

Subpoblaciones con perfiles epidemiológicos y de riesgo singulares en La Habana, Cuba: diabetes, hipertensión y tabaquismo

Georgia Díaz-Perera,¹ Jorge Bacallao¹ y Eduardo Alemañy²

Forma de citar

Díaz-Perera G, Bacallao J, Alemañy E. Subpoblaciones con perfiles epidemiológicos y de riesgo singulares en La Habana, Cuba: diabetes, hipertensión y tabaquismo. Rev Panam Salud Publica. 2012;32(1):9–14.

RESUMEN

Objetivo. Identificar y caracterizar grupos poblacionales con perfiles de mayor riesgo y morbilidad para la diabetes de tipo II, la hipertensión y el tabaquismo.

Métodos. Se realizó un estudio transversal en 840 familias asistidas en 12 consultorios del médico y la enfermera de la familia en La Habana, Cuba. Se aplicó un análisis de conglomerados basado en modelos (model-based cluster analysis) para identificar subpoblaciones con perfiles de morbilidad y riesgo singulares. Las subpoblaciones se compararon con respecto a indicadores clave.

Resultados. Se identificó y caracterizó una subpoblación con alta carga de morbilidad y un perfil particular de riesgo. La variable determinante en su definición es la percepción subjetiva de la situación económica. Las familias de este grupo tienen mayor densidad por vivienda de diabetes, hipertensión y tabaquismo y se distribuyen entre todos los consultorios. En promedio son familias más pequeñas, y tienen entre dos y tres años menos de escolaridad, una percepción peor de su situación económica y una edad promedio mayor.

Conclusiones. Se identificaron subpoblaciones con niveles más altos de concentración de la carga de morbilidad y con perfiles de riesgo propios. Estas subpoblaciones exhiben ciertos rasgos consistentes con las tendencias en la arquitectura social de las familias cubanas, que se han ido consolidando en los dos últimos decenios.

Palabras clave

Desigualdades en la salud; análisis por conglomerados; diabetes mellitus; hipertensión; tabaquismo; Cuba.

La enfermedad y la salud no se distribuyen homogéneamente. Los países pobres, los barrios marginales y los ciudadanos con menos recursos económicos padecen una discriminación social múltiple: tienen menos participación en la toma de decisiones, disponen de una peor atención sanitaria, están más ex-

puestos a los factores de riesgo para su salud, ya sean estos de tipo personal, social o ambiental, y son más vulnerables y menos resistentes a un nivel de exposición dado. Las clases sociales más desfavorecidas, los pobres, los explotados, los trabajadores precarios, las mujeres, los desempleados, los emigrantes y los excluidos sufren en carne propia la peor epidemia de nuestro tiempo: la desigualdad social (1–3).

Muchos estudios reportan una marcada asociación entre la dimensión socioeconómica y la dimensión salud

(4–12). Hay claros indicios de que la condición económica subjetiva se asocia con la salud, lo cual tiene un gran valor en el sentido de diseñar una medida adecuada de la condición económica, que complementa a otros indicadores tradicionales como el ingreso, la escolaridad o la ocupación (13).

Los criterios normativos que habitualmente se usan (educación, empleo, ingreso, etnia o color de la piel, sexo, etc.), tanto en países desarrollados como en países pobres, para poner de manifiesto las desigualdades sociales en salud, tie-

¹ Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana, La Habana, Cuba. La correspondencia se debe enviar a Georgia Díaz-Perera, georgia.diazperera@infomed.sld.cu

² Universidad Médica de La Habana, La Habana, Cuba.

nen un valor limitado en Cuba debido, en gran medida, a la cobertura universal de los servicios de salud, la existencia de programas dirigidos a grupos vulnerables y la cultura sanitaria general de la población. Como han hecho notar varios autores, la crisis económica que siguió al colapso de la antigua Unión Soviética, tuvo en países como Rusia y en algunas naciones de Europa Oriental efectos devastadores sobre los indicadores sanitarios que, por el contrario, apenas se hicieron sentir en las estadísticas básicas de salud cubanas (14–23).

La búsqueda de las desigualdades asume en el presente artículo un carácter multidimensional que no toma a ningún eje como criterio de comparación, sino que integra indicadores socioeconómicos y de salud y explora la existencia de una variable latente clasificatoria con respecto a la cual se hagan visibles las desigualdades. El estudio tiene un carácter netamente exploratorio y se realiza sin hipótesis concretas que permitan delimitar un derrotero metodológico de carácter inferencial. Se realiza, no obstante, bajo el supuesto de que en la sociedad cubana se han generado desigualdades sociales que sólo pueden hacerse manifiestas en relación con ejes clasificatorios diferentes de los que se emplean habitualmente para la medición de las desigualdades sociales en salud (educación, empleo, ingreso, etnia, sexo o condición urbana o rural), y con la expectativa de avanzar en la identificación y caracterización de dichos ejes.

Los resultados que se exponen en el presente artículo son parte de un proyecto más abarcador que tiene como propósito mostrar la influencia del entorno físico y social sobre los factores de riesgo y las enfermedades consecuentes a la aterosclerosis. Un componente básico en dicho propósito es identificar y caracterizar grupos poblacionales con perfiles de riesgo y morbilidad diferentes a los de la población total, para crear así bases objetivas para los criterios de focalización de las políticas y los programas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal en 840 familias asistidas en 12 consultorios del médico y la enfermera de la familia, seleccionadas a través de un muestreo semiprobabilístico durante los años 2008 a 2009. Los consultorios fueron elegidos a discreción por razones de factibilidad,

y sin la pretensión de representatividad municipal o provincial. Dentro de cada consultorio, las familias se seleccionaron por muestreo simple aleatorio. En cada familia se entrevistaron todas las personas de 20 años o más que aceptaran responder el cuestionario, bajo condiciones de consentimiento informado. El cuestionario fue aplicado por residentes de medicina familiar que fueron entrenados por la primera autora de este artículo, la cual a su vez tuvo a su cargo las entrevistas en cuatro de los consultorios elegidos. El cuestionario es parte de un instrumento validado que se aplicó en el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba, del cual se tomó la información relevante para este estudio. Debido al vínculo de cada uno de los residentes (encuestadores) con su población, el porcentaje de respuesta fue de 100%.

Se recogieron variables sociodemográficas, como sexo, edad, color de la piel, estado conyugal, escolaridad (años de estudio terminados) y ocupación; variables relacionadas con las condiciones de vida, como tipo de vivienda, equipos de primera necesidad (radio, plancha, televisor, refrigerador, ventilador y olla de presión) y segunda necesidad, y cantidad de miembros en la familia; y variables relacionadas con la percepción de la situación económica, como la valoración individual de la situación económica (1, excelente; 2, buena; 3, regular; 4, mala; y 5, muy mala). Para el análisis se tuvo en cuenta la visión más favorable y la más desfavorable reportadas por los integrantes de la familia. Se realizaron mediciones individuales resultantes del examen

físico y antropométrico, como peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura y tensión arterial; variables relacionadas con el estilo de vida, como ingestión de bebidas alcohólicas, sedentarismo y consumo de frutas y verduras; y variables relacionadas con los factores de riesgo ateroscleróticos, como tabaquismo, sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus de tipo II. En cada vivienda se calculó lo que denominamos “densidad” de fumadores, de hipertensos y de diabéticos, que se define como el cociente entre el número de fumadores, hipertensos y diabéticos de tipo II, y el número de integrantes de la vivienda mayores de 20 años.

Se aplicó el análisis de conglomerados basado en modelos (*model-based cluster analysis*) (24–26) para identificar las subpoblaciones. Para este análisis se aplicó el algoritmo de esperanza-maximización (EM) contenido en el módulo MCLUST del programa gratuito R (27–28). Luego se compararon las subpoblaciones resultantes con respecto a los indicadores clave, y finalmente se caracterizó la subpoblación con un perfil particular de riesgo y de carga de morbilidad.

RESULTADOS

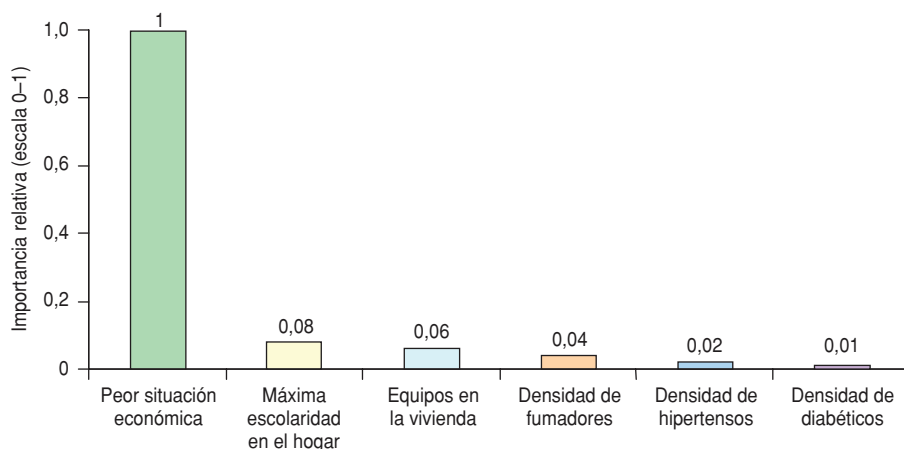
Como se muestra en el cuadro 1, el modelo identifica una mezcla de subpoblaciones totales con cargas relativas de 11,3%, 54,2% y 34,5%, respectivamente, la primera de las cuales representa a un grupo atípico de 90 familias del total de las 840 estudiadas. (Un total de 46 familias tuvieron datos faltantes en alguna

CUADRO 1. Distribución de las subpoblaciones por conglomerados según consultorios médicos (cantidad de familias y porcentajes), La Habana, Cuba, 2008–2009

CMF (No.)	Número de viviendas					
	Conglomerado atípico		Conglomerado 1		Conglomerado 2	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	2	2,9	32	47,1	34	50,0
2	7	12,5	38	67,9	11	19,6
3	11	15,7	43	61,4	16	22,9
4	8	13,3	12	20,0	40	66,7
5	4	5,7	50	71,4	16	22,9
6	12	19,4	25	40,3	25	40,3
7	14	20,0	35	50,0	21	30,0
8	3	4,3	34	49,3	32	46,4
9	5	7,2	34	49,3	30	43,5
10	5	7,1	38	54,3	27	38,6
11	5	7,1	48	68,6	17	24,3
12	14	23,3	41	68,3	5	8,3
Total	90	11,3	430	54,2	274	34,5

CMF: consultorio del médico y la enfermera de familia.

FIGURA 1. Variables según su importancia para la definición de los grupos. La Habana, Cuba, 2008–2009



de las variables utilizadas y por consiguiente no fueron analizadas). Estas 90 familias del conglomerado atípico no se concentran en ningún área de salud o consultorio, sino que se distribuyen entre todos. No obstante, en algunos consultorios como el 6, el 7 y el 12, alrededor de 20% de las familias pertenecen a este conglomerado atípico (véase el cuadro 1).

En la figura 1 se observa que la variable más importante que define a dicha mezcla es la percepción subjetiva de la situación económica, en particular, la que corresponde a la del miembro de la familia con una percepción más desfavorable. La importancia de una variable cualquiera j (IV_j), expresada en términos relativos con respecto a la que mejor se para los conglomerados, se define como:

$$IV_j = \frac{-\log_{10}(P_j)}{\max_j[-\log_{10}(P_j)]}$$

En donde P_j es el percentil de la distribución F asociado a la comparación de

los conglomerados con respecto a la variable j o, en otros términos, el valor de P que corresponde a dicha comparación. Es importante notar que P_j no se utiliza como criterio inferencial, sino como un recurso métrico para jerarquizar las variables según su importancia relativa.

Los conglomerados quedan definidos por las variables socioeconómicas (dentro de las cuales “peor situación económica” es la de mayor relevancia), y luego son validados con respecto a las variables de salud.

En el cuadro 2 se observa que las familias del conglomerado atípico tienen mayor densidad por vivienda de las tres enfermedades (hipertensión, diabetes y tabaquismo): entre el doble y el triple que los otros dos grupos. Pese a que los conglomerados no son homogéneos y hay altas dispersiones, cuando se emplea la mediana como recurso descriptivo las diferencias siguen siendo manifiestas para la hipertensión y el tabaquismo, no así para la diabetes, que se concentra en un número reducido de familias y tiene, por tanto, grandes dispersiones.

En el cuadro 3 se muestra que los integrantes de las familias del conglomerado atípico tienen entre 2 y 3 años menos de escolaridad promedio, una percepción peor de su situación económica y menos artículos de segunda necesidad que uno de los otros conglomerados. Los integrantes de las familias del conglomerado atípico son también, en promedio, entre 5 y 7 años mayores que los miembros de los otros grupos. Sin embargo, los peores indicadores de salud no se deben a la edad, como lo demuestran las estadísticas descriptivas de las densidades, ajustadas para la edad en el cuadro 4. Aunque las diferencias se atenúan con el ajuste, siguen siendo sustanciales. Las familias que pertenecen al conglomerado atípico presentan las medias más altas de la densidad de morbilidad por vivienda.

En el cuadro 5 se muestran los resultados del modelo lineal del cuadro anterior. Aun después de eliminar los efectos de la edad (altamente significativos), la cantidad de personas por vivienda, la escolaridad en el hogar, la situación económica subjetiva y la posesión de equipos, subsiste un efecto significativo de conglomerado para las tres densidades. Esto es importante ya que indica la necesidad de caracterizar cada una de las subpoblaciones e identificar sus propios perfiles de riesgo. En el caso del tabaquismo también fue significativo el efecto de la escolaridad.

Caracterización de las familias pertenecientes al conglomerado atípico

A través del análisis de los datos individuales de la encuesta se pudo caracterizar a estas 90 familias. El tipo de vivienda que predomina es el apartamento. Aunque la mayor parte de las viviendas son consideradas seguras por los residentes encuestados, predominan las viviendas con problemas constructi-

CUADRO 2. Medias, medianas y desviaciones estándar de las densidades de diabéticos, hipertensos y fumadores según conglomerados, La Habana, Cuba, 2008–2009

		Densidad de diabéticos (M ± DE)	Densidad de hipertensos (M ± DE)	Densidad de fumadores (M ± DE)
Conglomerado atípico (n = 90)	M ± DE	0,20 ± 0,30	0,45 ± 0,37	0,36 ± 0,40
	Mediana	0,00	0,42	0,33
Conglomerado 1 (n = 430)	M ± DE	0,07 ± 0,15	0,26 ± 0,27	0,23 ± 0,26
	Mediana	0,00	0,25	0,20
Conglomerado 2 (n = 274)	M ± DE	0,06 ± 0,14	0,21 ± 0,23	0,16 ± 0,23
	Mediana	0,00	0,20	0,00

M: media; DE: desviación estándar.

CUADRO 3. Medias y desviaciones estándar de las variables socioeconómicas de las subpoblaciones, para las variables socioeconómicas elegidas, según conglomerados. La Habana, Cuba, 2008–2009

		Máxima escolaridad en el hogar	Situación económica	Equipos de segunda necesidad
Conglomerado atípico	Media (DE)	7,5 (3,7)	3,3 (1,0)	1,3 (1,9)
	Mediana	9,0	3,0	1,0
Conglomerado 1	Media (DE)	10,2 (2,9)	3,0 (0,2)	1,2 (1,4)
	Mediana	10,0	3,0	1,0
Conglomerado 2	Media (DE)	9,6 (4,3)	2,3 (0,8)	2,1 (1,9)
	Mediana	10,0	2,0	2,0

DE: desviación estándar.

CUADRO 4. Medias ajustadas para la edad e intervalos de confianza de las densidades de diabetes, hipertensión y tabaquismo según conglomerados, La Habana, Cuba, 2008–2009

Densidad	Conglomerado	Media	Intervalo de confianza 95%
Densidad de diabéticos	Conglomerado atípico	0,19	0,15–0,22
	Conglomerado 1	0,07	0,05–0,08
	Conglomerado 2	0,07	0,05–0,09
Densidad de hipertensos	Conglomerado atípico	0,41	0,36–0,46
	Conglomerado 1	0,26	0,23–0,28
	Conglomerado 2	0,23	0,20–0,26
Densidad de fumadores	Conglomerado atípico	0,36	0,30–0,41
	Conglomerado 1	0,23	0,20–0,26
	Conglomerado 2	0,16	0,13–0,20

vos, fundamentalmente la filtración en los techos. La mayoría de las familias tiene niveles bajos de posesión de equipos de segunda necesidad.

Las familias de este grupo tienen pocos integrantes (entre 2 y 3) y en ellas predomina el sexo femenino. En más de la tercera parte de ellas, todos o la mayoría de sus miembros son mayores de 60 años. Predominan los colores de la piel mestizos y negros, los casados y los solteros (en relación con otros estados civiles) y el nivel educacional de 9° grado, lo que resulta en un promedio de escolaridad inferior a la media poblacional. En cuanto a la ocupación, la mayoría corresponde a trabajadores estatales o jubilados. En relación con la percepción de la situación económica predominó la respuesta “regular”, seguida de “mala/muy mala”.

En resumen, los rasgos más sobresalientes de esta subpoblación son: 1) viviendas con problemas constructivos, 2) baja disponibilidad de equipos de segunda necesidad, 3) familias pequeñas, 4) familias monoparentales con mujeres que tienen a su cuidado menores de edad o ancianos, 5) mayores de 60 años que viven solos, 6) familias con mayoría de sus integrantes de más de 60 años, 7) color de la piel mestizo y negro, 8) escolaridad modal y promedio de 9° grado, 9) trabajadores estatales y jubilados y 10) percepción de la situación económica de regular a muy mala.

DISCUSIÓN

El acceso pleno a la salud y los principios de no exclusión e igualdad de

derechos en que se basa el sistema de salud cubano pueden explicar, en parte, por qué los ejes normativos habituales en relación con los cuales se expresan las desigualdades sociales en salud no revelan los gradientes que sí se manifiestan en otros países, para una gran cantidad de indicadores de salud, incluidas las enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo. También intervienen otros factores relacionados con la cultura sanitaria de la población, y la participación comunitaria en los programas de salud (14). Hay, asimismo, otras razones de índole metodológica. Por ejemplo, la escolaridad, que exhibe clásicamente gradientes de desigualdad sanitaria ostensibles, es un indicador con escasa variabilidad estadística en Cuba, en donde virtualmente toda la población tiene un nivel de escolaridad registrado superior al sexto grado, y un porcentaje muy alto, superior al noveno. Otro ejemplo clásico es el ingreso, que describe precariamente la condición económica del individuo o la familia en el país, debido a sus elevados errores técnicos de medición de carácter sistemático, por la escasa fiabilidad de la información.

Ello no implica que tales desigualdades no existan. Las dificultades económicas del país en los últimos años y los ajustes puestos en vigor para atenuarlas han generado diferencias que, sin embargo, no se hacen visibles con respecto a indicadores socioeconómicos clásicos como la educación y el ingreso, que no generan brechas bajo las condiciones de atención priorizada a la salud, los programas vigentes y el sistema de focalización a grupos poblacionales vulnerables.

Identificar las dimensiones latentes o no explícitas en relación con las cuales se manifiestan dichas desigualdades ha sido el propósito fundamental de esta investigación. Varios autores han propuesto diversos métodos de identificación inductiva de subpoblaciones relevantes.

CUADRO 5. Resultados del modelo lineal (estadístico F de Fisher y significación estadística) para evaluar las diferencias entre conglomerados, ajustadas para variables individuales, La Habana, Cuba, 2008–2009

Variable	Densidad de diabéticos		Densidad de hipertensos		Densidad de fumadores	
	F	Valor de P	F	Valor de P	F	Valor de P
Edad	38,19	0,00	165,17	0,00	0,87	0,34
Personas por vivienda	0,02	0,88	3,11	0,07	0,00	0,99
Máxima escolaridad en el hogar	0,04	0,82	2,64	0,10	4,57	0,03
Peor situación económica	1,08	0,29	1,99	0,15	1,22	0,26
Equipos	7,79	0,00	0,12	0,72	1,04	0,30
Conglomerado	18,47	0,00	16,71	0,00	11,73	0,00

Dos de los métodos empleados con ese fin son el análisis de conglomerados basado en modelos (24–26) y el análisis de mezclas finitas (29). En el presente trabajo se aplicó el primero de los métodos y se logró identificar poblaciones con densidad de enfermedad o factores de riesgo notablemente más altos, en las que confluyen también otros rasgos señalados, poco ostensibles de manera aislada pero muy importantes en su conjunto: mayor promedio de edad en el hogar, núcleos de tamaño promedio menor, una percepción mucho más desfavorable de su situación económica, deterioro físico de sus viviendas y un menor número promedio de artículos del hogar. La caracterización de los rasgos personales y familiares más notables asociados a la pobreza y a las desventajas sociales coinciden con diversos estudios realizados en el país (17–19). La crisis y el reajuste económico que han marcado a la sociedad cubana de los años 90 han tenido entre sus efectos más relevantes una reconfiguración de la estructura social que incluye procesos de emergencia y desaparición de diferentes grupos sociales, el fortale-

cimiento y el debilitamiento económico de otros, el ensanchamiento de las distancias sociales y las desigualdades, y la aparición de sectores sociales en riesgo y de estratos en situación ventajosa.

Hay un largo trecho por recorrer en el camino hacia la identificación de grupos poblacionales con perfiles epidemiológicos de morbilidad, riesgo y vulnerabilidad, que permitan asentar sobre bases sólidas las acciones de salud. La razón es que aún se desconocen los complejos mecanismos que generan los gradientes y las desigualdades en salud, en los que están involucradas variables que actúan a lo largo del curso de la vida y en niveles jerárquicos de causalidad. Esta limitación, válida para cualquier escenario, lo es particularmente en Cuba, en donde los criterios normativos habituales no exhiben las diferencias que sí son bien ostensibles en otras sociedades.

El conocimiento sobre esas variables y esos mecanismos es incompleto. La principal limitación del estudio, que determina su carácter exploratorio, es que no es posible partir de un conjunto de indicadores validados en su capacidad

explicativa, particularmente a nivel contextual. Otra limitación es que no se han incluido factores genéticos de agregación familiar y otras variables relacionadas con el funcionamiento de la familia, potencialmente confusoras del efecto de los factores considerados.

Los rasgos identificados en la caracterización cualitativa de las subpoblaciones son consistentes con las tendencias en la arquitectura social de las familias cubanas que se han ido consolidando en los dos últimos decenios.

Aunque no tienen una ubicación geográfica definida en su conjunto, las subpoblaciones identificadas en este estudio representan poco más de 10% de la población estudiada. Aun después de eliminar el efecto de la edad y de varios indicadores socioeconómicos clave, las diferencias en la carga de morbilidad o de factores de riesgo entre estas subpoblaciones subsisten, lo que indica que hay fuentes de variación marginal no identificadas que apuntan a elementos estructurales de esas poblaciones que aún están por descubrir y que es recomendable investigar en futuros estudios.

REFERENCIAS

- Benach J, Muntaner C. Aprender a mirar la salud. ¿Cómo la desigualdad social daña nuestra salud? Barcelona: Editorial El Viejo Topo; 2005.
- Corral A, Castañeda IE, Barzaga M, Santana MC. Determinantes sociales en la diferencial de mortalidad entre mujeres y hombres en Cuba. *Rev Cubana Salud Publica* (Internet). 2010;36(1). Disponible en <http://scielo.sld.cu> Acceso el 27 de marzo de 2011.
- Salgado de Zinder N, Soc D, Wong R. Género y pobreza: determinantes de la salud en la vejez. *Salud Publica Mex* (Internet). 2007; 49(supl 4). Disponible en <http://www.scielosp.org> Acceso el 27 de marzo de 2011.
- Adler N, Stewart J. Preface to The Biology of Disadvantage: Socioeconomic Status and Health. *Ann NY Acad Sci*. 2010;1186:1–4.
- Matthews KA., Gallo LC, Taylor Shelley E. Are psychosocial factors mediators of socioeconomic status and health connections? *Ann NY Acad Sci*. 2010;1186:146–73.
- Lawlor DA, Davey SG, Patel R, Ebrahim S. Life-course socioeconomic position, area deprivation, and coronary heart disease: Findings from the British Women's Heart and Health Study. *Am J Public Health*. 2005;95(1): 91–7.
- López-Jaramillo P, Pradilla LP, Castillo VR, Lahera V. Patologías socioeconómicas como causa de las diferencias regionales en las prevalencias de síndrome metabólico e hipertensión inducida por el embarazo. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(2):168–78.
- Kawachi I, Adler NE, Dow WH. Money, schooling, and health: Mechanisms and causal evidence. *Ann NY Acad Sci*. 2010;1186:56–68.
- Winkleby M, Cubbin C, Ahn D. Effect of cross-level interaction between individual and neighborhood socioeconomic status on adult mortality rates. *Am J Public Health*. 2006;96(12):2145–53.
- Galobardes B, Morabia A. Measuring the habitat as an indicator of socioeconomic position: methodology and its association with hypertension. *J Epidemiol Community Health*. 2003;57:248–53.
- Morenoff JD, House JS, Hansen Ben B, Williams DR, Kaplan GA, Hunte Haslyn E. Understanding social disparities in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control: The role of neighborhood context. *Soc Sci Med*. 2007;65:1853–66.
- Lynch J, Davey SG, Harper S, Bainbridge K. Explaining the social gradient in coronary heart disease: comparing relative and absolute risk approaches. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60:436–41.
- Hou F, Myles J. Neighborhood inequality, relative deprivation and self-perceived health status. *Analytical Studies. Research Papers Series. Statistics Canada No. 11F0019 No. 228*; 2008.
- Borowy, I. Similar but different: Health and economic crisis in 1990's Cuba and Russia. *Soc Sci Med*. 2011;72:1489–98.
- Díaz-Perera G, Alemañy E. Enfoque de la desigualdad social en periodo de crisis: Experiencia cubana. *Rev Haban Cienc Med* (Internet). 2011;10(1). Disponible en <http://scielo.sld.cu> Acceso el 27 de marzo de 2011.
- Rojas F. Economía, política y estado de salud en Cuba. En: *Salud Pública. Medicina Social*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. Pp. 119–35.
- Espina MP. Desigualdad y política social en Cuba hoy. Conferencia "The Future of Social Justice in Cuba". Panel "Social Justice in Cuba: Assessment of Current Situation". Bellagio Conference Center, 27–29 de mayo de 2008.
- Zabala MC. Familia y pobreza en Cuba. Estudio de casos. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela; 2010.
- Espina MP. Desarrollo, desigualdad y políticas sociales. Acercamientos desde una perspectiva compleja. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela; 2010.
- Méndez E, Lloret MC. Índice de Desarrollo Humano a nivel territorial en Cuba. Período 1985–2001. *Rev Cubana Salud Publica* (Internet). 2005;31(2). Disponible en <http://scielo.sld.cu> Acceso el 25 de febrero de 2011.
- Hadad JL, Valdés E. La protección social en salud como enfrentamiento a una crisis económica. *Rev Cubana Salud Publica* (Internet). 2010; 36(3). Disponible en <http://scielo.sld.cu> Acceso el 24 de febrero de 2011.
- Ramírez A, López CM. A propósito de un sistema de monitoreo de la equidad en salud en Cuba. *Rev Cubana Salud Publica* (Internet). 2005;31(2). Disponible en <http://scielo.sld.cu> Acceso el 20 de febrero de 2011.

23. Espina Prieto MP. Políticas de atención a la pobreza y la desigualdad: examinando el rol del estado en la experiencia cubana. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales; 2008.
24. Banfield JD, Raftery AE. Model-based Gaussian and non-Gaussian clustering. *Biometrics*. 1993;49:803–21.
25. Fraley C. Algorithms for model-based Gaussian hierarchical clustering. *Siam J Sci Comput*. 1998;20:270–81.
26. Fraley C, Raftery AE. How many clusters? Which clustering method? Answers via model-based cluster analysis. *Comput J*. 1998;41:578–88.
27. Fraley C, Raftery AE. MCLUST: Software for model-based cluster analysis. *J Classif*. 1999;16:297–306.
28. R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; 2006. ISBN 3-9000-51-07-0. Disponible en <http://www.R-project.org>
29. Galimberti G, Soffriti G. Finite mixture models for clustering multilevel data with multiple cluster structures. *Stat Modelling*. 2010;10:265–90.

Manuscrito recibido el 2 de mayo de 2011. Aceptado para publicación, tras revisión, el 26 de febrero de 2012.

ABSTRACT

Subpopulations with particular epidemiologic profiles and risks in Havana, Cuba: diabetes, hypertension, and tobacco-related illnesses

Objective. Identify and describe population groups with greater risk and morbidity profiles for type II diabetes, hypertension, and tobacco-related illnesses.

Methods. A cross-sectional study was carried out of 840 families under the care of 12 family doctors and nurses in Havana, Cuba. A model-based cluster analysis was used to identify subpopulations with specific morbidity and risk profiles. Key indicators of the subpopulations were compared.

Results. A subpopulation with a high disease burden and a particular risk profile was identified and described. The determining factor in defining this group is the subjective perception of their economic situation. The families in this group have the highest household density of diabetes, hypertension, and tobacco-related illnesses and are distributed among all the facilities visited. On average, the subpopulation consisted of smaller families and have between two and three years less schooling, a more negative perception of their economic situation, and an older average age, when compared to the study group as a whole.

Conclusions. Subpopulations were identified with higher proportions of the disease burden and with particular risk profiles. These subpopulations exhibit certain features consistent with trends in the social structure of Cuban families that have been evolving over the past two decades.

Key words

Health inequalities; cluster analysis; diabetes mellitus; hypertension; smoking; Cuba.