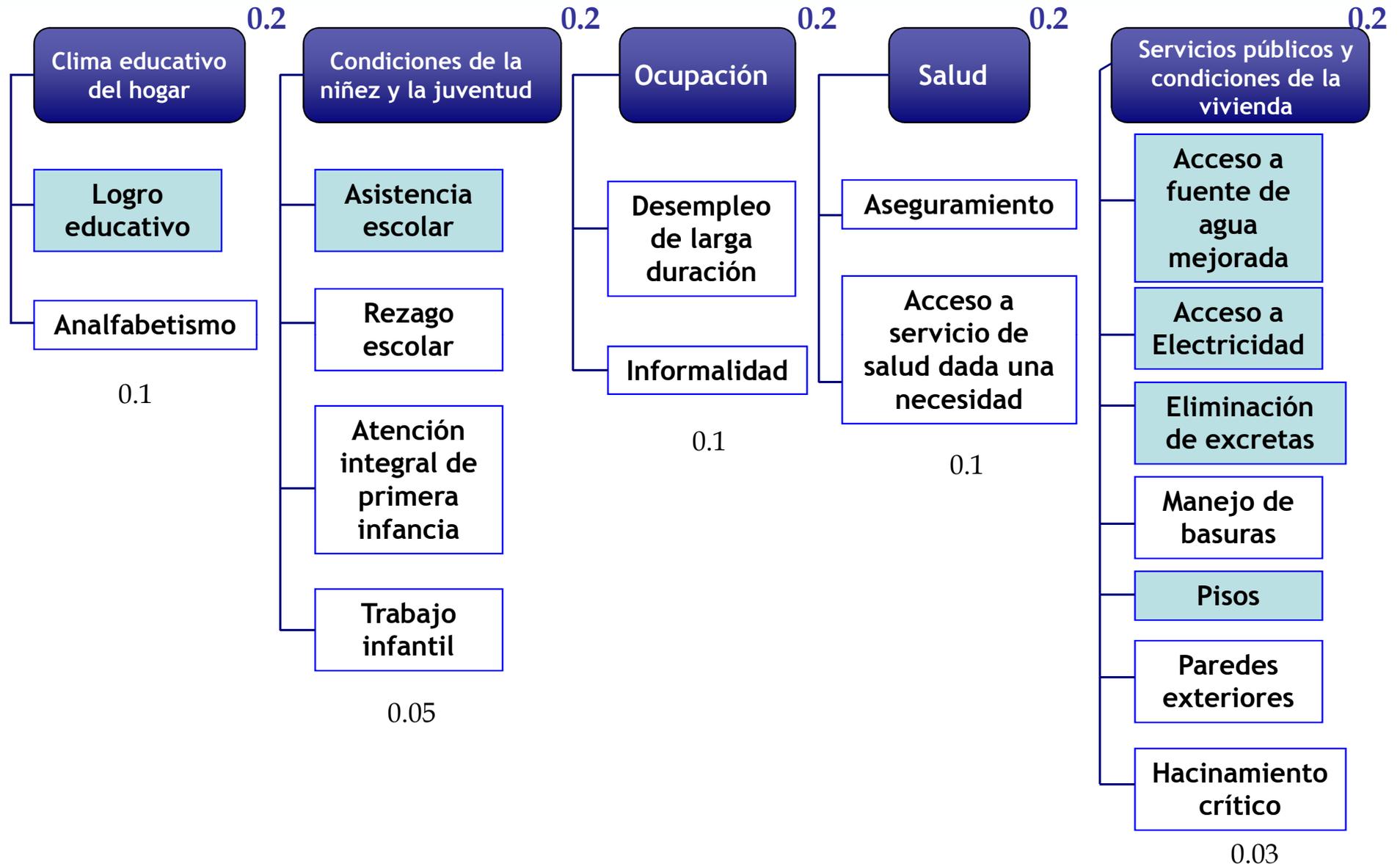
Manejo de basuras: *Hogares urbanos* - tiran la basura al río, caño, patio, lote o zanja, la queman, la entierran o acceden a un servicio informal de recolección. *Hogares rurales* - tiran la basura al río caño, patio, lote o zanja, la queman o la entierran

Pisos: Tierra

Paredes exteriores: *Hogares urbanos* - madera burda, tabla, tablón, guadua, otro vegetal, Zinc, tela, cartón, deshechos y sin paredes. *Hogares rurales* - guadua, otro vegetal, zinc, tela, cartón, deshechos y sin paredes

Hacinamiento Crítico: *Hogares urbanos* - 3 o más personas por cuarto. *Hogares rurales* - más de 3 personas por cuarto





Umbral agregado de pobreza

Ponderaciones

- Igual peso por dimensión
- Dentro de cada dimensión igual peso por variable

Número privaciones (k). Criterios:

1. Precisión de la muestra para el k escogido en cada uno de los indicadores y los dominios de análisis. $CVE < 25\%$.
2. Robustez del k (ordenamientos).
3. Significancia estadística de la diferencia de los indicadores a cada nivel de k. No hay traslape entre los intervalos de confianza al 95%.

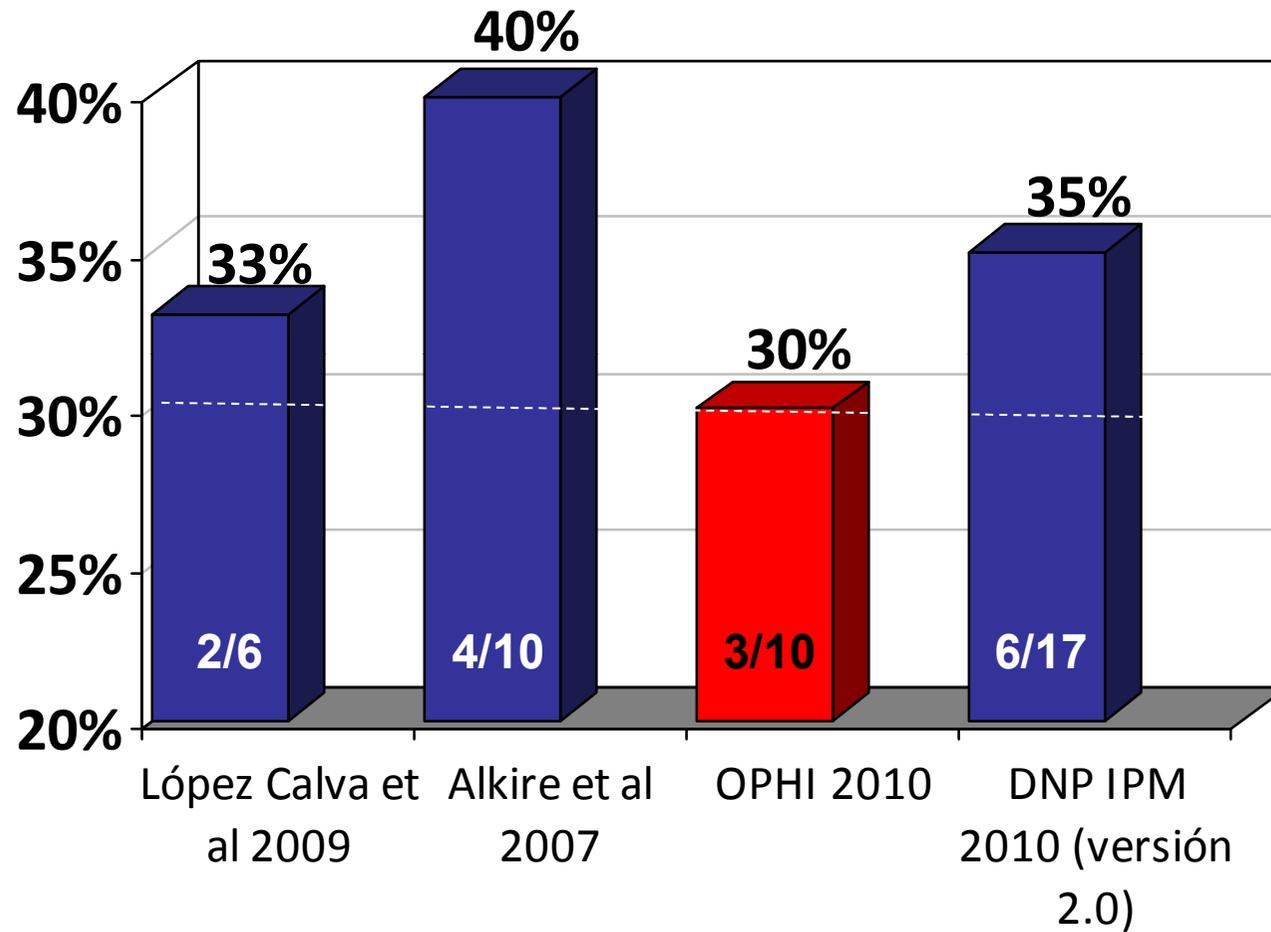
Umbral agregado de pobreza

Ponderaciones

- Igual peso por dimensión
- Dentro de cada dimensión igual peso por variable

Número privaciones (k). Criterios:

1. Precisión de la muestra para el k escogido en cada uno de los indicadores y los dominios de análisis. $CVE < 25\%$.
2. Robustez del k (ordenamientos).
3. Significancia estadística de la diferencia de los indicadores a cada nivel de k. No hay traslape entre los intervalos de confianza al 95%.



- I Introducción
- II El IPM de Alkire y Foster (2007)
- III Dimensiones, variables, pesos
- IV Resultados**
- V Conclusiones

Los cálculos se realizaron a partir de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) del DANE para los años 1997, 2003 y 2008

	1997	2003	2008
Tamaño de muestra	9.121 hog	22.949 hog	13.600 hog
Dominios de análisis	Total Nacional, cabecera, resto y regiones	Total Nacional, cabecera, resto y regiones	Total Nacional, cabecera, resto y regiones

Diseño muestral probabilístico, estratificado, de conglomerados y polietápico

Incidencia (H)

K	1997	2003	2008	1997-2008 p.p
4	76%	69%	56%	-20
5	67%	60%	45%	-22
6	50%	43%	29%	-21
7	39%	32%	19%	-20

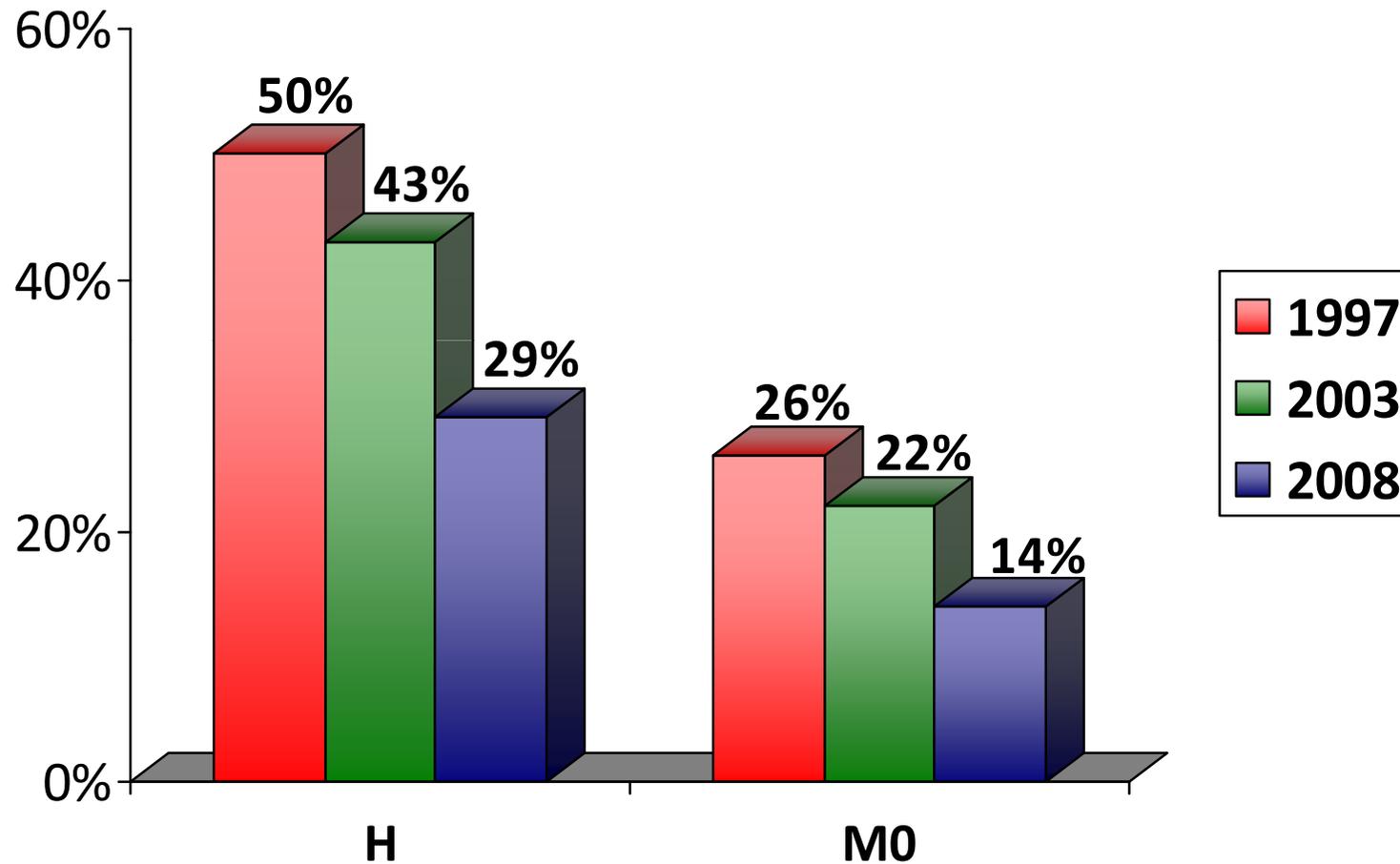
Incidencia ajustada (M0)

K	1997	2003	2008	1997-2008 p.p
4	33%	30%	22%	-11
5	31%	27%	19%	-12
6	26%	22%	14%	-12
7	21%	17%	10%	-11

Promedio de privaciones (A)

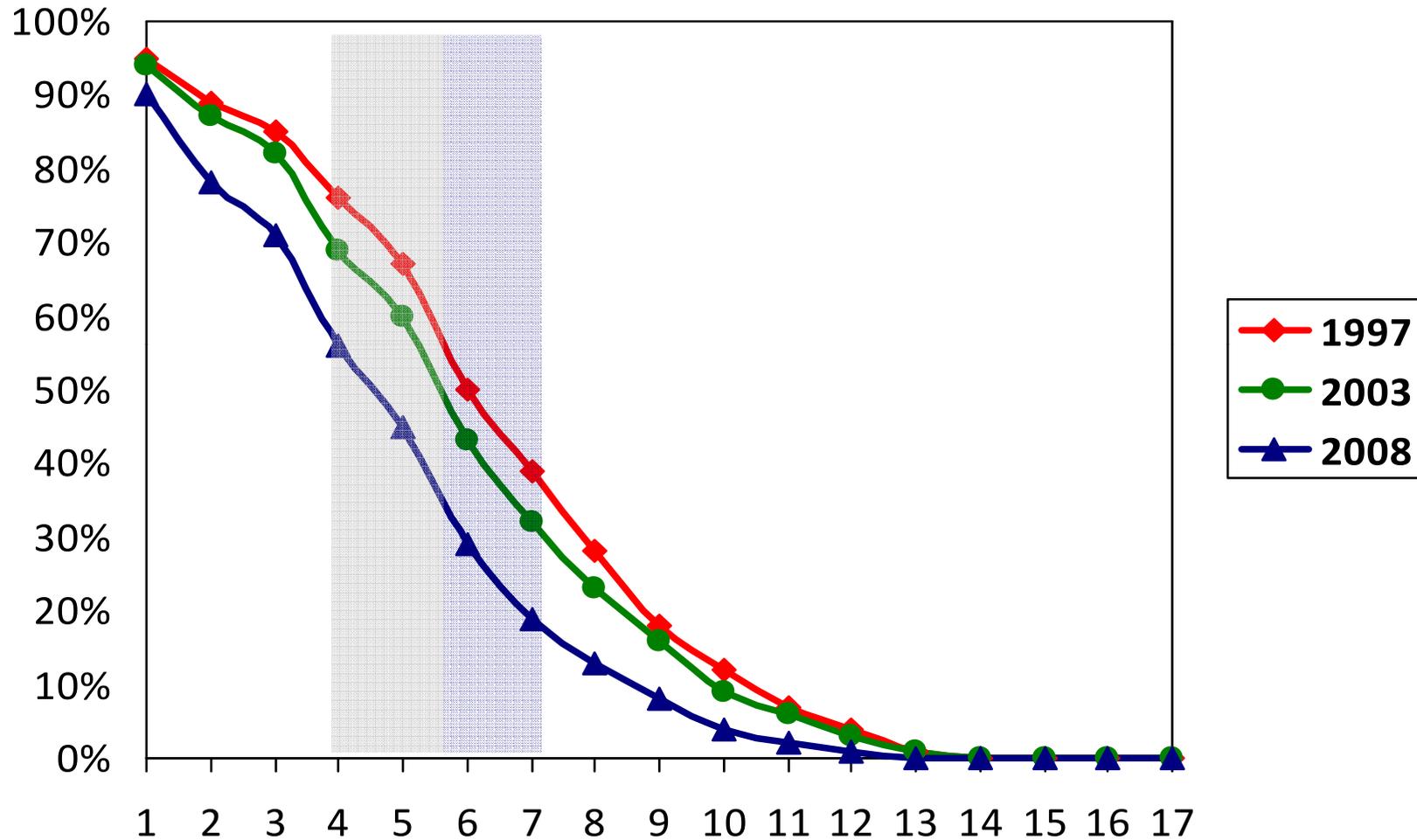
K	1997	2003	2008	1997-2008 p.p
4	44%	43%	39%	-5
5	46%	45%	42%	-4
6	51%	51%	48%	-3
7	55%	55%	53%	-2

Incidencia (H) e Incidencia Ajustada (M0) para K=6

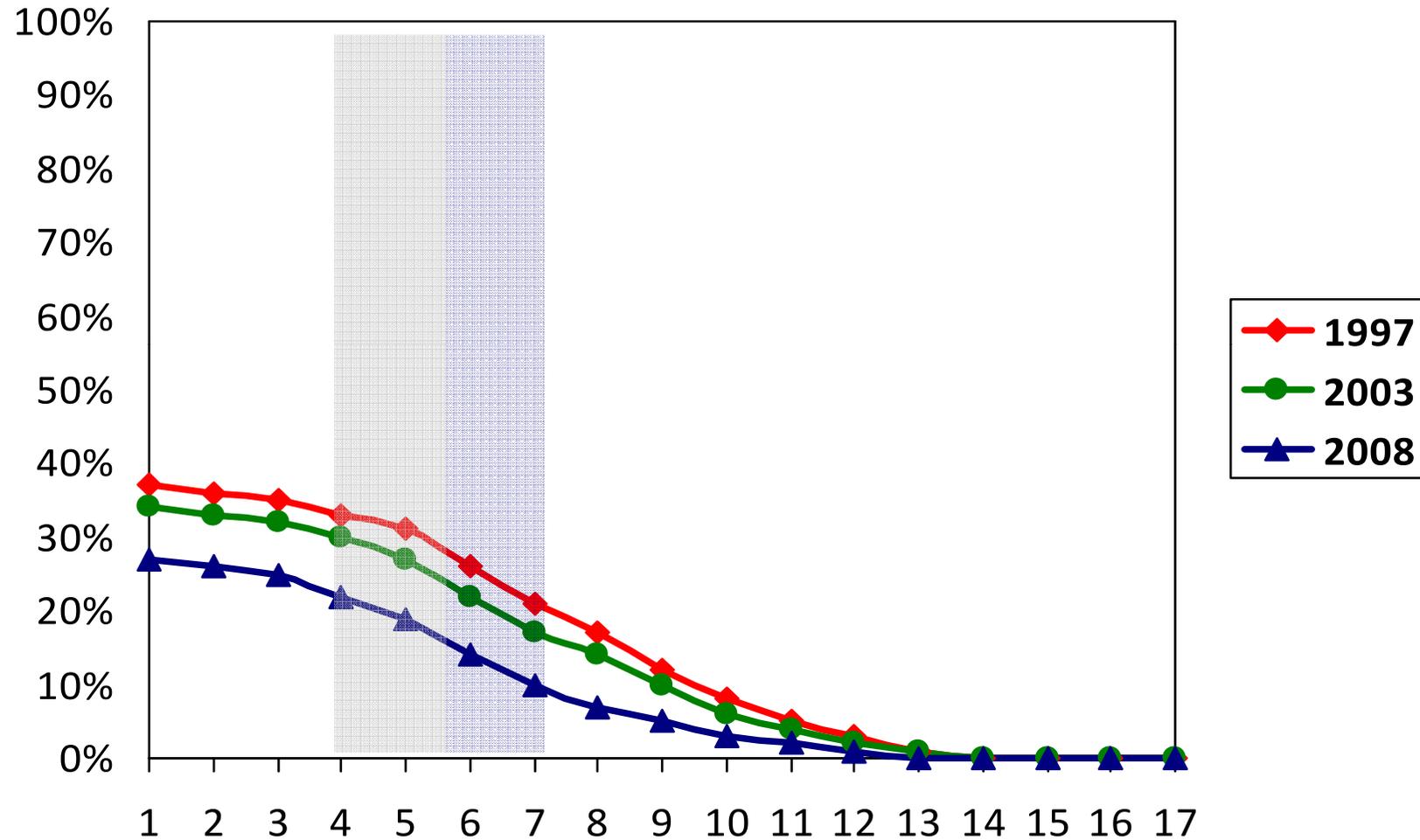


Fuente: DNP, DDS, SPSCV. 2010

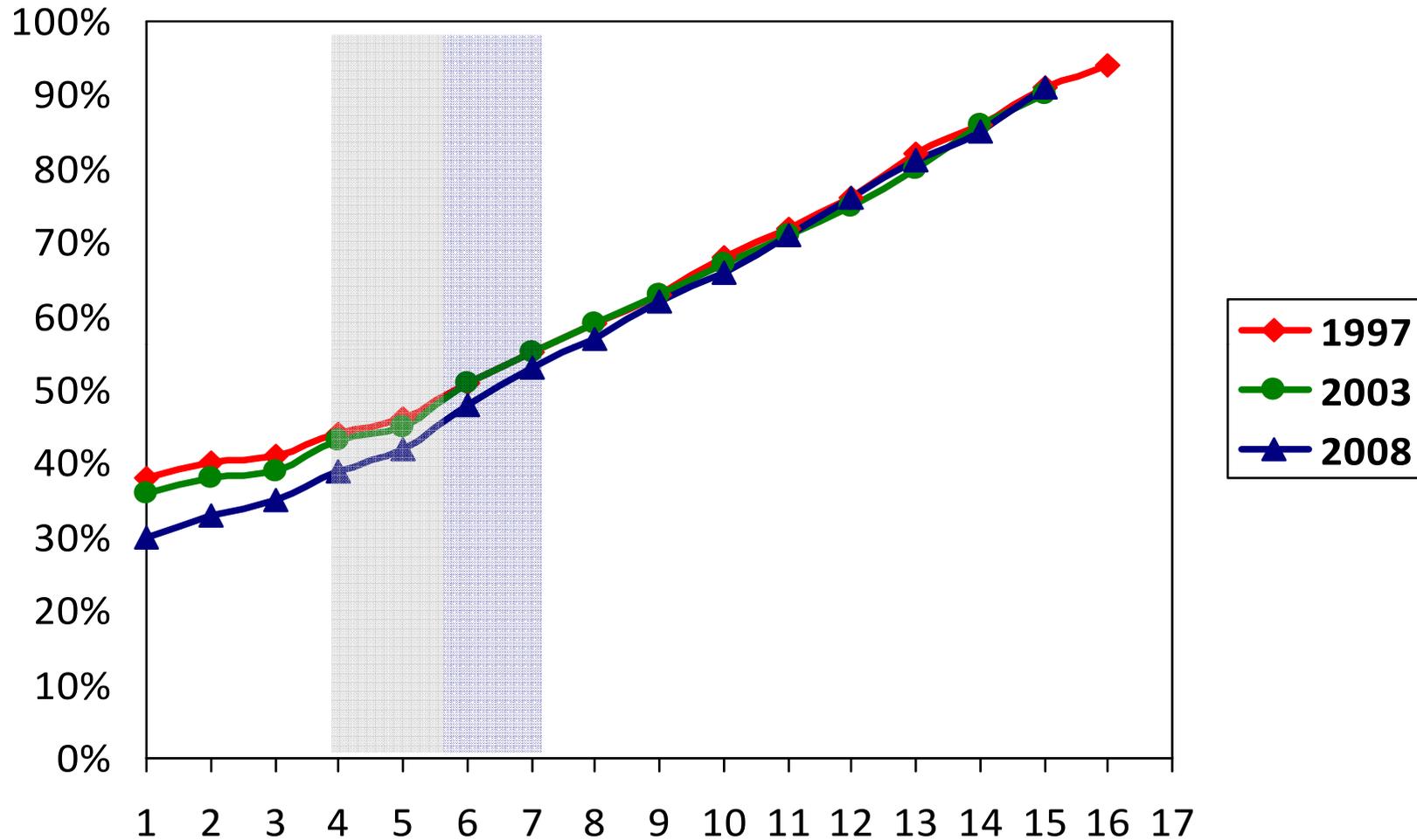
Incidencia (H) para todos los valores de k (1997-2008)



Incidencia ajustada (M0) para todos los valores de k (1997-2008)

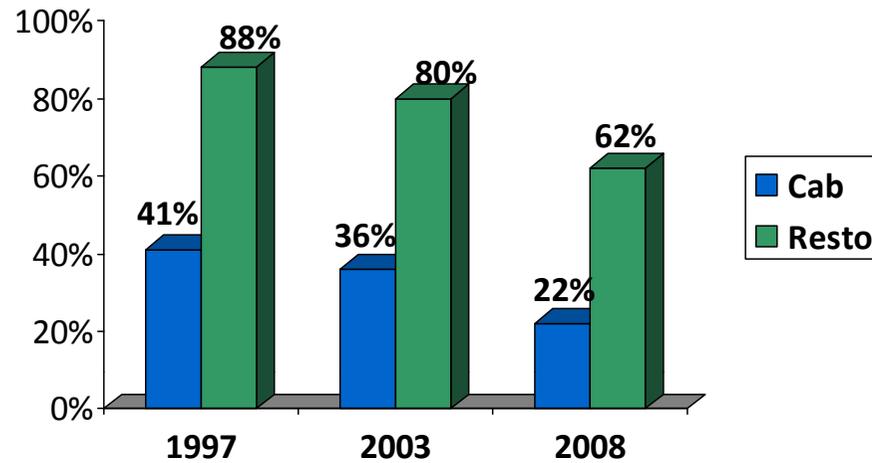


Promedio de privaciones (A) para todos los valores de k (1997-2008)

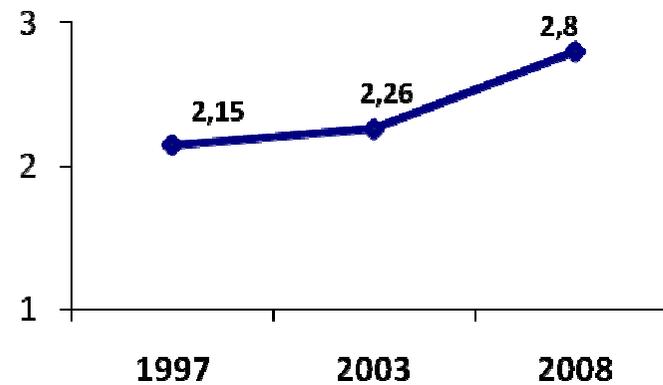


Incidencia (H) e Incidencia Ajustada (M0) cabecera-resto para K=6

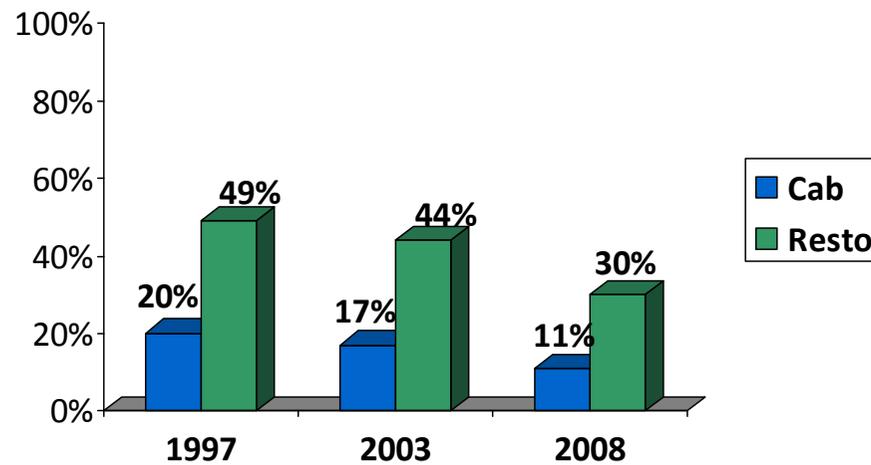
Incidencia (H)



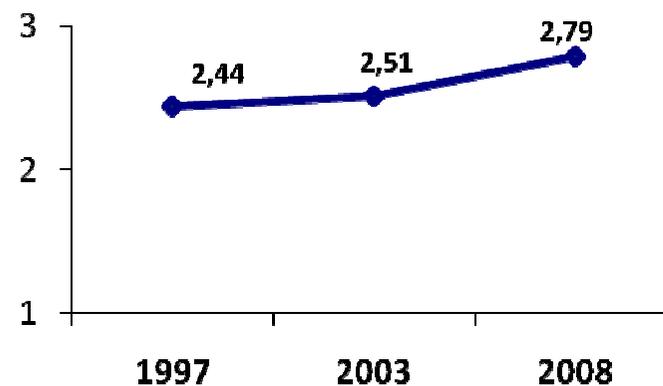
H resto/H cabecera



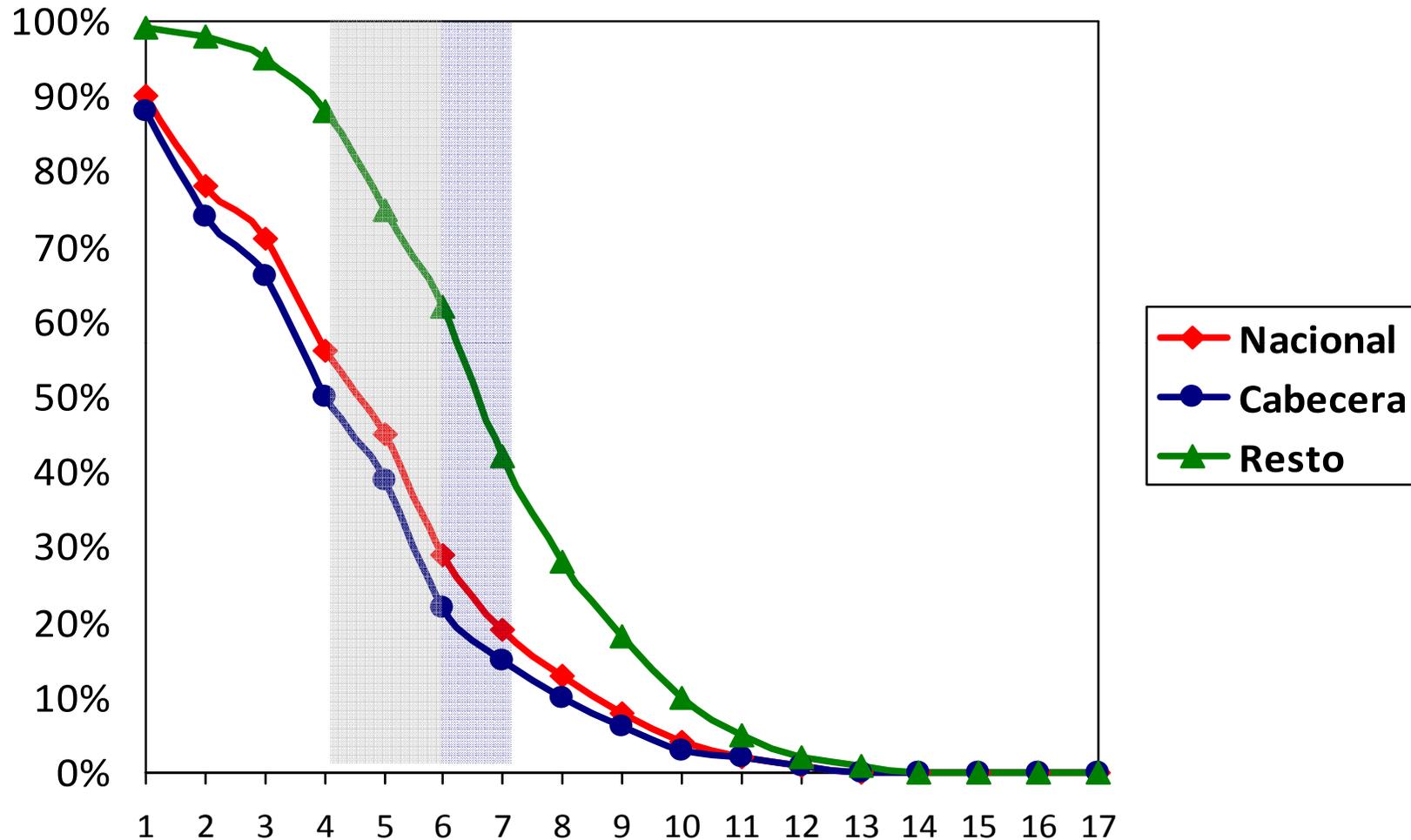
Incidencia Ajustada (M0)



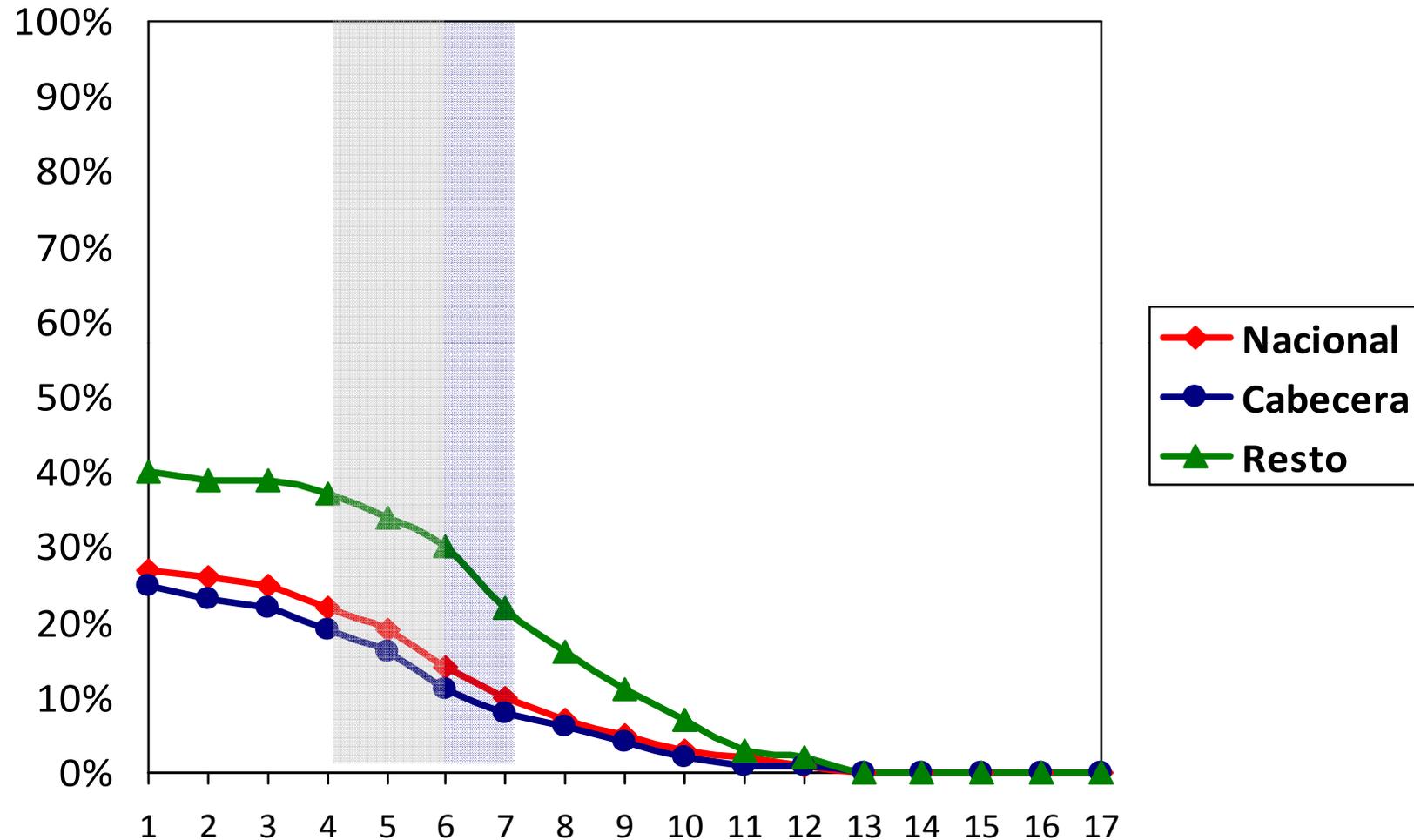
M0 resto/M0 cabecera



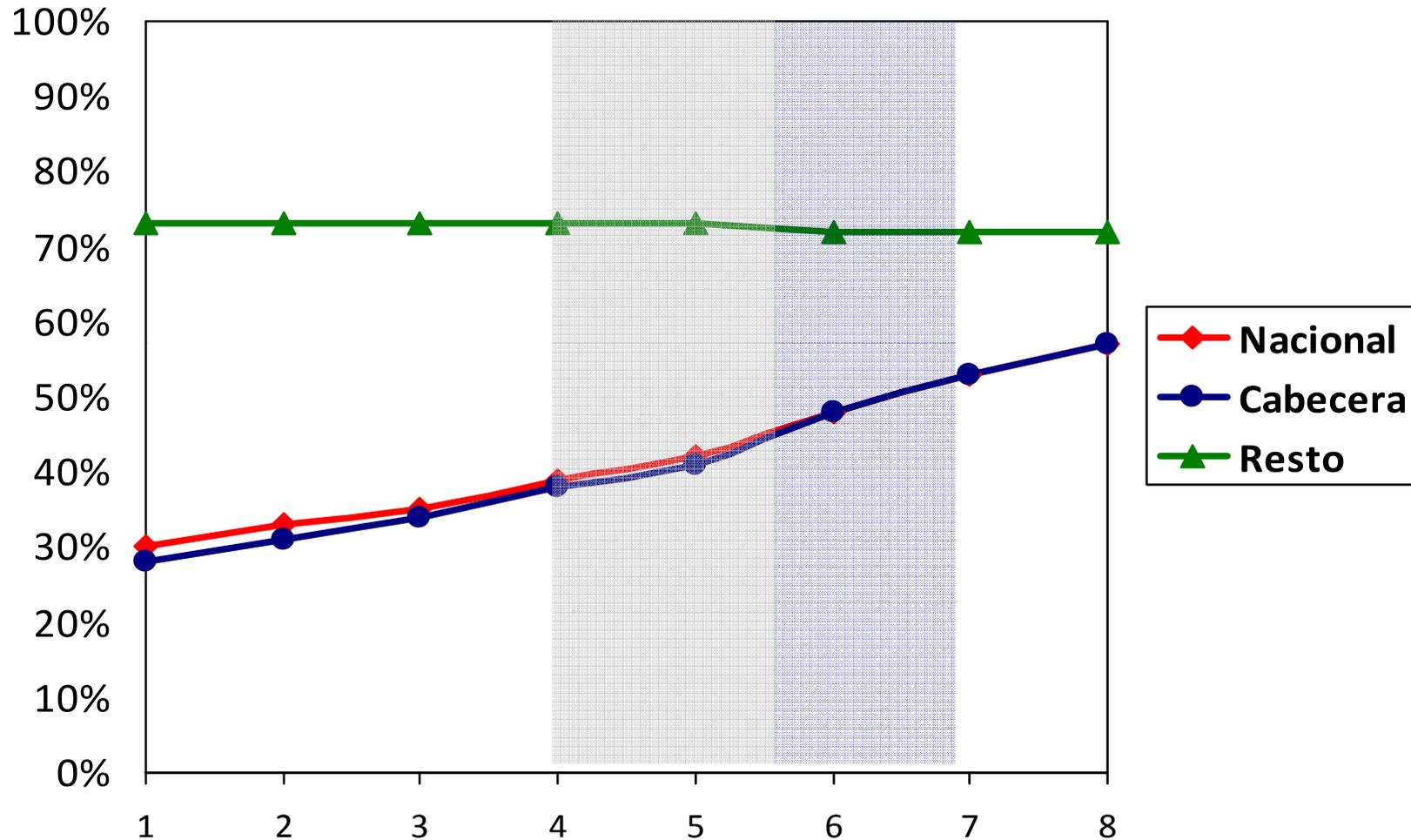
Incidencia (H) para todos los valores de k (2008)

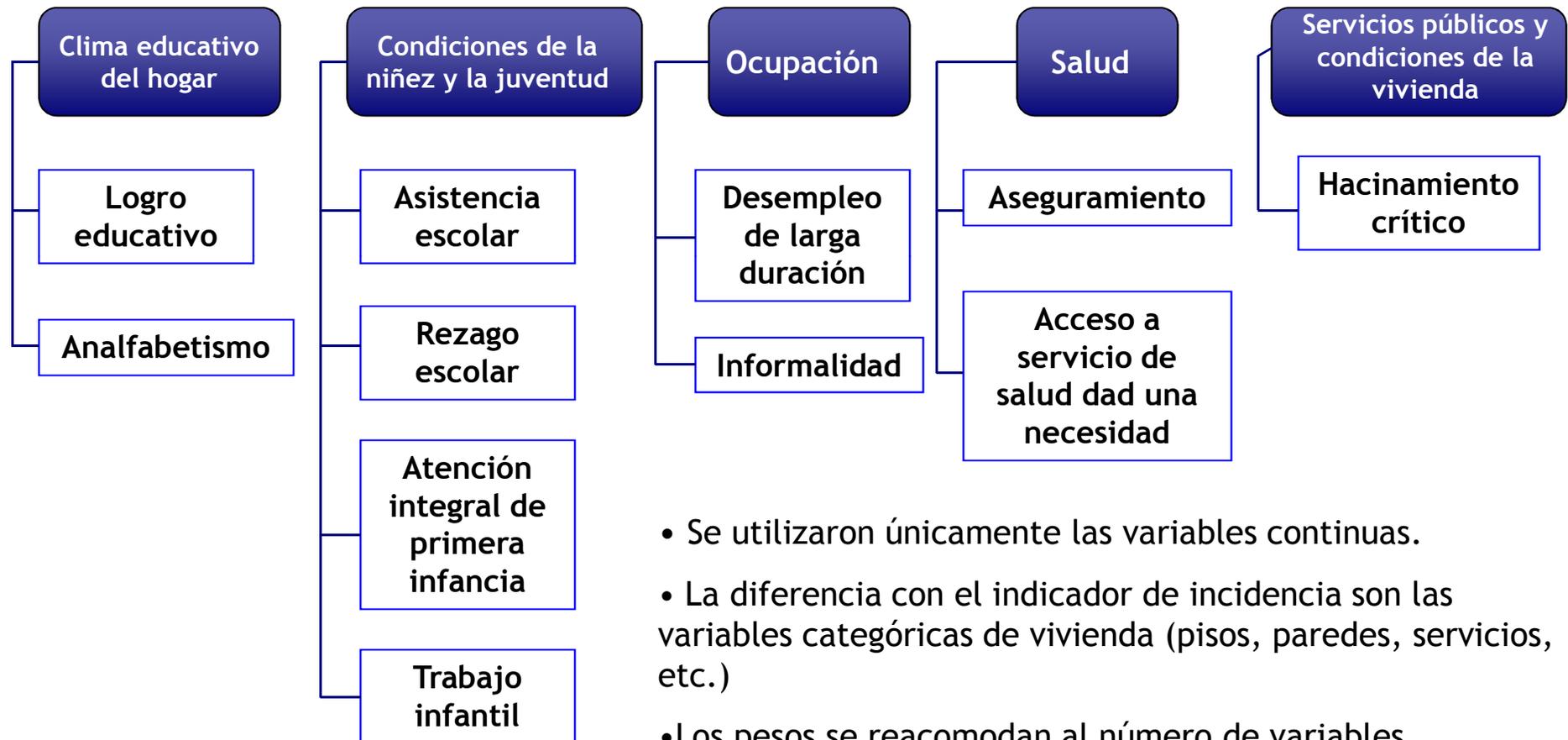


Incidencia Ajustada (M0) para todos los valores de k (2008)



Promedio de privaciones (A) para todos los valores de k (2008)





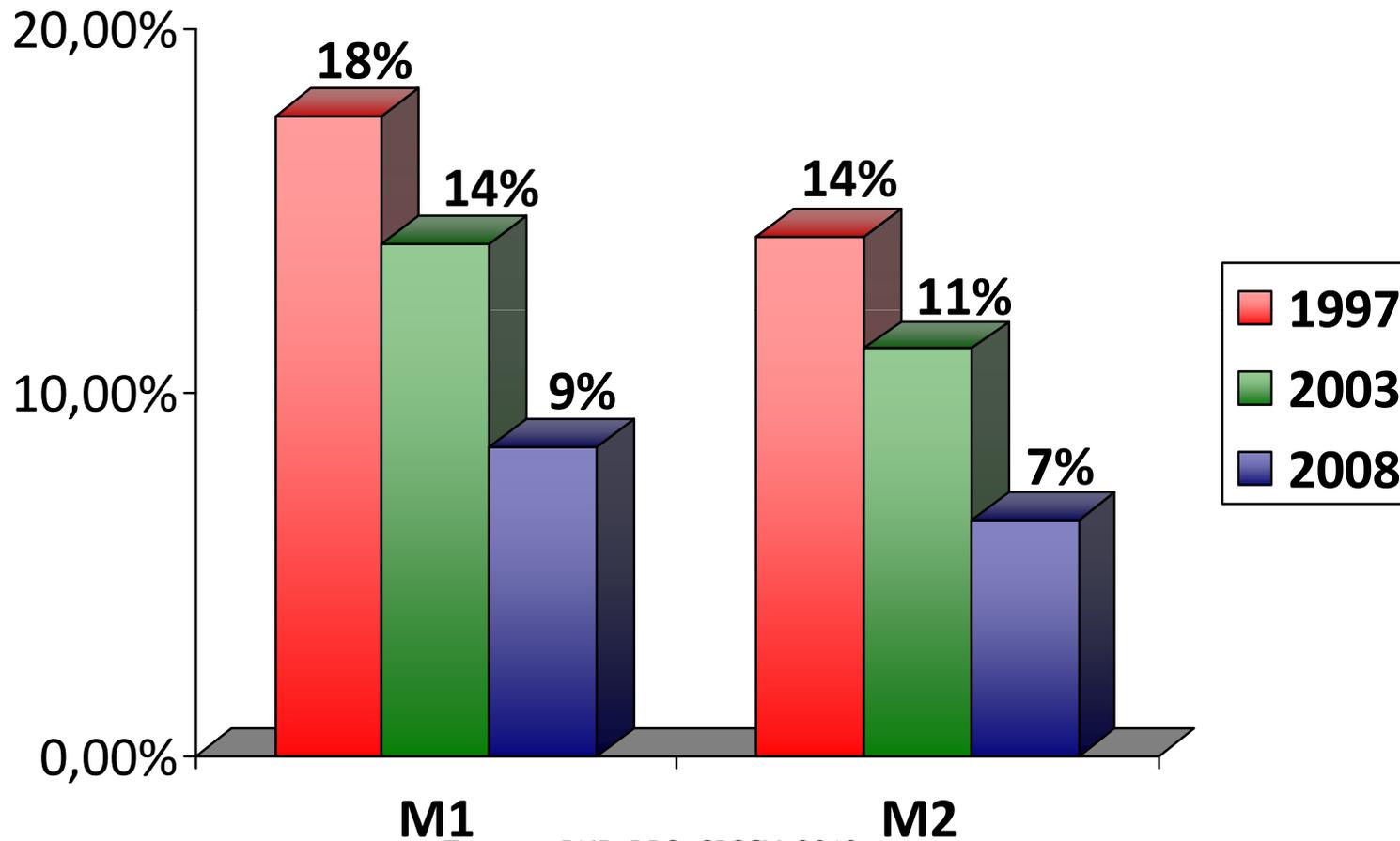
- Se utilizaron únicamente las variables continuas.
- La diferencia con el indicador de incidencia son las variables categóricas de vivienda (pisos, paredes, servicios, etc.)
- Los pesos se reacomodan al número de variables.
- Aplicamos los mismos criterios estadísticos para acotar el rango de k.

Brecha (M1)

K	1997	2003	2008	1997-2008 p.p
3	22.1%	18.5%	12.2%	-9.9
4	17.6%	14.1%	8.5%	-9.1
5	12.9%	9.9%	5.6%	-7.3

Severidad (M2)

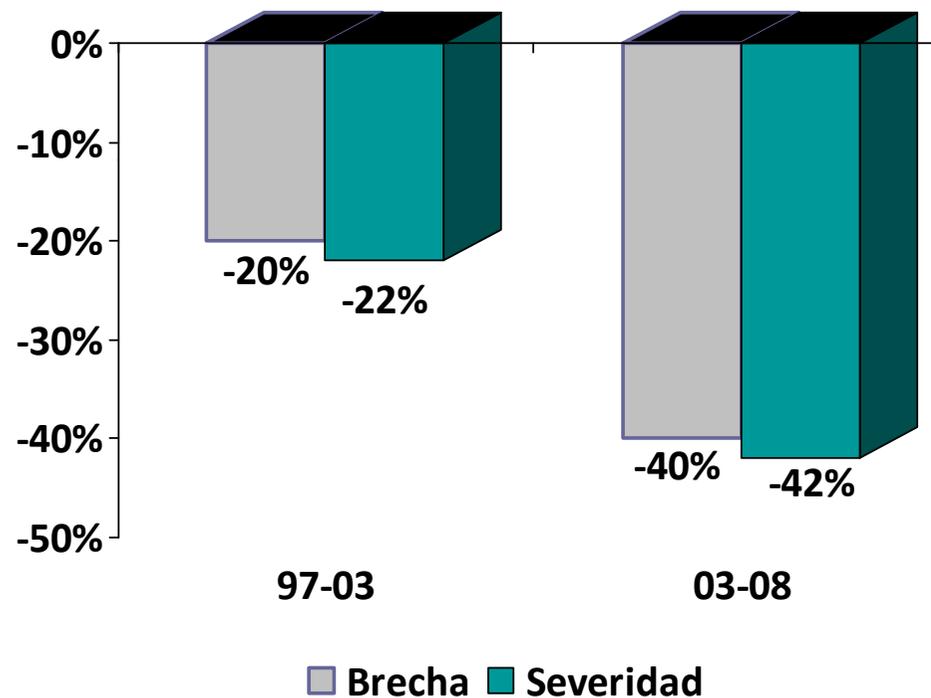
K	1997	2003	2008	1997-2008
3	0.181	0.147	0.094	-0.087
4	0.143	0.112	0.065	-0.078
5	0.104	0.078	0.042	-0.062



Fuente: DNP, DDS, SPSCV. 2010

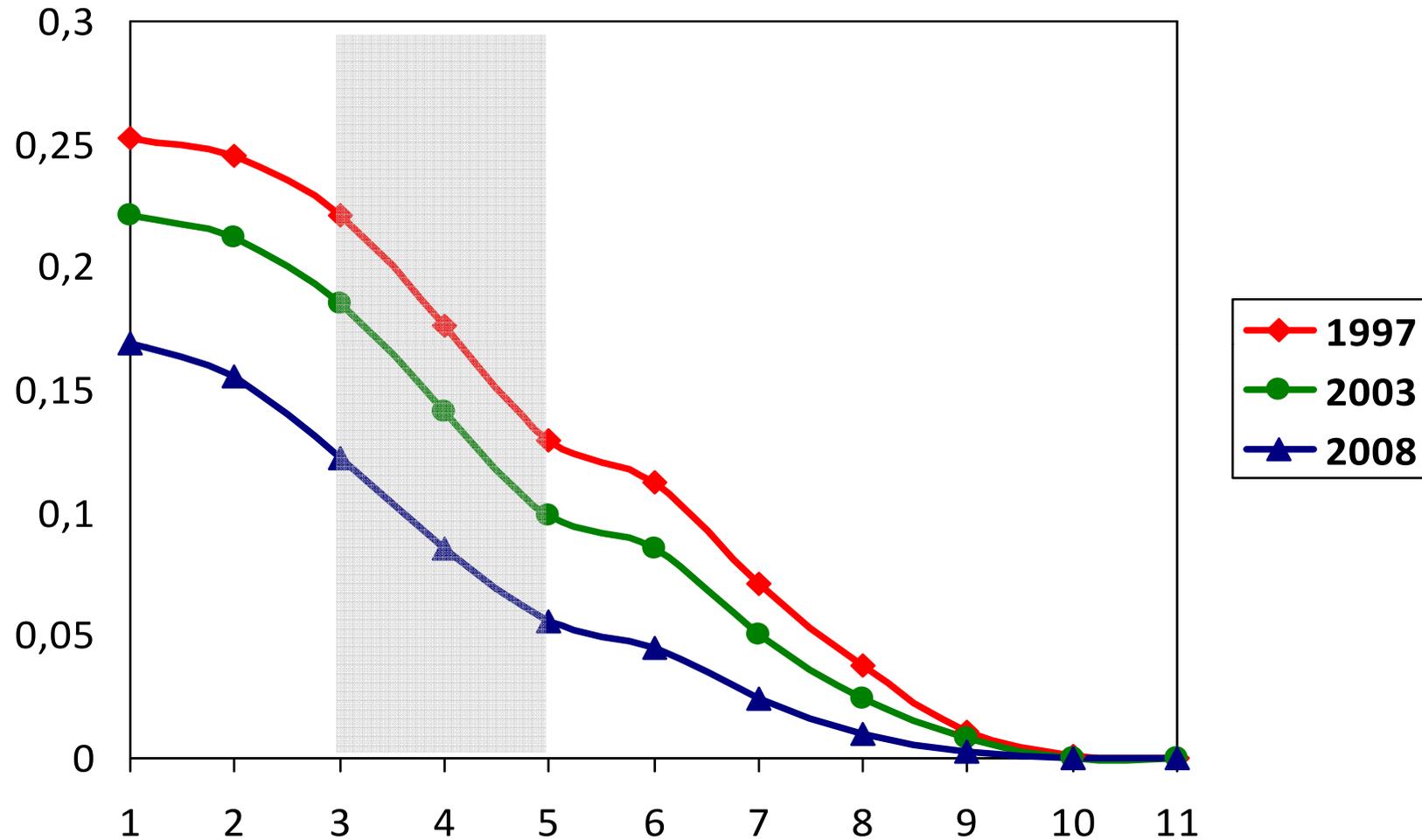
Resultados para cambio en Brecha (M1) y Severidad (M2)

Cambio % Brecha (M1) y Severidad (M2) 1997-2008
Nacional

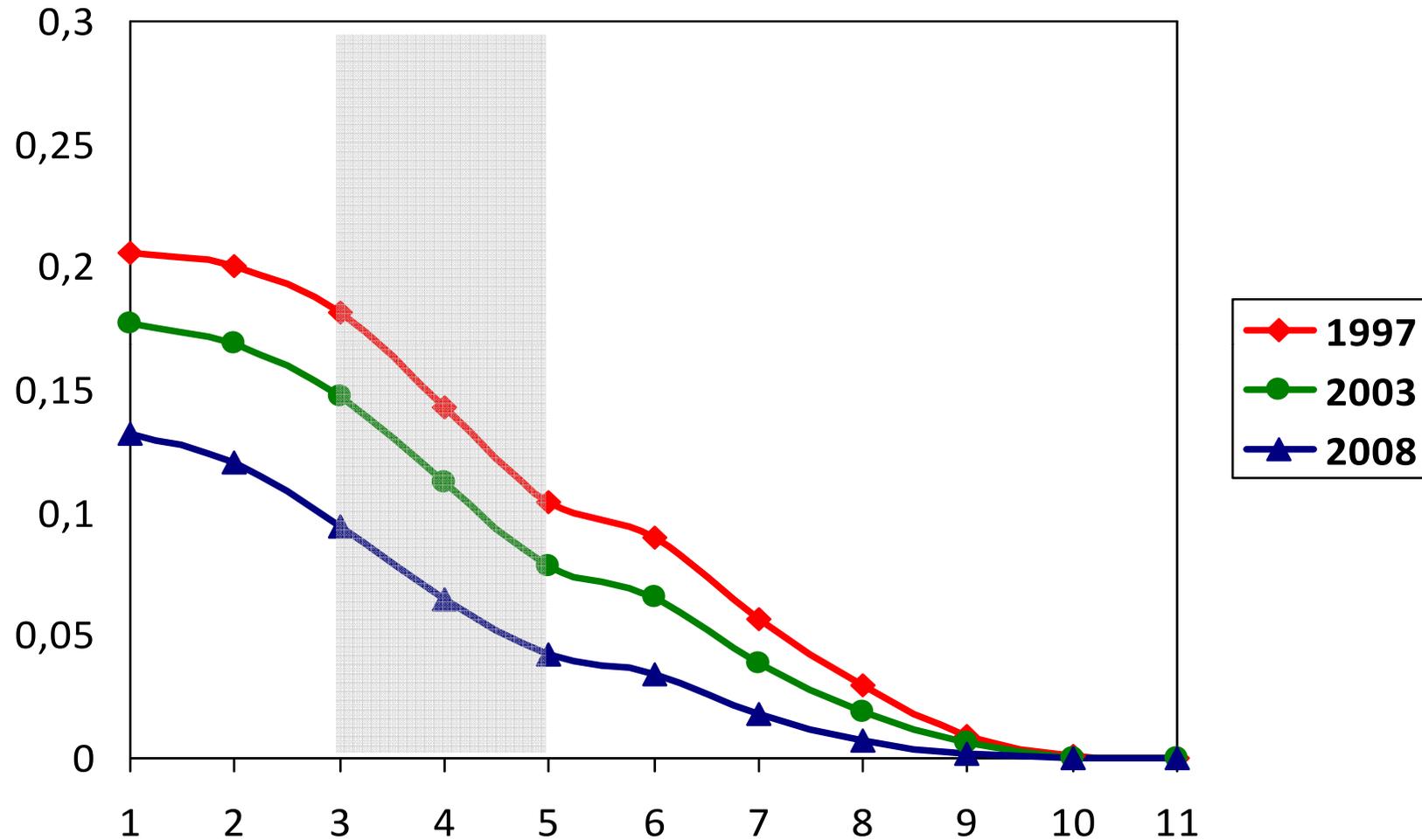


K=4/11

Brecha (M1) para todos los valores de k (1997-2008)

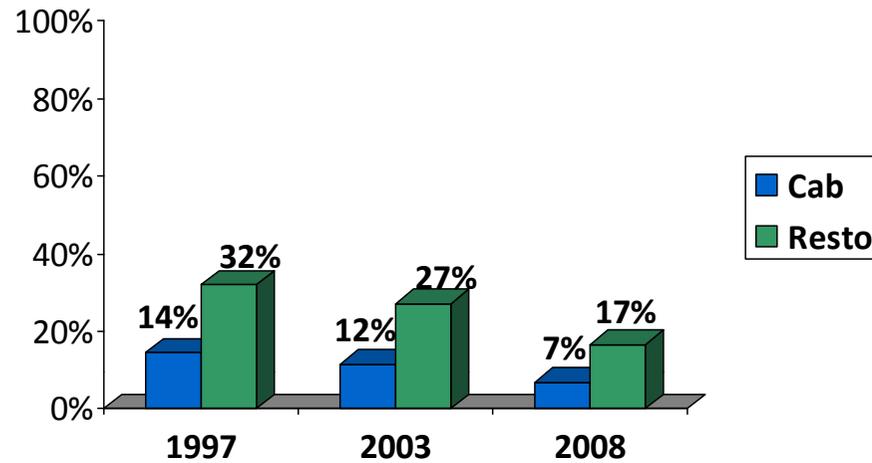


Severidad (M2) para todos los valores de k (1997-2008)

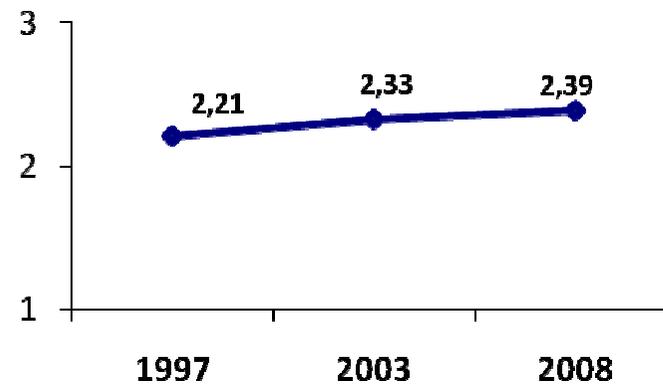


Brecha (M1) y Severidad (M2) cabecera-resto para K=4

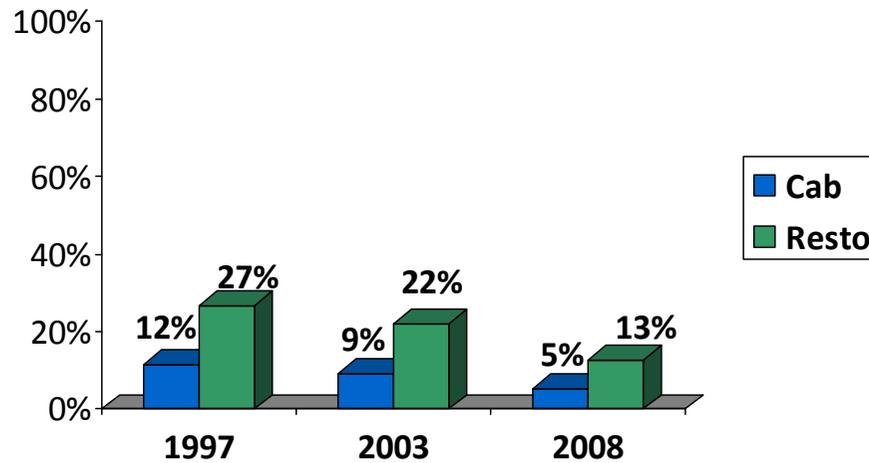
Brecha (M1)



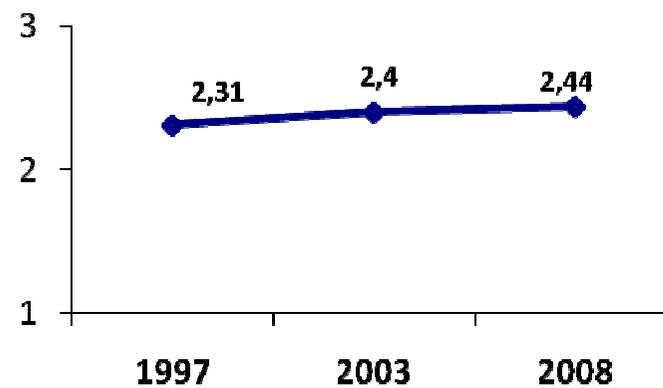
M1 resto/M1cabecera



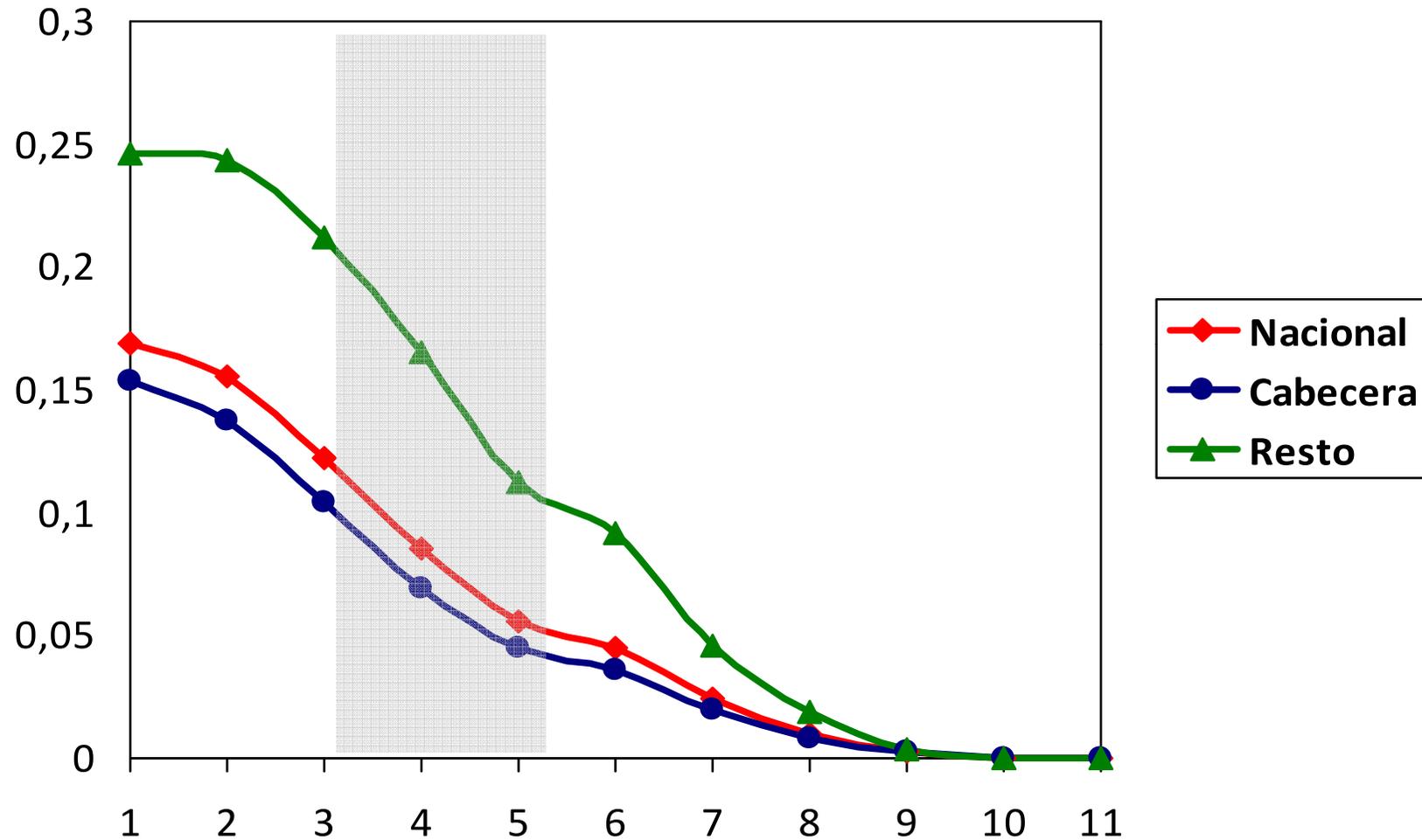
Severidad (M2)



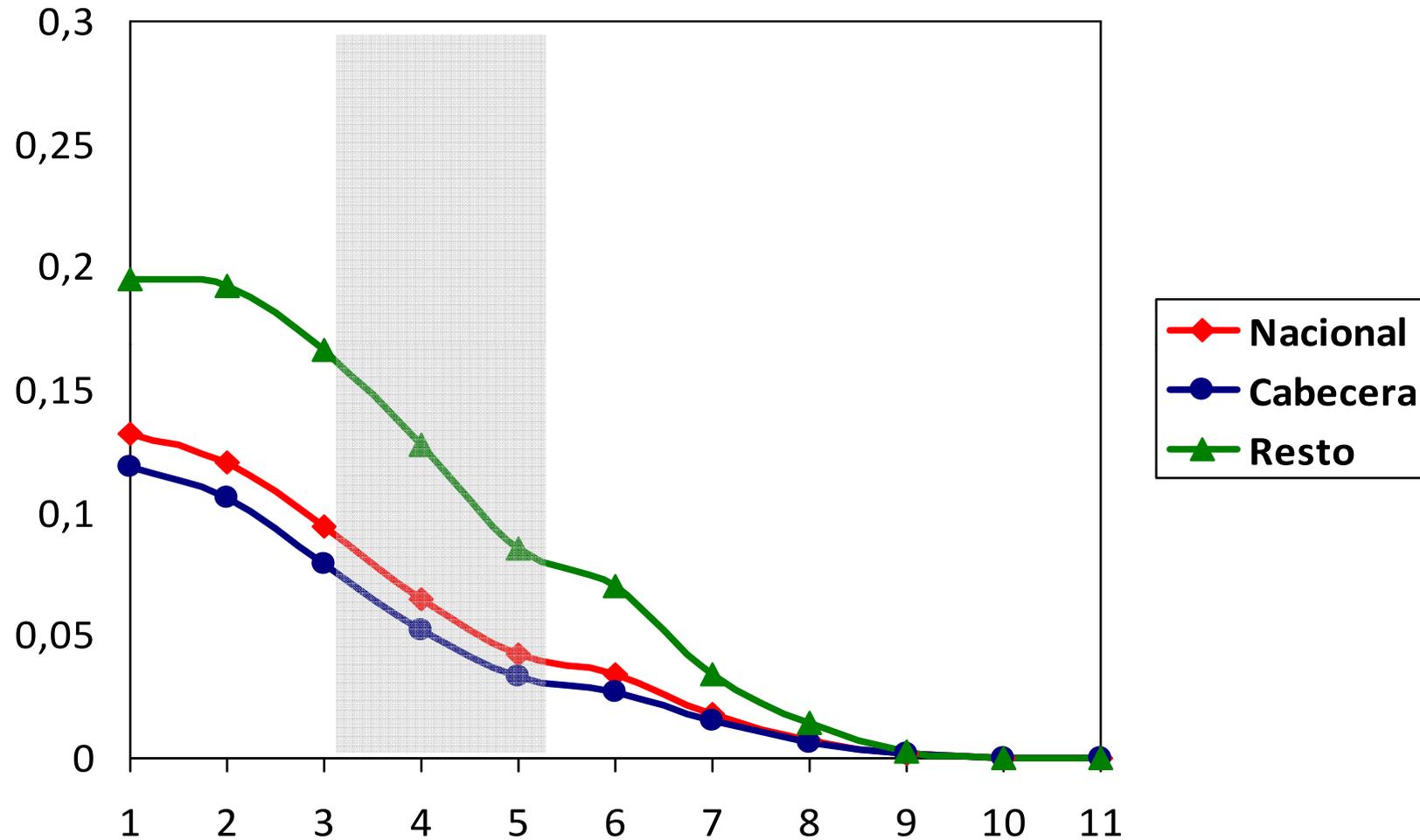
M2 resto/M2 cabecera

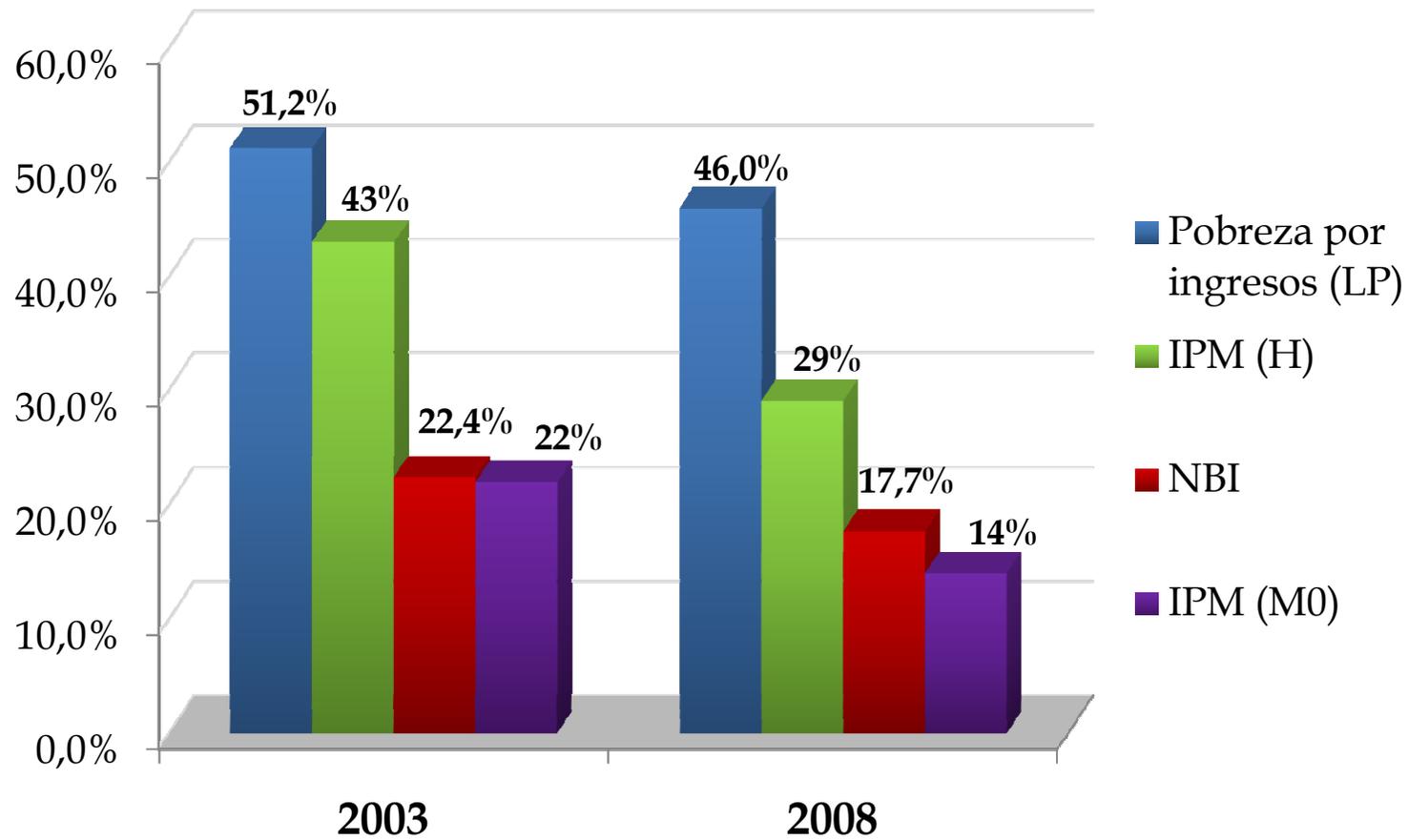


Brecha (M1) para todos los valores de k (2008) por zona



Severidad (M2) para todos los valores de k (2008) por zona





Fase I: IPM-Propuesta DNP	Fase II: IPM-Oficial
<ol style="list-style-type: none">1. Definición conceptual2. Definición metodológica3. Diseño temático4. Aplicación Nacional, por zona y regional5. Mesas de discusión – Validación de resultados6. Socialización y análisis de resultados <p>Inicio: Febrero 2010 Fin: Julio 2010</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Construcción de un IPM municipal (CENSO 2005)2. Construcción de mapas de pobreza por IPM.3. Considerar el gasto per cápita del hogar.4. Discusión de dimensiones y puntos de corte k..5. Calculo y discusión con diferentes opciones de pesos.6. Oficialización <p>Inicio: Agosto 2010 Fin: Diciembre 2010</p>

Comentarios recibidos en otros seminarios:

- La elección de los pesos de esta propuesta le da mayor importancia a los indicadores que están en dimensiones con pocos indicadores, en este caso el peso no es por importancia sino por una situación no necesariamente valorativa (EAFIT).

La crítica es válida, para eso estamos trabajando en dos versiones adicionales para la definición del peso: 1) Pesos igualitarios por dimensión y 2) Pesos conforme al rezago de cada dimensión en términos de pobreza.

- Los indicadores de aseguramiento y desempleo de larga duración determinan el comportamiento del índice, pesan mucho.
- Es cierto, se desprende del anterior. Pero, de todas formas hay que hacer una reflexión intrínseca en cada dimensión, si el indicador es relevante y el logro también, por construcción debería determinar la tendencia.

- La matriz de calidad de vida del IPM “es muy sensible” al parámetro k y se presta para manipulación , “escuchamos vítores de algunos funcionarios del gobierno diciendo que la pobreza se redujo (de 43% a 26%)” (Anif, Sergio Clavijo).

El parámetro K define el nivel de pobres multidimensionales. Para el caso de Colombia, con los pesos de esta propuesta, el análisis de dominancia nos dice que en efecto la pobreza en Colombia bajó para cualquier valor de k . En este caso, estamos seguros que la definición del k no determina la caída en la pobreza. Para otros k menos exigentes, la variación es mucho mayor.

Comentarios recibidos en otros seminarios:

- Existen métodos estadísticos para la asignación de pesos (componentes principales, conjuntos borrosos, análisis de correspondencias). ¿Por qué no se usaron? (EAFIT)
- Por sencillez, por experiencia y porque no estamos seguros (al igual que OPHI) de si este indicador debería reflejar interacción entre variables. La discusión está abierta.
- La dimensión de ocupación es insuficiente (EAFIT).
- La estamos revisando y se va a modificar, en la versión 3.0 intentaremos incluir variables o atributos de la calidad del empleo que se permitan medir con la ECV. Deben ser indicadores absolutos, no relativos.

- I Introducción
- II El IPM de Alkire y Foster (2007)
- III Dimensiones, variables, pesos
- IV Resultados
- V Conclusiones**

- Entre 1997 y 2003 la reducción de la pobreza multidimensional (medida por el IPM) en Colombia fue leve (efecto de la crisis de finales de los 90).
- En el periodo 2003-2008 la pobreza multidimensional se redujo considerablemente. Esta afirmación se cumple para todos los valores de k y para los valores de M .
- Algunos de los aspectos que más contribuyeron a la reducción de la pobreza entre 2003 y 2008 fueron:
 - Aseguramiento al Sistema de Seguridad Social en Salud.
 - Aumento de la escolaridad promedio de las personas de 15 años y más.
 - Las mejoras en términos de atención integral para la primera infancia.
 - Reducción del desempleo de larga duración.

- Si se analizan los logros de Brecha (M1) y Severidad (M2), se observa que la reducción porcentual es mayor en Severidad (M2), lo que indica que los logros en la reducción de la pobreza de alguna manera se han concentrado en los más pobres (focalización).
- A pesar del avance en reducción de la pobreza multidimensional en Incidencia (H), Incidencia Ajustada (M0), Brecha (M1) y Severidad (M2)... y para todos los valores de k...

- ...Persisten los desequilibrios entre la zona rural-urbana: para todos los casos de M (incidencia, incidencia ajustada, brecha y severidad) la brecha urbano rural se ha incrementado en el periodo 2003-2008. Para el caso de H, la brecha de 2008 incluso es mayor que la de 1997.
- El reto es avanzar en la convergencia urbana-rural y entre regiones (en términos de la reducción de la pobreza multidimensional). ¿Convergencia de mínimos?

- **Discusión sobre:** ponderaciones, elección de dimensiones y variables, elección de umbrales por dimensión y elección del k .
- **Posibilidad de definir un umbral de pobreza extrema:** elección de un k asociado al concepto de pobreza extrema.
- **Obsolescencia del índice:** por experiencia con el NBI, el SISBEN y el ICV, los índices multidimensionales “pierden su capacidad explicativa”. El IPM-OPHI permite varias salidas para enfrentar este problema (modificar umbrales por dimensión, incrementar k , incluir o excluir variables).

- **Fuente de información:** dada la relevancia del índice para la política pública ¿Se exige una periodicidad mayor para el levantamiento de la ECV?

De otro lado, admitida la complementariedad con la medida monetaria (ingreso y/o gasto)...¿la fuente de la medida monetaria debería ser la misma que la del IPM?

En ambos casos el DNP piensa que sí.

- **Ingreso y/o gasto:** admitida la complementariedad entre las medidas monetarias y multidimensionales. ¿El ingreso y/o gasto se analizaría aparte del IPM-OPHI? ¿O se incluye?. Hay dos formas de incluirlo: a) Matriz de intersecciones estilo CONEVAL o b) Como una dimensión más.

- **Cardinalidad para el cálculo de Brecha (M1) y Severidad (M2):** los indicadores M1 y M2 exigen variables cardinales (para calcular la distancia frente a un umbral). Algunas pueden expresarse en forma de “cardinalidad constitutiva” como las que se presentan en esta propuesta. ¿Desechamos las variables categóricas para el M1 o M2? o las transformamos a cardinales por medio de métodos estadísticos (conjuntos borrosos, prinqual/componentes principales).

Indicadores de pobreza	Indicadores de desigualdad
<p>Pobreza (ingreso autónomo)</p> 	<p>Gini (ingreso autónomo)</p> 
<p>Pobreza (ingreso después de subsidios)</p> 	<p>Gini (con subsidios)</p> 
<p>Índice de pobreza multidimensional de Oxford (IPM)</p> 	<p>Índice de Oportunidades Humanas (IOH)</p> 



Gracias

Dimensiones Identificadas Sisbén III con base en Alkire (2007)

Método / Dimensión	Revisión de Literatura	Constitución Política	Objetivos de Desarrollo del Milenio	Estudios Empíricos (Voces de los Pobres Colombia)	Proceso Participativo (Consulta administradores municipales Sisbén)
Vida	✓	✓			
Salud	✓	✓	✓		✓
Nutrición	✓	✓	✓		✓
Educación	✓	✓	✓	✓	✓
Vivienda	✓	✓			✓
Empleo	✓	✓		✓	✓
Seguridad	✓	✓		✓	✓
Interacción social (Emociones, autonomía, dignidad, libre expresión)	✓	✓			

