

Perfil de la pobreza en hogares que participan en un programa de complementación alimentaria

Poverty profile regarding households participating in a food assistance program

Martha C. Álvarez-Uribe¹ y Daniel C. Aguirre-Acevedo²

1 Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. mcau@pijaos.udea.edu.co

2 Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. agua.dc@gmail.com

Recibido 16 Octubre 2011/Enviado para Modificación 2 Junio 2012/Aceptado 22 Junio 2012

RESUMEN

Objetivo El estudio tiene como objetivo establecer subgrupos con características socioeconómicas específicas mediante la utilización del análisis de clases latentes como método de segmentación de la población beneficiaria del programa de complementación alimentaria alianza MANA–ICBF. Antioquia Colombia y que permita determinar sus diferencias en sus condiciones de pobreza y salud para una mejor focalización de los recursos, programas y políticas públicas.

Métodos Población constituida por 200 000 niños y sus hogares beneficiarios del programa MANA. Se utilizó una muestra representativa por región. Se utilizó el análisis de clases latentes utilizando el algoritmo de Expectatio/Maximization y de Newton Raphson para identificar el número apropiado de clases.

Resultados El modelo final clasificó a los hogares en cuatro conglomerados que difieren entre sí de acuerdo a condiciones socio demográficas bien definidas que afectan la salud de los niños beneficiarios del programa.

Conclusiones Hay hogares en donde hay mayor profundización de la pobreza, por consiguiente condiciones de calidad de vida inferiores que afecta la salud de los niños de este grupo poblacional.

Palabras Clave: Pobreza, programas y políticas de nutrición y alimentación, análisis por conglomerado (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective This study was aimed at establishing subgroups having specific socioeconomic characteristics by using latent class analysis as a method for segmenting target population members of the MANA-ICBF supplementary food program

in the Antioquia department of Colombia and determine their differences regarding poverty and health conditions in efficiently addressing pertinent resources, programs and policies.

Methods The target population consisted of 200,000 children and their households involved in the MANA food assistance program; a representative sample by region was used. Latent class analysis was used, as were the expectation-maximization and Newton Raphson algorithms for identifying the appropriate number of classes. Results The final model classified the households into four clusters or classes, differing according to well-defined socio-demographic conditions affecting children's health.

Conclusions Some homes had a greater depth of poverty, therefore lowering the families' quality of life and affecting the health of the children in this age group.

Key Words: Poverty, nutrition program, policy, cluster analysis (*source: MeSH, NLM*).

En Colombia, el artículo 30 de la ley 60 de 1993 establece la focalización como el proceso por el cual se garantiza que el gasto social se asigne a los grupos de la población más pobres y vulnerables y define como vulnerables “aquellas personas que son mujeres cabeza de hogar desempleadas o abandonadas, niños menores de cinco años cuyos padres estén desempleados, ancianos indigentes o en condiciones de extrema pobreza, y personas discapacitadas desempleadas o con ingresos inferiores a un salario mínimo”. Criterios que si bien son indicativos para la selección de los participantes en los programas sociales son limitados dado que al interior de estos grupos sociales existen subgrupos que además de compartir las características generales presentan mayor vulnerabilidad, las cuales no logra identificar el Sistema de Identificación, Clasificación y Selección de potenciales Beneficiarios de subsidios de programas sociales en Colombia (Sisbén) (1), por consiguiente las asignación de los programas y proyectos sociales se realiza de manera homogénea.

El énfasis de las políticas sociales integrales, sectoriales o selectivas debe estar determinado por la profundidad y naturaleza específica de la pobreza en cada país o comunidad y en enfrentar una situación de desigualdad compleja, dado que los pobres no son “igualmente desiguales” (2). La selectividad es muy importante cuando la profundización de la pobreza está muy concentrada en ciertos grupos o espacios poblacionales, por consiguiente para elegir a los beneficiarios se requiere de información específica, detallada y actualizada (3). Para lograr una adecuada asignación de recursos en la implementación de políticas sociales, es necesario conocer

la población objetivo con el mayor nivel de desagregación posible, con el propósito de reconocer de manera diferenciadas su ubicación, las características demográficas, socioeconómicas, culturales y las necesidades específicas de cada conglomerado (4,5). No obstante este tipo de información es limitada y costosa, sin embargo mediante diferentes técnicas, entre ellas el Análisis de Clases Latentes (ACL) es posible obtener esta información. Esta técnica ha sido muy utilizada para encontrar distintos patrones del comportamiento en ciencias sociales (6-10), esto puede ser importante para trazar acciones diferentes y acordes a la situación encontrada y de esta manera logra mayor eficiencia en el uso de los recursos e impacto del Programa de Complementación Alimentaria Alianza MANA-ICBF

MATERIAL Y MÉTODO

Población. La población estuvo constituida por 200 000 niños que participaban en el año 2006 en el Programa de Complementación Alimentaria (PCA) alianza MANA ICBF de los estratos 1 y 2 (13).

Muestra. El año 2006, se realizó la investigación “Contexto sociodemográficos, estado nutricional y de salud e ingesta dietética de los niños que participan del programa de Complementación Alimentaria alianza MANA ICBF” (13). La muestra para este estudio se diseñó para estimar la prevalencia de anemia, asumiendo una prevalencia esperada del 23 % (13-14).

Características demográficas y socioeconómicas. Se aplicó un cuestionario donde la persona responsable del niño informó sobre estas características (13). Dado que el 96,3 % de los hogares tenían como ingreso promedio per cápita /día <de 2 USD (línea de pobreza), se categorizó esta variable, así: <1 USD y \geq 1USD. Para el gasto alimentario se establecieron dos categorías (<280 000 y \geq 280 000), bajo la consideración que los hogares pobres invierten el 70 % o más de sus ingresos en la alimentación, y en el 90,0 % de los hogares en estudio el ingreso fue equivalente a < 1 Salario Mínimo Vigente para Colombia (\$ 400 000, año 2006) (13). Se consideró servicios públicos completos cuando en la vivienda disponía de agua intradomiciliaria, energía eléctrica, teléfono, alcantarillado y tasa sanitaria (letrina, pozo séptico) e incompletos cuando no tenían teléfono o alcantarillado. Se estableció que la vivienda poseía adecuadas condiciones de salubridad cuando no existían aguas contaminadas, ni basuras, ni animales, ni malos olores, ni insectos y roedores alrededor de la vivienda e inadecuadas cuando tenían aguas contaminadas, basuras, animales, malos olores, insectos y roedores alrededor de la vivienda.

Determinación de la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar. Se aplicó la escala Venezolana de Seguridad Alimentaria (15), validada (16) y aplicada en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia–ENSIN 2005 (17).

Determinación de los niveles de hemoglobina (Hb). La concentración de hemoglobina se determinó en el fotómetro portátil de operación manual HemoCue por el método Azida-Metahemoglobina (18). Los puntos de corte utilizados para clasificar anemia fueron: para niños de 1 a 4 años hemoglobina <11,0 mg/dL y para los niños de 5 años y más hemoglobina <11,5 g/dL (19). Los valores de hemoglobina se corrigieron por la altura de cada municipio.

Determinación de los niveles plasmáticos de Ferritina. La concentración de ferritina plasmática se determinó por quimioluminiscencia natural que es el método de referencia, en el cual el éster de acridimio reacciona por cambio de PH ácido-base, con una sensibilidad de 10 a -14 ng/mL. El punto de corte utilizado para clasificar deficiencia de ferritina fue <12 µg/L (14). Para la determinación del riesgo, desde el punto de vista de salud pública, se estimaron valores entre 12 µg/L y 24 µg/L (14).

Cuantificación de la proteína C reactiva (PCR) en suero. Se determinó por turbidimetría evaluando la aglutinación de partículas de látex recubiertas con anticuerpos anti-proteína C reactiva humana, siendo la aglutinación proporcional a la concentración de la PCR. Se utilizó como punto de corte para la normalidad 1,2 mg/dL (14).

Coprológico. El método empleado para el análisis de la materia fecal fue un coprológico único, directo y por concentración con fórmol-éter (20-21). Se determinó la forma y la cantidad de parásitos contenidos en dos extendidos de materia fecal, uno con solución salina y otro con lugol, además se evaluó el color y elementos microscópicos presentes en la materia fecal.

Ingesta dietética. Para evaluar la ingesta de alimentos y el aporte de energía y nutrientes de la alimentación de los niños se utilizó el método de recordatorio de 24 horas, el cual se aplicó una sola vez al 100 % de los niños de la muestra. Con el fin de ajustar la variabilidad intra e interindividual se hizo un segundo recordatorio al 10 % de los niños que respondieron el primero (22). Los datos se procesaron en el programa PC-SIDE versión 1.0 de la Universidad de Iowa (22). Para todos los nutrientes, se establecieron dos categorías a partir de la mediana, excepto para energía y proteínas en las cuales se utilizó porcentajes de adecuación, con un intervalo de 10 % a partir del 90 % hasta el 100 %.

Evaluación del estado nutricional por antropometría. En los niños de 6 a 23 meses, el peso se obtuvo por el método indirecto con una báscula electrónica portátil marca Tannita con capacidad de 150 Kg. y una sensibilidad de 100 gramos. Para medir la longitud utilizó un infantómetro portátil de aluminio ajustable en cuatro puntos, con una capacidad de 1 metro y una sensibilidad de 0.1 centímetros. En los niños de 2 a 5 años, el peso se tomó en la misma báscula y la estatura se midió en centímetros utilizando un estadiómetro portátil de escuadra, con una sensibilidad de 0.1 cm. y una capacidad de 2 metros. Se construyeron los indicadores talla para la edad, peso para la talla y peso para la edad (puntuaciones z), utilizando los puntos de referencia establecidos por la NCHS (23).

Análisis de Clases Latentes (LCA). En este estudio se realizó el Análisis de Clases Latentes (LCA) (24). Se utilizó como variables indicadores socioeconómicos de ingresos en el hogar (línea de indigencia) y gasto alimentario; condiciones de la vivienda en cuanto a acceso a los servicios públicos (completos e incompletos) y condiciones de salubridad de la misma (condiciones de salubridad e insalubridad); jefatura femenina e inseguridad alimentaria. Se utilizó el software Latent Gold 3.0.01 (25,26), el cual utiliza los algoritmos de Expectation/Maximization (EM) and the Newton-Raphson para encontrar la máximaversimilitud para los parámetros del modelo. Para determinar el número óptimo de clases latentes, como regla general se comienza estimando 10 modelos, desde el modelo de una clase hasta el modelo de 10 clase. La aceptación de un modelo con más de una clase latente significa que la población puede dividirse en tantos conglomerados como clases estime el modelo. Para cada modelo se calcularon los índices de bondad de ajuste “criterio de información de Akaike” (AIC) y el criterio de información Bayesiano (BIC). La regla de selección del modelo es elegir el modelo con el menor valor del estadístico (10).

Para la comparación entre las clases o conglomerados según las características demográficas y los factores nutricionales y alimentarios se utilizó la prueba Chi-Cuadrado de homogeneidad, valores $p < 0.05$ fueron considerados estadísticamente significativos

Aspectos éticos, aval del comité de ética. Esta investigación fue aprobada por el comité ética del Área de la Salud de la Universidad de Antioquia – Medellín Colombia. La persona responsable del menor firmó el consentimiento informado, el cual incluyó los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la declaración de Helsinki del año 2004.

RESULTADOS

El modelo de 4 clases o conglomerados fue aquel con menor índice BIC=23458,6 y un valor $p=0,770$ indicando un buen ajuste a los datos. Este modelo mostró una clasificación de los hogares en cuatro conglomerados.

Caracterización de los conglomerados según indicadores socioeconómicos

La Tabla 1 muestra las características de los cuatro conglomerados de acuerdo a las variables utilizadas en la estimación del modelo según el ACL.

Tabla 1. Distribución porcentual de los hogares según los perfiles de clases en los niños que participan en el Programa de Complementación Alimentaria Alianza MANA-ICBF. Antioquia 2006

Característica	Conglomerado (%)			
	1 n=907 (33%)	2 n=676 (25%)	3 n=671 (24 %)	4 N=499 (18 %)
Línea de indigencia (per cápita/día)				
1 dólar o más	10,5 7	5,3	7,1	2,3
< 1 dólar	89,5 2	4,7	92,9	97,7
Gasto alimentario mes (\$)				
280000 o más	4,6	39,5 1	,8	5,6
<280000	95,4 6	0,5	98,2	94,4
Servicios públicos				
Servicios públicos completos	62,2 7	7,7	56,9	21,7
Incompletos	34,1 1	8,7	29,3	50,3
Ninguno	3,7	3,7	13,8	28,1
Condiciones de salubridad				
Condiciones adecuadas	75 5	6,7	47,9	34,1
Aguas contaminadas únicamente	11,2	24,8 2	4,7	39
Basuras al rededor de la vivienda únicamente	11,6 1	5,6	14,2	25
Condiciones inadecuadas	2,2	2,9	13,3	1,9
Jefatura femenina	85,5 8	6,4	61,1	93,5
Inseguridad alimentaria				
Seguro	75,7	74,6 1	0,7	14,6
Leve	24,2 1	8,6	31,2	57,9
Moderado	0,1 5	,7 3	9,5	23,7
Severo	0,1 1	,1 1	8,6	3,9

En el conglomerado 1 se clasificó el 33,0 % de los hogares, tienen ingresos inferiores a la línea de indigencia, un gasto alimentario inferior a los \$280 000, servicios públicos completos, condiciones de salubridad adecuadas, Jefatura femenina principalmente y se clasifican como hogares con seguridad alimentaria.

En el conglomerado 2 se compone del 25,0 % de los hogares. Se en-

cuentra por encima de la línea de indigencia, con un gasto alimentario inferior a los \$280 000, con servicios públicos completos, condiciones adecuadas de salubridad pero con mayor presencia de basuras alrededor de la vivienda, jefatura femenina y son hogares en seguridad alimentaria.

Tabla 2. Características demográficas de los conglomerados de los hogares de los niños que participan en el Programa de Complementación Alimentaria Alianza MANA-ICBF. Antioquia 2006

Característica	Conglomerado								Chi ²	gl	valor p	
	1		2		3		4					
	n=907		n=676		n=671		n=499					
	N	%	n	%	n	%	n	%				
Zona										153,5	3	<0,001
Urbana	392	41,3	412	61,0	305	52,2	95	24,2				
Rural	557	58,7	263	39,0	279	47,8	297	75,8				
Nivel educativo Madre										190,1	9	<0,001
Ninguno	49	5,2	11	1,6	31	10,4	31	7,9				
Primaria	564	59,4	259	38,4	254	52,4	254	64,8				
Secundaria o superior	318	33,5	396	58,7	97	34,8	97	24,7				
Nivel educativo Padre										221,6	9	<0,001
Ninguno	96	10,1	39	5,8	74	11,0	74	18,9				
Primaria	515	54,3	298	44,1	216	39,4	216	55,1				
Secundaria o superior	198	20,9	253	37,5	70	19,2	70	17,9				
Ocupación Madre										54,3	6	<0,001
Empleo permanente	32	3,4	73	10,8	11	4,5	11	2,8				
Empleo no estable	897	94,5	590	87,4	368	93,2	368	93,9				
Ocupación Padre										166,9	6	<0,001
Empleo permanente	202	21,3	212	31,4	56	13,2	56	14,3				
Empleo no estable	603	63,5	375	55,6	302	56,5	302	77,0				
Tipo de vivienda										286,3	15	<0,001
Casa	782	82,4	472	69,9	265	63,7	265	67,6				
Apartamento	62	6,5	137	20,3	11	8,6	11	2,8				
Pieza/Cuarto	57	6,0	33	4,9	34	10,6	34	8,7				
Choza/Tugurio	43	4,5	23	3,4	81	15,9	81	20,7				
Lugar de donde proviene el agua para beber										216	21	<0,001
Acueducto	580	61,1	508	75,3	161	67,1	161	41,1				
Pozo con bomba	9	0,9	8	1,2	10	1,7	10	2,6				
Agua lluvia	13	1,4	13	1,9	25	2,6	25	6,4				
Aljibe	15	1,6	8	1,2	40	5,1	40	10,2				
Río/Quebrada	194	20,4	76	11,3	74	13,4	74	18,9				

En el conglomerado 3 se ubica el 24,0 % de los hogares. Están por debajo de la línea de indigencia, gasto alimentario inferior a los \$280 000, servicios públicos completos, condiciones con mayor presencia de basuras alrededor de la vivienda y aguas contaminadas, jefatura femenina, y son hogares en inseguridad alimentaria moderada a severa principalmente.

En el conglomerado 4 se encuentra el 18,0 % de los hogares. Tienen ingresos por debajo de la línea de indigencia, un gasto alimentario inferior

a los \$280 000, los servicios públicos son incompletos o no los tienen. Condiciones de salubridad inadecuadas, jefatura femenina, y son hogares en un grado de inseguridad alimentaria leve a moderada.

Tabla 3. Prevalencia (%) de anemia, de déficit de ferritina, de desnutrición, de parasitismo e ingesta dietética de los niños que participan en el programa de Complementación Alimentaria. Antioquia 2006

Característica	Conglomerado								Chi ²	gl	Valor p
	1		2		3		4				
	n=907		n=676		n=671		n=499				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Anemia	61	6,4	25	3,7	54	9,2	23	5,9	16,7	3	0,001
Déficit de ferritina	167	17,6	101	15,0	91	15,6	51	13,0	5,7	3	0,128
Desnutrición											
Retraso crecimiento	100	10,5	80	11,9	67	11,5	49	12,5	1,3	3	0,727
Emaciación	52	5,5	34	5,0	17	2,9	12	3,1	8,0	3	0,046
Déficit Peso	108	11,4	90	13,3	62	10,6	50	12,8	2,8	3	0,431
Parasitismo	495	52,2	284	42,1	330	56,5	246	62,8	60,3	3	<0,001
Adecuación ingesta energía (calorías/día)									97,5	6	<0,001
<90%	232	24,4	130	19,3	226	38,7	118	30,1			
90-110%	321	33,8	191	28,3	191	32,7	131	33,4			
110 o más	396	41,7	353	52,3	167	28,6	143	36,5			
Adecuación ingesta proteína (g/día)									6,6	6	0,362
<90%	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,3			
90-110%	1	0,1	2	0,3	4	0,7	2	0,5			
110 o más	947	99,8	672	99,6	580	99,3	389	99,2			
Ingesta de grasa total (g./día)									79,9	3	<0,001
Mediana o menos	476	50,2	253	37,5	366	62,7	203	51,8			
> Mediana	473	49,8	421	62,4	218	37,3	189	48,2			
Valor mediana	39,1										
Ingesta de CHO (g./día)									48,9	3	<0,001
Mediana o menos	458	48,3	276	40,9	353	60,4	202	51,5			
> Mediana	491	51,7	398	59,0	231	39,6	190	48,5			
Valor mediana	202,3										
Ingesta de hierro (mg/día)									34,3	3	<0,001
Mediana o menos	470	49,5	281	41,6	335	57,4	213	54,3			
> Mediana	479	50,5	393	58,2	249	42,6	179	45,7			
Valor mediana	10,1										
Ingesta de ácido fólico (mcg/día)									59,9	3	<0,001
Mediana o menos	453	47,7	268	39,7	346	59,2	227	57,9			
> Mediana	496	52,3	406	60,1	238	40,8	165	42,1			
Valor mediana											
Ingesta de VITC (mg/día)									76,9	3	<0,001
Mediana o menos	490	51,6	244	36,1	352	60,3	200	51,0			
> Mediana	459	48,4	430	63,7	232	39,7	192	49,0			
Valor mediana	48,8										

Los conglomerados difieren significativamente en todos los indicadores socioeconómicos según procedencia zona y nivel educativo y ocupación de los padres (Tabla 2) y en la prevalencia de anemia, emaciación, adecuación de ingesta de energía y en la ingesta de los nutrientes estadia-

dos, excepto en proteínas (Tabla 3).

DISCUSIÓN

El modelo para definir los conglomerados de hogares de los niños que participan en el Programa de Complementación Alimentaria, alianza MANA ICBF, muestra como entre hogares pobres existen situaciones que profundizan la pobreza y que el entramado de estas condiciones colocan a estos hogares en situación inferior y por ende con condiciones de vida más deterioradas que se transforman en carencias y penurias agobiantes en la vida diaria (27), crea además dificultades muy importantes para alcanzar las capacidades básicas para el adecuado funcionamiento de las personas (28-29) Esta investigación, devela que la pobreza abarca múltiples dimensiones y que van más allá de la pobreza medida de manera exclusiva por ingresos. Los problemas sociales que con mayor fuerza afligen a los hogares de MANA, aunque de manera diferenciada, son las carencias en salud pública, el desempleo, el bajo nivel educativo, los bajos salario y la inestabilidad del empleo y la inseguridad alimentaria, situación encontrada en otros contextos (30). Este escenario social no permite romper el círculo perverso “familia pobre, educación incompleta, desocupación, pobreza” (31) que interactúa con otro círculo perverso “falta de agua potable, instalaciones sanitarias y electricidad, mala salud y dificultades laborales” (31,32).

Los hogares ubicados en el conglomerado 4, presentan características que señalan que en ellos existe mayor profundización de la pobreza. En ellos es mas manifiesto el escaso accesos a los servicios públicos y a la educación por parte de los padres y madres; situación que se enmarca en su lugar de residencia, el 75,8 % de los hogares viven en el zona rural, espacio que en Colombia tradicionalmente ha estado rezagado en su desarrollo, por la mirada inequitativa de los gobernantes y por el conflicto armado que vive el país (33). En estos hogares se encontró el 65,9 % de ellos vivían en condiciones de salubridad inadecuadas, lo cual propicia la frecuencia y gravedad de enfermedades infecciosas que inciden de manera negativa en el estado de salud y nutrición de los integrantes del hogar, en la expresión del potencial genético de los niños y en las capacidades físicas y psicológicas de los adultos que las padecen.

La vulnerabilidad de los hogares con jefatura femenina es un generador de pobreza y desigualdad (2) .Situación que cobra relevancia porque las mujeres pobres no cuentan con las dotaciones esenciales que propicien su desarrollo humano que les permita tomar decisiones más asertivas frente al autocuidado y el cuidado del hogar (34).

En general en todos los conglomerados se presentó muy bajo nivel educativo de las madres. Existe una fuerte correlación entre el nivel educativo de las mujeres pobres, la morbilidad y mortalidad infantil, el estado nutricional de los integrantes del hogar y la disminución de la tasa de fecundidad, situación que evidencia el papel de la educación para la superación intergeneracional de la pobreza (35-39).

Los hogares ubicados en el conglomerado 3 y 4, presentan mayor prevalencia de inseguridad alimentaria, situación que se puede explicar por la pobreza en la cual ellos viven, lo cual repercute en el bajo gasto alimentario; con el agravante que este gasto representa una alta proporción de sus ingresos y sin embargo no logran acceder a la cantidad y calidad de los alimentos necesarios para garantizar la seguridad alimentaria de sus integrantes (40). Lo que indica que el hambre profundiza sus raíces en un entramado de brechas que lo perpetúan, con repercusiones trascendentales como es la sensación de exclusión social que socava el sentimiento de pertenencia a la sociedad (41). Más allá de las cifras encontradas en este estudio, se debe analizar que el hambre implica sufrimientos psicológicos y ocasiona perturbaciones sociofamiliares en los hogares que la padecen (42,43). De manera concomitante a la inseguridad alimentaria con hambre, en los conglomerados 3 y 4 se presenta en los niños de estos hogares en mayor proporción presentan ingesta más baja de energía y de todos los nutrientes estudiados, situación coherente con estudios que reportan que en los hogares con inseguridad alimentaria severa los niños que los integran padecen hambre (44,45).

En el conglomerado 3, se encuentra la mayor proporción de niños con anemia, situación que puede explicarse por las precarias condiciones socioeconómicas de los hogares de estos niños y porque en las subregiones del Bajo Cauca y del Urabá, en el estudio sobre el Contexto Sociodemográfico del Programa de MANA, se presenta una prevalencias de anemias dos veces mayor a la encontrada para el departamento de Antioquia que fue de 6,4 % (13).

Para concluir, los hogares de los niños que participan en el Programa de Complementación Alimentaria alianza MANA – ICBF, se agrupan en cuatro conglomerados. En los conglomerados 3 y 4 se presenta la mayor profundización de la pobreza, por consiguiente con condiciones de calidad de vida inferiores y con dotaciones muy precarias para romper el ciclo perverso pobreza-hambre- pobreza, que interactúa con el otro ciclo perverso inadecuadas condiciones de salud pública-enfermedad- poca capacidad

cognitiva y de trabajo-pobreza •

Agradecimientos: Los autores agradecen la Gobernación de Antioquia, a los niños y padres que participaron en la investigación y a la estrategia de sostenibilidad de grupos de investigación 2009-2010 de la Universidad de Antioquia.

Conflictos de interés: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Focalización del gasto social en las entidades territoriales. Bogotá; 1994.
2. CEPAL. Ciudadanía, igualdad y cohesión social: la ecuación pendiente. In: Equidad, desarrollo y ciudadanía. Santiago de Chile; 2000. p. 301-334.
3. CEPAL. Principios de la política social y lucha contra la pobreza. En: Publicación de las Naciones Unidas. Equidad, desarrollo y ciudadanía. Santiago de Chile; 2000. p. 71-92.
4. Santillán M. La heterogeneidad de la pobreza en áreas menores. Una herramienta para su medición. Santiago de Chile: CEPAL. Report No.: 82; 2001.
5. Candia M. Exclusión y pobreza. La focalización de las políticas sociales. Nueva sociedad. 1998(156):116-126.
6. Reboussin BA, Lohman KK, Wolfson M. Modeling adolescent drug-use patterns in cluster-unit trials with multiple sources of correlation using robust latent class regressions. *Ann Epidemiol.* 2006;16(11):850-9.
7. Reboussin BA, Song EY, Shrestha A, Lohman KK, Wolfson M. A latent class analysis of underage problem drinking: evidence from a community sample of 16-20 year olds. *Drug Alcohol Depend.* 2006;83(3):199-209.
8. Rose JS, Chassin L, Presson C, Sherman SJ, Stein MD, Col N. A latent class typology of young women smokers. *Addiction.* 2007;102(8):1310-9.
9. Vermunt JK. Life-style and demographic behavior: an application of latent class analysis. *Maandstat Bevolking.* 1991;39(11):13-25.
10. Magidson J, Vermunt JK. Latent class factor and cluster models bi-plots and related graphical displays. *Sociological Methodology.* 2001(31):223-264.
11. Magidson J, Vermunt JK. Latent class analysis. In D. Kaplan (Ed.). Thousand Oaks: Sage Publications. Handbook of quantitative methodology for the social sciences; 2003.
12. Pérez J, Fajardo M. Un método alternativo para identificar los hogares en situación de pobreza. *Estadística Española* 2003;45(152):115-134.
13. Álvarez M, López A, Monsalve J, Restrepo A, Botero J, Forero Y. Contexto socioeconómico de los niños que participan en el programa de complementación alimentaria alianza MANA-ICBF. En: Álvarez MC (Ed.). Contexto socioeconómico, estado nutricional y de salud e ingesta dietética de los niños que participan en el programa de complementación alimentaria alianza MANA-ICBF. Medellín; 2006. pp. 31-129.
14. ICBF. Valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos. En: ICBF. Encuesta nacional de la situación alimentaria y nutricional en Colombia, 2005. Medellín; 2005. pp. 123 -163.

15. Lorenzana P, Mercado C. Measuring household food security in poor Venezuelan households. *Public Health Nutr.* 2002; 5:851-7.
16. Álvarez M, Estrada A, Montoya E, Melgar-Quiñonez H. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Rev Salud Pública de México.* 2006. Vol 48 (6) pp 474-481
17. ICBF. Seguridad alimentaria en los hogares de Colombia. En: ICBF Encuesta nacional de la situación nutricional de Colombia, ENSIN 2005. Bogotá; 2006. p. 319-335.
18. Burgere S, Pierre-Louis J. Procedure to estimate the accuracy and reliability of Hemou measurements of workers. Washington, DC: ILSI; 2003.
19. WHO. Iron deficiency anaemia assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
20. Ridley DS, Hawgood BC. The value of formol-ether concentration of faecal cysts and ova. *J Clin Pathol* 1956;9(1):74-6.