

## Diferenciales de salud y una aproximación mediante el empleo del coeficiente de Gini y el índice de concentración en las provincias cubanas, 2002-2008

### Health's differentials and a approaching to use of Gini's coefficient and the rate of concentration in the Cuban provinces, 2002-2008

Adolfo Gerardo Álvarez Pérez<sup>I</sup>; Milagros Alegret Rodríguez<sup>II</sup>; Isabel Pilar Luis González<sup>III</sup>; Ángela Leyva León<sup>IV</sup>; Armando Rodríguez Salvá<sup>V</sup>; Mariano Bonet Gorbea<sup>VI</sup>; Pol De Vos<sup>VII</sup>; Patrick Van der Stuyft<sup>VIII</sup>

<sup>I</sup> Máster en Salud Pública. Especialista en Salud Internacional OPS/OMS. Profesor e Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Doctora en Ciencias. Máster en Salud Ambiental. Profesora Auxiliar e Investigadora Agregada. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

<sup>III</sup> Máster en Bioética. Especialista de I Grado en Epidemiología. Instructora. Licenciada en Enfermería. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup> Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Investigadora Agregada. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

<sup>V</sup> Máster en Salud Ambiental. Especialista de II Grado en Epidemiología. Especialista de I Grado en Administración de Salud. Profesor e Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

<sup>VI</sup> Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

<sup>VII</sup> Doctor en Medicina. Máster en Salud Pública. Investigador. Departamento de Salud Pública. Instituto de Medicina Tropical. Antwerpen, Bélgica.

<sup>VIII</sup> Doctor en Ciencias. Especialista en Epidemiología. Profesor e Investigador. Instituto de Medicina Tropical. Antwerpen, Bélgica.

---

#### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** No existen muchas publicaciones científicas que aborden los diferenciales de salud entre las provincias de Cuba, ni que documenten los principales factores que impactaron en los resultados de salud de la población durante el período

---

1989 - 2000. En el año 2002 Fidel Castro destacó la existencia de una serie de errores de conducción y organización durante ese periodo, que a su criterio debilitaron el sistema de salud cubano y propiciaron la aparición de "determinadas desigualdades".

**OBJETIVO:** Describir los principales diferenciales de salud existentes entre los distintos territorios de Cuba (factores determinantes de la salud de los cubanos) durante el período estudiado (2002-2008).

**MÉTODOS:** Se utilizó como unidad geográfica a la provincia. Las catorce provincias cubanas fueron estratificadas sobre la base de tres ejes fundamentales: demográfico, económico y condiciones de vida, con vista a identificar posibles diferenciales de salud (inequidades en salud y en servicios de salud) mediante el empleo de la técnica del coeficiente de Gini y del índice de concentración.

**RESULTADOS:** Se muestran los principales factores o variables con diferenciales de salud presentes en el país por provincias durante el período estudiado, se identificaron los factores o variables que mayores diferenciales exhibieron por cada uno de los ejes demográfico (densidad poblacional), económico (producción mercantil) y condiciones de vida (cobertura sanitaria). Se definen las diferencias existentes entre cada una de las provincias y por regiones y las características muy particulares de la capital cubana como provincia.

**CONCLUSIONES:** Se confirma la hipótesis de que a pesar de la férrea voluntad política del estado de evitar inequidades en salud, aún se observan diferenciales no importantes en el comportamiento de las variables estudiadas por cada uno de los ejes de análisis entre provincias. No obstante, existen diferencias entre el comportamiento de esos diferenciales de acuerdo con los ejes de análisis, aspectos que deben ser y fueron considerados durante el proceso de diseño de políticas sanitarias, de reorganización de los servicios de salud, de formación de capital humano y de abordaje intersectorial de los determinantes no médicos de la salud durante los años más duros del período especial, lo que viene a confirmar el modelo teórico desarrollado previamente por los autores.

**Palabras clave:** Determinantes de la salud, diferenciales de salud, coeficiente de Gini, índice de concentración, voluntad política, intersectorialidad.

---

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** There is a lack of scientific publications approaching the health differentials among the Cuban provinces and of to document the leading factors with impact on the health results in the population during the period 1989-2000. In 2002 Fidel Castro emphasized on the existence of errors in the management and organization during above mentioned period, that according to his criterion to weaken the Cuban health system and led to appearance of "determined inequalities".

**OBJECTIVE:** To describe the leading health differentials present among the different Cuban territories (determinant health factors for Cubans) during the study period (2002-2008).

**METHODS:** The province was used as geographical unit. The fourteen Cuban provinces were stratified on the base of the three fundamental bases: demographic, economic and life conditions to identify the potential health differentials (inequalities in health and in its services) using the Gini's coefficient technique and the concentration's index.

**RESULTS:** The leading factors or variables with health differentials present in our country by provinces during the study period are showed, identifying the factors or variables with greater differentials by each of the demographic bases (population density), economic (commercial production) and life conditions (health coverage). The differences present among each of the provinces and regions are defined as well as the very particular characteristics of the Cuban capital as province.

**CONCLUSIONS:** The hypothesis that despite the strong political and state will to avoid health inequalities, still there are no-significant differences in the behavior of study variables by each of the bases of analysis among provinces. Nevertheless, there differences among the behavior of such differentials according to analysis's bases, features that be and were considered during the process of health politics design, of reorganization of health services, of human resource training and the intersectorial approach of non-health physicians determinants during the more hard year of special period, confirming the theoretical model previously developed by the authors.

**Key words:** Health determinants, health differentials, Gini's coefficient, concentration index, political will and inter-sectoriality.

---

## INTRODUCCIÓN

Los antecedentes de los estudios de determinantes y diferenciales se encuentran en las propuestas de *McKeon*, *Rawls* y *Lalonde*, modelos que fueron posteriormente enriquecidos por las entregas de *Breihl*, *Evans*, *Frankish*, *Castellanos*, *Rojas Ochoa* y *López Pardo*, quienes nos plantearon el reto de abordar el proceso de determinación de la salud en Cuba y la identificación de diferenciales de salud entre los distintos territorios.

El mayor interés internacional por el estudio de las desigualdades de salud fue suscitado por la publicación del *Black Report* en 1980 en Gran Bretaña,<sup>1</sup> que concluye que las desigualdades sociales de salud y en el uso de los servicios sanitarios y preventivos por clase social son claras y están aumentando. Este informe señala claras diferencias en las tasas de mortalidad por clases sociales, para uno y otro sexos y todas las edades. La mortalidad en Gran Bretaña de la clase social más desaventajada es 2,5 veces superior a la de la que posee mejores condiciones de vida.

Según *Whitehead*,<sup>2</sup> la diferencia fundamental entre inequidades y desigualdades reside en el hecho de que las inequidades representan diferencias en salud consideradas como innecesarias, evitables y además incorrectas e injustas. La relación entre salud e inequidad está determinada por las diferencias sistemáticas en el estado de salud y en la atención de la salud recibida por grupos de población, las cuales responden a factores sociales, económicos, culturales, así como al diferente acceso, utilización, calidad y financiamiento de los servicios de atención a la salud.

En diciembre de 2005, en su intervención en el Aula Magna de la Universidad de La Habana, *Fidel Castro*<sup>3</sup> señalaba que "ninguna otra sociedad en la historia avanzó tan rápido en el camino de eliminar las desigualdades sociales y ofrecer justicia, equidad y mejores condiciones de vida para todos los ciudadanos, como lo ha hecho Cuba en los últimos tiempos". Sin embargo, tres años antes durante su intervención por el día de la Medicina Latinoamericana *Castro* había alertado sobre la existencia de una serie de errores en la conducción en el sistema de salud y la presencia indeseada de tendencias negativas en la organización del sistema, aspectos ambos que a su criterio debilitaron el sistema de salud cubano y propiciaron que "determinadas desigualdades se desarrollaron y eso sí que no tenía alternativa posible".<sup>4</sup>

A partir de los modelos de los llamados determinantes de salud, ha quedado claro que los niveles de salud cambian a partir de la presencia de efectos inadvertidos o no, relacionados con la organización y prestación de los servicios de salud y entendiendo a esos niveles de salud como manifestaciones del estado de salud de la población que están determinadas por los niveles de cobertura, utilización, calidad, efectividad y eficiencia de los servicios de salud y que lógicamente van a generar una respuesta social en salud y a las necesidades humanas del desarrollo en materia de las políticas públicas saludables y rediseño o mejoramiento de los servicios de salud.

Dentro de los servicios que se dejaron de prestar en los policlínicos se identificaron problemas relacionados con la accesibilidad a los lugares donde se prestan los servicios básicamente de tipo geográfica, la falta de servicios necesarios en función del estado de salud de la población (ESP), la situación de algunos servicios existentes que eran insuficientes para satisfacer la demanda, y problemas de seguridad social.<sup>4</sup>

Las transformaciones necesarias emprendidas hoy por el Ministerio de Salud Pública como alternativa en la búsqueda de la calidad, la eficiencia y la satisfacción, avalan la propuesta de caracterización estratificada de la situación de salud de la población cubana, así como de sus principales "determinantes y riesgos actuales", con vista a aportar conocimientos que le permitan a los decisores una guía certera para la ejecución de las acciones con un enfoque científico.

Al referirnos a las desigualdades en salud debemos considerar que los niveles promedio de salud, aunque muy importantes, no bastan para medir el rendimiento de un sistema; es necesario revisar también la distribución de las condiciones de salud hacia el interior de los países y para esto se requiere utilizar medidas resumen que nos permitan expresar la magnitud de esas desigualdades o diferenciales en salud. Uno de los indicadores más utilizados para este fin es el coeficiente de Gini,<sup>5,6</sup> que junto con el índice de concentración son herramientas que provienen del campo de la economía y que han sido aplicados en este tipo de estudios sanitarios de conjunto con los sistemas de información geográfica.

En la mayoría de los estudios de desigualdades o inequidades en salud disponibles en la literatura científica publicada sobre el tema, se utilizan dimensiones comunes como: la oferta, el acceso y la utilización de los servicios, el financiamiento de la salud, la calidad de la atención, la situación de salud y la de salud y condiciones de vida, donde se destacan como categorías de análisis: la zona geográfica, la clase social, la renta, el género, el color de la piel, la ocupación/profesión, la escolaridad y la edad.

Como resultado de los estudios relacionados con este tema, que han sido desarrollados por un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), se incorporó a ellos el concepto de diferenciales en salud, con el fin de caracterizar a aquellas diferencias observables a nivel nacional, territorial o local en los niveles de desarrollo socioeconómico, demográfico, geográfico y sanitario, a pesar de la voluntad y la acción política de invertir de manera justa y armónica en salud y desarrollo humano en ese país y que por tanto devienen en determinantes del ESP de una población dada.<sup>7</sup>

Los diferenciales en indicadores de salud en el espacio jurisdiccional de los sistemas de salud son un continuo acicate y preocupación para los gerentes de esta actividad, puesto que es una prioridad, en sistemas de salud reconocidos por haber establecido el acceso gratuito y universal de su población a este derecho primordial, identificar y luchar continuamente contra estas brechas.

El sistema de salud y la población cubana han logrado, durante los últimos cincuenta años, demostrar una gran capacidad de resiliencia (resistencia y adaptación a los cambios y presiones externas), y ha mantenido un mejoramiento de sus indicadores de salud comparables, en algunos casos, con los de los países más desarrollados, a pesar de los diferenciales contextuales que aún persisten, ya que requieren grandes inversiones inaccesibles para un país pobre y severamente bloqueado por más de 50 años, aspectos a los cuales se suma que un proceso revolucionario de apenas medio siglo es aún un lapso de tiempo pequeño en la historia de una nación multicultural y multiétnica; no pueden borrar estilos y patrones de vida que también tienen profundas influencias en los indicadores de salud.<sup>8-10</sup>

Trabajar el tema de los diferenciales de salud significa involucrar varios ejes analíticos, tales como distribución de enfermedades, servicios de salud, condiciones ambientales, naturales y del desarrollo social, demográficas etc. y, por lo tanto, es necesario combinar variables contextuales e individuales. La solución metodológica a estas necesidades presenta desafíos importantes que permanecen frescos en los foros científicos actuales, y cobra mayor relevancia en el caso cubano, en el que medio siglo de voluntad política para minimizar brechas en nuestra población requieren técnicas más refinadas para mostrar disparidades en indicadores de riesgo, daño o recursos.

El presente trabajo tuvo como objetivo describir los principales diferenciales de salud existentes entre los distintos territorios de Cuba (factores determinantes de la salud de los cubanos) durante el período 2002-2008.

## MÉTODOS

Para el desarrollo de este trabajo fueron estratificadas las catorce provincias cubanas sobre la base de un grupo de variables previamente agrupadas en torno a tres ejes fundamentales: demográfico, económico y condiciones de vida. Se realizó un análisis univariante de la distribución de las variables disponibles para la identificación de los mayores diferenciales (inequidades en salud y en servicios de salud) en cada eje de análisis, con el uso del coeficiente de Gini, y el índice de concentración, que aborda al primero mediante una variable socioeconómica. Los mayores diferenciales son ilustrados mediante las curvas de Lorenz.

El coeficiente de Gini es una medida de desigualdad basada en el cálculo del área de la curva de Lorenz. Esta no es más que una forma gráfica de mostrar la distribución de una variable en una población y compararla con la distribución uniforme o de igualdad. Tomada del área de la economía, dicha curva fue desarrollada por *Mark O. Lorenz* para representar las desigualdades en los ingresos de los hogares (personas, grupos, etc.) en cierta región. En la curva se relacionan los porcentajes acumulados de población con los porcentajes acumulados de la variable en estudio que, en el contexto de las desigualdades en salud, será una variable que medirá mortalidad, morbilidad o disponibilidad de recursos de salud. De esta forma, por ejemplo, la distribución uniforme estaría representada por una línea diagonal; cuanto más se distancia la curva de Lorenz de esta línea, mayor es la desigualdad. Por tanto, la curva proporciona una forma visual de identificación de desigualdades. Por su parte, el valor del coeficiente de Gini corresponde al área entre la curva de Lorenz y la línea diagonal (expresada como una proporción del área bajo la curva). Los valores que puede asumir el coeficiente de Gini van desde 0 hasta 1; cuanto más se acerca a la unidad, el coeficiente indica mayor desigualdad.

La aplicación directa de la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini al análisis de las desigualdades en salud tiene como limitación que estos indicadores no incluyen la dimensión socioeconómica, pues solo se procesa y ordena la población en función de la variable de salud. Esta desventaja se supera ordenando las unidades geográficas de menor a mayor nivel socioeconómico. De esta forma, por ejemplo, el producto interno bruto (PIB) *per cápita* ajustado por poder adquisitivo de la moneda.

Un aspecto que ha de considerarse en la interpretación de los resultados es que, si las unidades geográficas quedan ordenadas de igual modo por la variable de salud que por el indicador socioeconómico, entonces el índice de concentración va a tener el mismo valor que el coeficiente de Gini. Esto sugeriría que son otras las variables que explican las formas de distribución de las variables de salud en la población.

No siempre es posible contar con una variable económica como el producto interno bruto (PIB) para la caracterización de las poblaciones. En esta situación se pueden utilizar, como alternativa, otras dimensiones que expresen condiciones socioeconómicas, tales como la proporción de población por debajo del umbral de pobreza, el nivel de alfabetismo o, incluso, la disponibilidad de algunos recursos como el abasto de agua potable en la población. En nuestro caso, de las variables económicas disponibles se utilizó el índice de producción mercantil como indicador económico de los territorios.

Se emplearon como fuentes de información, bases de datos de diferente nivel de aproximación territorial procedentes de las fuentes oficiales del Estado cubano, a saber: Dirección Nacional de Estadística y sus subordinaciones de los niveles provincial y municipal y bases de datos intersectoriales provenientes de la Oficina Nacional de Estadísticas y sus subordinaciones en los niveles provincial y municipal. Igualmente fueron utilizados los datos derivados de la I y II encuestas nacionales de factores de riesgo desarrolladas en los años 1995 y 2001.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

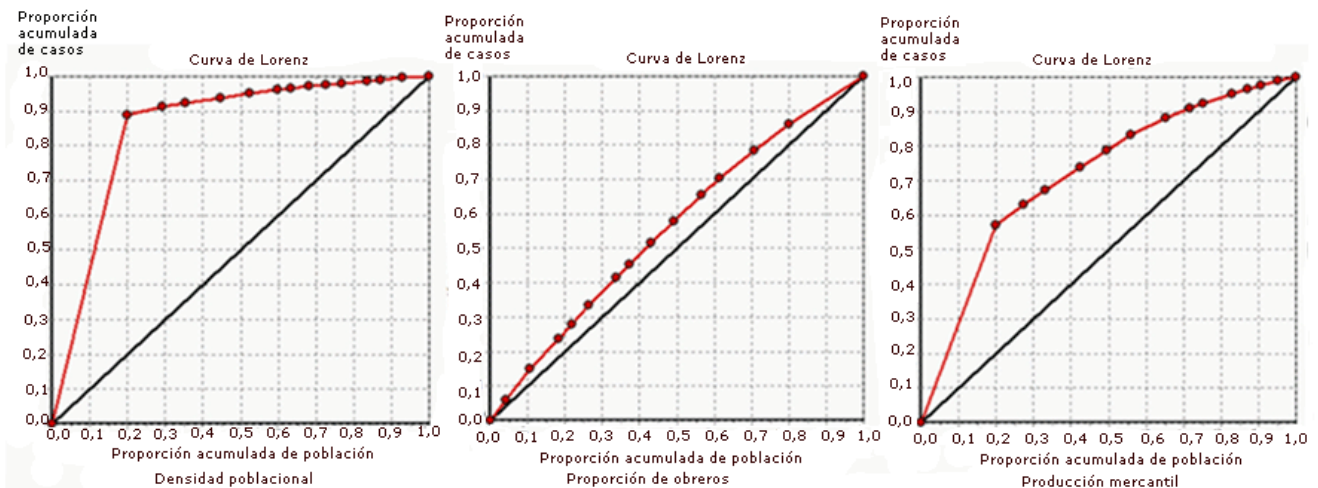
Durante el periodo estudiado, la salud de la población cubana estuvo predeterminada por: a) una coherente voluntad y acción política, b) un desarrollo continuo del sistema y los servicios de salud con una formación de capital humano y social, c) una sólida acción intersectorial controlada por el Estado, d) la existencia de redes que propiciaron la inserción, participación y cohesión social como eje de transformación del capital (desarrollo) humano en social y e) el papel de la sociedad, la familia y el individuo.<sup>7,8</sup> Paralelamente a estos ya mencionados, otro grupo de factores impactó negativamente por otras tres premisas básicas como: a) la desintegración de la URSS, b) la desaparición del campo socialista y, por tanto, de sus mecanismos económicos y c) el recrudecimiento del bloqueo norteamericano contra la población cubana.<sup>10</sup> Sin embargo, a pesar de cumplirse estas premisas a todo lo largo y ancho del país, la determinación de la salud no puede considerarse un fenómeno homogéneo para todos los territorios; no todas las variables muestran diferenciales importantes, ni tampoco se dio un perfecto grado de homogeneidad a nivel contextual, tal y como veremos a continuación en el comportamiento de las siguientes variables o indicadores por ejes:

a) *Indicadores de determinantes no médicos de la salud*: Los resultados obtenidos en nuestro estudio mediante el empleo del coeficiente de Gini y del índice de concentración para los datos de las catorce provincias cubanas en dos momentos de

tiempo y en diferentes ejes de clasificación, muestran un primer acercamiento a los mayores diferenciales por ejes manifiestos entre las provincias y permite establecer la sensibilidad del indicador económico. Como se aprecia en la tabla 1, en este eje la variable que mayores diferenciales aporta entre las provincias es la densidad poblacional. Considerando este nivel de acercamiento espacial, la explicación de este comportamiento responde a la singularidad de La Habana como provincia; en segundo lugar aparece la composición racial de la población. Ambos indicadores son estables en los dos momentos medidos y por eso son sugerentes de utilizar en la construcción de un índice único de desigualdad (fig. 1).

**Tabla 1.** Comportamiento del coeficiente de Gini en indicadores demográficos. Cuba, 1995-2001

| Indicadores                | 1995  | 2001  |
|----------------------------|-------|-------|
|                            | Gini  | Gini  |
| Población menor de 15 años | 0,050 | 0,042 |
| Población mayor de 65 años | 0,105 | 0,067 |
| Densidad poblacional       | 0,708 | 0,707 |
| Tasa de natalidad          | 0,042 | 0,053 |
| % población urbana         | 0,113 | 0,099 |
| % población no blanca      | 0,232 | 0,232 |



**Fig. 1.** Indicadores con mayores diferenciales en los ejes demográfico y económico, 2002.

b) *Indicadores de recursos de salud:* Desde la lógica del eje de recursos de salud se aprecia que, dada la gran cantidad de indicadores de que se dispone, reportaremos solamente aquellos que marcaron los mayores diferenciales en su distribución con respecto al coeficiente de Gini, y además se cuestionará sobre ellos su relación o independendencia con la variable económica seleccionada (producción mercantil). El mayor diferencial se encuentra en el acápite de gastos en salud, y aún cuando se normalice por la cantidad de habitantes, este diferencial persiste, a costa de la mayor

cantidad de instituciones de segundo y tercer niveles que se encuentran en la provincia de La Habana y que no están en correspondencia con la población residente (fig. 2). Al comparar el coeficiente de Gini con el índice de concentración, es evidente que la distribución no es uniforme y guarda relación con la variable de estratificación económica, en el sentido de que cuanto mejor es el potencial económico, mayor es ese indicador. La variación horizontal mantiene esta estructura, lo que denota que no han existido cambios significativos en los dos momentos estudiados. Por otra parte, con excepción del indicador de camas de asistencia médica, el resto de los indicadores de este eje muestran una dependencia del eje económico (tabla 2).

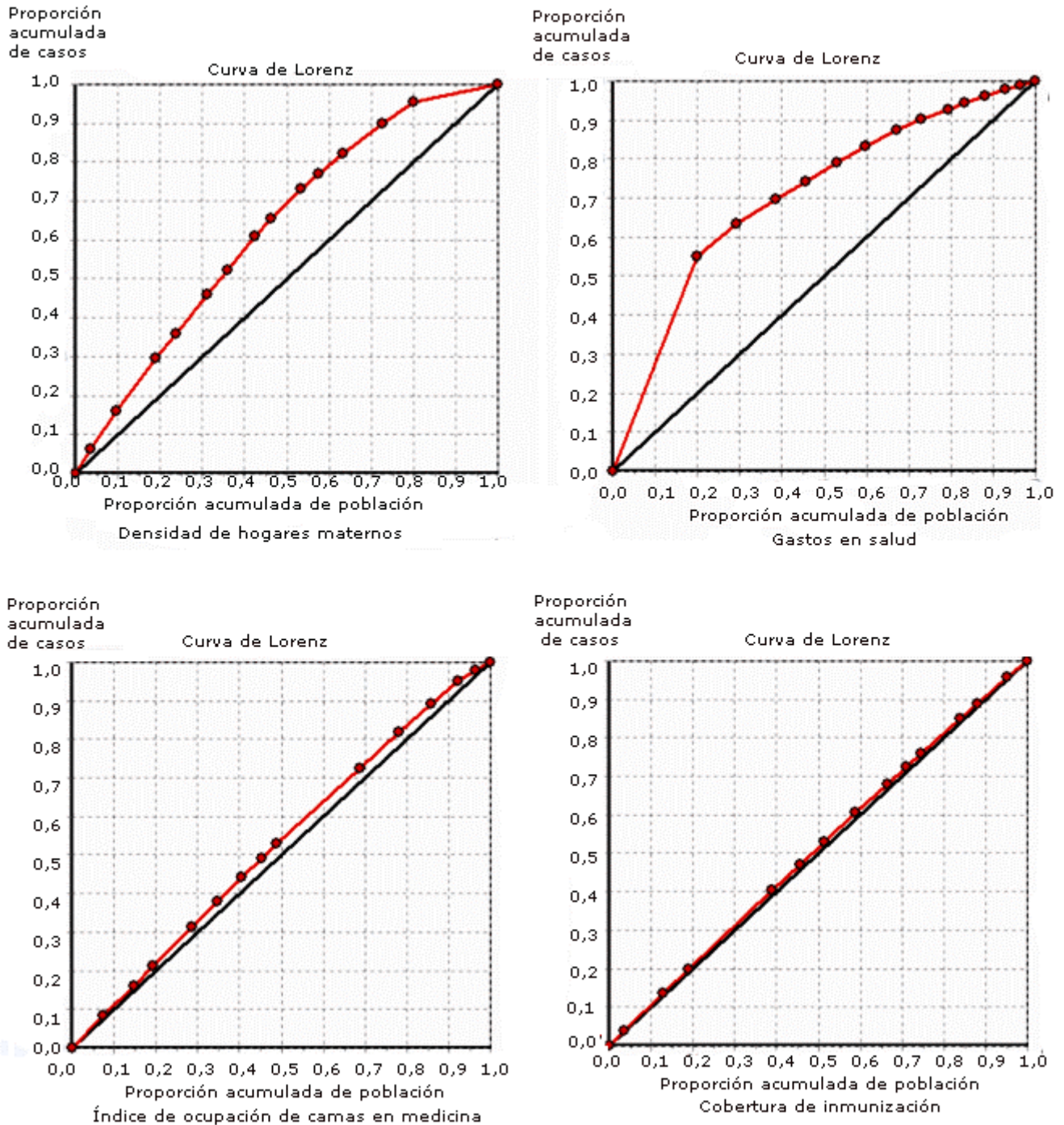


Fig. 2. Indicadores con mayores diferenciales en los ejes de servicios de salud, 2002.



**Tabla 2.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en indicadores de recursos de salud. Cuba, 1995-2001

| Indicadores             | 1995  |       | 2001  |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                         | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Gastos en salud         | 0,413 | 0,104 | 0,377 | 0,095 |
| Hogares maternos        | 0,260 | 0,046 | 0,197 | 0,035 |
| Camas asistencia social | 0,256 | 0,093 | 0,241 | 0,096 |
| Enfermeros/habitantes   | 0,246 | 0,017 | 0,246 | 0,042 |
| Camas asistencia médica | 0,211 | 0,147 | 0,185 | 0,116 |
| Instituciones sociales  | 0,193 | 0,072 | 0,129 | 0,021 |
| Médicos en hospitales   | 0,185 | 0,062 | 0,144 | 0,043 |

*Fuente:* Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

c) *Indicadores de determinantes no médicos de la salud:* Se incluyen en este acápite aquellos indicadores no médicos de reconocida influencia sobre el estado de salud de la población (tabla 3). Estos son el nivel escolar, la distribución de la actividad económica de la población, la distribución de la categoría ocupacional en la población, la proporción de población con servicios de acueducto y saneamiento, la percepción de la situación económica en la población y la producción mercantil de los territorios. Esta última variable, como se explicó anteriormente, fue utilizada como variable económica para el cálculo del índice de concentración, por lo que este no aparece calculado para ella. También observamos que los principales diferenciales se concentran en el indicador producción mercantil, lo que además sirvió de guía para su consideración como variable socioeconómica en la construcción del índice de concentración. El otro indicador con mayores diferenciales en los valores de Gini en relación con el primero es la percepción de economía buena, que además presenta una variación sustancial en las dos mediciones realizadas, con un incremento del diferencial en la medición del año 2001.

Es importante identificar que las primeras variables que arrojan diferenciales están relacionadas a las condiciones económicas. En el caso de la producción mercantil no se obtiene el índice de concentración ya que esta variable está siendo usada en su construcción para cuestionar la dependencia o no del indicador a la situación socioeconómica de cada territorio.

El índice de instituciones culturales y las categorías ocupacionales, así como la actividad económica fundamental de los territorios, también aportan al coeficiente de Gini y, sobre todo, muestran su consistencia con la variable de estratificación socioeconómica; no así los indicadores relacionados con la escolaridad y los servicios básicos de agua y saneamiento, que presentan valores muy próximos a cero y además son consistentes con el índice de concentración, que los hace independientes del indicador socioeconómico de los territorios.

**Tabla 3.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en indicadores de determinantes no médicos de la salud. Cuba, 1995-2001

| Indicadores  | 1995  |       | 2001  |       |
|--|-------|-------|-------|-------|
|  | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Producción mercantil*                                  | 0,439 | -     | 0,328 | -     |
| Percepción de economía buena                           | 0,146 | 0,052 | 0,335 | 0,039 |
| Índice de instituciones culturales                     | 0,146 | 0,005 | 0,146 | 0,005 |
| Categoría ocupacional obrero**                         | 0,120 | 0,042 | 0,120 | 0,035 |
| Actividad económica de servicio**                      | 0,116 | 0,007 | 0,116 | 0,003 |
| Proporción de población con nivel educacional superior | 0,102 | 0,093 | 0,103 | 0,083 |
| Proporción de población con acceso a saneamiento       | 0,080 | 0,089 | 0,049 | 0,038 |
| Proporción de población con servicio de agua potable   | 0,057 | 0,043 | 0,033 | 0,019 |

IC: Índice de concentración.

\* Variable utilizada como indicador socioeconómico para la construcción del índice de concentración.

\*\* Se reporta solamente el componente del indicador que mayor diferencial tiene entre los territorios.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

d) *Indicadores de factores de riesgo:* Los datos analizados en la tabla 4 corresponden a las encuestas nacionales de factores de riesgo realizadas respectivamente en 1995 y 2001. Vale la pena destacar que se trata de un muestreo de representación nacional, aunque la aplicación de los cálculos de ponderación muestrales permite inferir valores provinciales, que fueron los que se utilizaron para el cálculo de los índices aquí reportados. Los resultados obtenidos mediante el empleo de coeficiente de Gini y el índice de concentración se muestran en la tabla 5. Se observa una distribución uniforme e independiente de la variable socioeconómica de la hipertensión arterial, que exhibe cifras cercanas a la cuarta parte de la población cubana. Igualmente, el sobrepeso se distribuye sin grandes diferenciales, que además se reducen en la encuesta de 2001. Igual comportamiento exhibe el sedentarismo. En la distribución de las diferentes intensidades del hábito de beber, la categoría fundamental diferencial es la de alcohólicos dependientes. Debe aclararse que esto, como carga de enfermedad, representa una fracción pequeña de la población, pero en términos de diferenciales es una de las que más aportan al conjunto de variables analizadas y, además, es fuertemente asociada a la variable socioeconómica y muestra su disparidad con el índice de concentración.

**Tabla 4.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en indicadores de factores de riesgo para la salud, Cuba, 1995-2001

| Indicadores         | 1995  |       | 2001  |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
|                     | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| HTA                 | 0,062 | 0,059 | 0,032 | 0,012 |
| Sobrepeso           | 0,111 | 0,013 | 0,067 | 0,059 |
| Sedentarismo        | 0,141 | 0,004 | 0,055 | 0,040 |
| Bebedor Social      | 0,186 | 0,048 | 0,059 | 0,005 |
| Bebedor Perjudicial | 0,173 | 0,028 | 0,069 | 0,055 |
| Alcohólicos         | 0,372 | 0,034 | 0,251 | 0,006 |

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

**Tabla 5.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en tasas crudas de mortalidad por causas. Cuba, 1995-2001

| Indicadores                         | 1995  |       | 2001  |       |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                     | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Enfermedades del corazón            | 0,133 | 0,124 | 0,108 | 0,090 |
| Tumores malignos                    | 0,101 | 0,060 | 0,076 | 0,050 |
| Enfermedades cerebrovasculares      | 0,104 | 0,079 | 0,127 | 0,067 |
| Influenza y neumonía                | 0,186 | 0,090 | 0,145 | 0,055 |
| Accidentes                          | 0,076 | 0,073 | 0,067 | 0,034 |
| Suicidio y lesiones auto infligidas | 0,130 | 0,043 | 0,121 | 0,048 |
| Homicidio                           | 0,162 | 0,077 | 0,162 | 0,030 |

IC: Índice de concentración.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública. Cuba, 2002.

e) *Indicadores de daños a la salud:* Por la gran cantidad de indicadores disponibles, pero también por su importancia informativa, no se prescindirá de ningún indicador de daño; en cambio, se dividirán dichos indicadores en sub-ejes consistentes, para su mejor interpretación, en que no existen grandes diferenciales del Índice de Gini entre los territorios del país. No obstante, las tasas de homicidio y también las de influenza y neumonía representan los mayores diferenciales; ambas parecen estar influenciadas por la variable socioeconómica, al mostrar inconsistencia con el índice de concentración.

En la tabla 6 se muestran el comportamiento del índice de Gini y el índice de concentración al aplicarse estas herramientas a las tasas ajustadas de mortalidad según causas, y se observa que se aplanan aún más los diferenciales entre provincias, persiste la influenza y la neumonía, así como el suicidio como causas de muerte con mayores diferenciales, influenciadas además por la variable socioeconómica empleada.

**Tabla 6.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en tasa ajustadas de mortalidad por causas. Cuba, 1995-2001

| Indicadores                         | 1995  |       | 2001  |       |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                     | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Enfermedades del corazón            | 0,065 | 0,042 | 0,063 | 0,007 |
| Tumores malignos                    | 0,043 | 0,014 | 0,037 | 0,010 |
| Enfermedades cerebrovasculares      | 0,063 | 0,004 | 0,113 | 0,009 |
| Influenza y neumonía                | 0,189 | 0,021 | 0,109 | 0,021 |
| Accidentes                          | 0,052 | 0,039 | 0,046 | 0,016 |
| Suicidio y lesiones auto infligidas | 0,139 | 0,010 | 0,154 | 0,006 |
| Homicidio                           | 0,065 | 0,042 | 0,063 | 0,007 |

IC: Índice de concentración.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública. Cuba, 2002.

De los tres indicadores analizados en la tabla 7, se destaca con fuerza la tasa de mortalidad materna como diferencial y, además, modificado por la variable socioeconómica utilizada, por lo que este indicador emerge de forma importante como variable de interés dentro del Programa de Atención Materno Infantil (fig. 3).

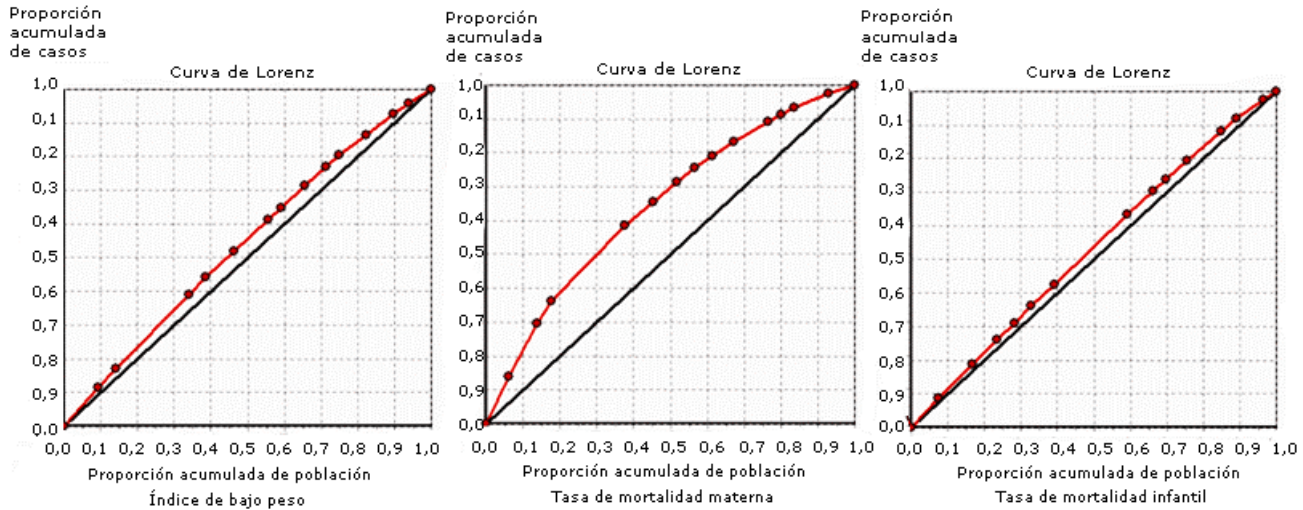
**Tabla 7.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en los indicadores del Programa Materno Infantil. Cuba, 1995-2001

| Indicadores                  | 1995  |       | 2001  |       |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                              | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Tasa de mortalidad materna   | 0,287 | 0,093 | 0,272 | 0,058 |
| Tasa de mortalidad infantil  | 0,059 | 0,030 | 0,068 | 0,048 |
| Índice de bajo peso al nacer | 0,082 | 0,063 | 0,083 | 0,049 |

IC: Índice de concentración.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública. Cuba, 2002.



Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

Fig. 3. Indicadores con mayores diferenciales en los ejes de servicios de salud, 2002.

Estos indicadores, como se puede apreciar en la tabla 8, no muestran grandes diferenciales, ni se encuentran asociados de manera importante a la variable socioeconómica utilizada para el cálculo del índice de concentración.

Tabla 8. Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en los indicadores relacionados con las consultas médicas seleccionadas. Cuba, 1995-2001

| Indicadores                          | 1995  |       | 2001  |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                      | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Tasa de consultas por EDA            | 0,165 | 0,032 | 0,093 | 0,013 |
| Tasa de consultas por IRA            | 0,125 | 0,082 | 0,121 | 0,074 |
| Tasa de consultas por asma bronquial | 0,057 | 0,020 | 0,074 | 0,042 |

EDA: Enfermedades diarreicas agudas.

IRA: Infecciones respiratorias agudas.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba, 2002.

Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública. La Habana, Cuba, 2002.

Entre todos los aspectos analizados, estos indicadores generales del estado de salud de la población son los que muestran una menor desigualdad y ofrecen los valores mínimos de todos los indicadores analizados y su independencia de la variable socioeconómica utilizada para el cálculo del índice de concentración. De este conjunto de indicadores el más elevado es el valor del Gini para el índice de discapacidad, y el único para el que el índice de concentración genera un valor acrecentado; este comportamiento lo analizaremos visualizando la forma de las curvas de distribución (tabla 9).

**Tabla 9.** Comportamiento del coeficiente de Gini y del índice de concentración en los indicadores relacionados con las consultas médicas por enfermedad diarreica aguda, infecciones respiratorias agudas y asma bronquial. Cuba. 1995-2001

| Indicadores                      | 1995  |       | 2001  |       |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | Gini  | IC    | Gini  | IC    |
| Tasa bruta de mortalidad         | 0,103 | 0,083 | 0,088 | 0,074 |
| Tasa estandarizada de mortalidad | 0,064 | 0,042 | 0,052 | 0,032 |
| Índice de discapacidad           | 0,104 | 0,134 | 0,104 | 0,136 |
| Índice de Calidad de Vida        | 0,021 | 0,017 | -     | -     |
| Esperanza de vida al nacer       | 0,007 | 0,002 | 0,005 | 0,001 |

*Fuente:* Oficina Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba. 2002; Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública. La Habana, Cuba. 2002.

A pesar de la férrea voluntad política del Estado de evitar inequidades en salud, se observan diferenciales en el comportamiento de las variables estudiadas por cada uno de los ejes de análisis entre provincias. No obstante, existen diferencias entre el comportamiento de esos diferenciales de acuerdo con los ejes de análisis, aspectos que deben ser y fueron considerados durante el proceso de diseño de políticas sanitarias, de reorganización de los servicios de salud, de formación de capital humano y de abordaje intersectorial de los determinantes no médicos de la salud durante los años más duros del período especial, lo que viene a confirmar el modelo teórico desarrollado previamente por los autores.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos luego del análisis de la distribución de indicadores de diferentes ejes, reconocidos como contribuyentes al estado de salud de la población, etapa en que concluye el análisis univariado de estos indicadores, deben ser considerados para el cálculo de índices sintéticos las siguientes variables, por ser precisamente las que mayores diferenciales aportaron en esta fase del análisis: para el *eje demográfico* deberá contemplarse la densidad poblacional, la proporción de población urbana y la composición racial de la población; para el eje de *recursos* deberán contemplarse el gasto en salud, los hogares maternos, las camas de asistencia social, los enfermeros por habitante, las camas de asistencia médica, las instituciones sociales y los médicos en hospitales; para el eje de *determinantes no médicos de la salud* se proponen la producción mercantil, la proporción de actividad económica de servicios, la proporción de obreros y el índice de instituciones culturales; para el eje de *factores de riesgo* se proponen las variables de índice de alcohólicos dependientes, índice de sedentarismo e índice de sobrepeso y para el eje de *daños a la salud* se proponen las variables de tasa de mortalidad por influenza y neumonía, tasa de mortalidad por suicidio, tasa de mortalidad materna, y la tasa ajustada de mortalidad general. Antes de proceder a esta etapa multivariante debe realizarse un análisis de correlación y de componentes principales entre variables para eliminar variables fuertemente correlacionadas que generen información redundante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The Black Report 1980. Manchester: Socialist Health Association; 1980. Disponible en: <http://www.sochealth.co.uk/Black/black.htm>
2. Whitehead M. The Concepts and Principles of Equity and Health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1991.
3. Castro F: Discurso pronunciado en el acto por el aniversario 60 de su ingreso a la universidad, efectuado en el Aula Magna de la Universidad de La Habana, el 17 de noviembre de 2005 [Internet]. La Habana: CITMATEL; c1997 2010. Actualizado: 11 de mayo de 2010 [citado: 11 de mayo de 2010]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2005/esp/f1711105e.html>
4. Castro F: Discurso pronunciado en la Escuela Latinoamericana de Ciencias Médicas, el 3 de diciembre del 2002. Cuba. cu [Internet]. La Habana: CITMATEL; c1997 2010. Actualizado: 30 de septiembre de 2010 [citado: 30 de septiembre de 2010]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2002/esp/f031202e.html>
5. Castillo-Salgado C, Schneider C, Loyola E, Mujica O, Roca A, Yerg T. Medición de Desigualdades en Salud: coeficiente de Gini e índice de concentración. Boletín Epidemiológico/OPS [Internet]. 2001 marzo [citado: septiembre 2010];22(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/sha/be\\_v22n1-gini.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n1-gini.htm)
6. Brown M. Using Gini-style indices to evaluate the spatial patterns of health practitioners: theoretical considerations and an application based on Alberta data. Soc Sc Med. 1994; 38(9):1243-56.
7. Álvarez AG, García A, Bonet MH. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. Rev Cubana Sal Públ [Internet]. 2007 junio [citado 10 septiembre 2011];33(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200013&lng=es)
8. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Rodríguez Salvá A, Bonet Gorbea M. Voluntad política y acción intersectorial; Premisas claves para la determinación social de la salud en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2007 diciembre [citado 11 de septiembre de 2010];45(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032007000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032007000300007&lng=es)
9. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Rodríguez Salvá A, Bonet Gorbea M, de Vos P, Van Der Stuyft P. Algunas evidencias cualitativas acerca de la determinación de la salud en Cuba (1989 a 2000). Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2009 abril [citado 11 de mayo de 2010];47(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032009000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032009000100002&lng=es)
10. De Vos P. "No one left abandoned": Cuba's national health system since the 1959 revolution. Internat J Health Serv. 2005;35(1):189-207.

11. De la *Torre Montejo E*, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñoz J, Rojas Ochoa F. Salud para todos sí es posible. La Habana: ENPSES; 2005.

12. Evans RG. "Thomas McKeown, meet Fidel Castro: Physicians, Population Health and the Cuban Paradox". Health Care Policy. 2008;3(4):2132.

Recibido: 20 de octubre de 2010.

Aprobado: 10 de diciembre de 2010.

MSc. *Adolfo Gerardo Álvarez Pérez*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta #1158, entre Llinás y Clavel, Centro Habana, Ciudad Habana, Cuba. CP 1300. correo electrónico: [adolfo@inhem.sld.cu](mailto:adolfo@inhem.sld.cu); [alvareza@infomed.sld.cu](mailto:alvareza@infomed.sld.cu)