

## Índices de riesgo y protección. Evolución de la equidad en salud en Bogotá 2007-2011

Félix León Martínez. Médico, Magister en Salud Pública. Investigador y miembro del Grupo de Protección Social del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CID, Universidad Nacional de Colombia. Calle 44 No. 45-67 Bloque B4 oficina 701- Unidad Camilo Torres.  
[felixleonmm@gmail.com](mailto:felixleonmm@gmail.com)

Daniel Garavito. Estadístico, Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CID, Universidad Nacional de Colombia. Calle 44 No. 45-67 Bloque B4 oficina 701- Unidad Camilo Torres.  
[bogotan@gmail.com](mailto:bogotan@gmail.com)

Agradecimientos a los demás miembros del Grupo de Protección Social del Centro de Investigaciones para el Desarrollo por los aportes a esta investigación, en especial Mario Hernández, Decsi Arévalo, Jorge Martínez, Oscar Fresneda y Oscar Rodríguez.

## Resumen

El artículo presenta un proceso de análisis sobre la evolución de la equidad en calidad de vida y salud de Bogotá durante el periodo 2007-2011. Se describen las construcciones teóricas iniciales que permitieron analizar la Encuesta Nacional de Calidad de Vida para Bogotá 2007 (ENCV 2007) y construir tres índices: el índice de salud-enfermedad-deterioro, el índice de riesgo y el índice de protección. Posteriormente se muestra la implementación de dichos índices para el análisis de información, sobre la Encuesta Multipropósito 2011 para Bogotá, para hacer seguimiento finalmente de las tendencias en equidad de vida y salud en Bogotá. Las conclusiones reafirman la estrecha relación entre posición social y salud, entre calidad de vida y salud, y entre posición social y calidad de vida.

Palabras clave (DeCS): equidad, calidad de vida y salud, índice de protección, índices de riesgo.

## Abstract

This article presents a process of analysis about the evolution trends of equity in quality of life and health of Bogota during the 2007-2011 period. It describes the initial theoretical constructs that helped analyze the Encuesta Nacional de Calidad de Vida to Bogotá 2007 (ENCV 2007) and to construct three indices: the health-disease-impairment index, the risk index, and the protection index. Then it shows the implementation of these indices for analyzing information from the Encuesta Multipropósito 2011 different sources to track life and health equity in Bogotá. Finally, it presents findings that reaffirm the relationship between social position and health, quality of life and health, and social position and quality of life.

Key words (DeCS): Equity, quality of life and health, risk index, protection index.

## Introducción

En 2009, el Observatorio de Equidad en Calidad de Vida y Salud, de Bogotá, después de adelantar una serie de procesos e investigaciones, había generado una particular apropiación de conocimiento y experiencia, en años de debate e implementación de instrumentos de análisis sobre equidad en seguridad social y salud, que exponían los grandes condicionantes económicos, políticos e institucionales que reproducen las inequidades en calidad de vida y salud.

El Observatorio consideraba entonces que había llegado a un momento en el cual se hacía indispensable dar un sustento sistemático y organizativo al problema de la información, para el desarrollo de los sistemas de monitoreo de las inequidades en salud, como soporte de la investigación. Recomendaba, por tanto, que la etapa subsiguiente de actividades del Observatorio incluyera un proyecto tendiente a la sistematización de la información disponible sobre equidad en salud<sup>1</sup>.

Se señalaba que “La experiencia de selección, elaboración y análisis de indicadores para el Observatorio muestra que, si bien son necesarios análisis particulares sobre determinados temas o grupos poblacionales, es fundamental contar con una visión general de las desigualdades en salud, donde estos aspectos particulares puedan ubicarse. Esto requiere un programa sistemático de análisis de las inequidades en calidad de vida y salud. Sin embargo, los trabajos realizados en

---

<sup>1</sup> Este trabajo corresponde a la cuarta fase del Observatorio para la Equidad en Calidad de Vida y Salud, que desarrolla el Grupo de Protección Social, del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CID, de la Universidad Nacional de Colombia, en convenio con la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá.

el área de producción de indicadores reiteran que no contamos con la información suficiente para un análisis más completo de las inequidades. Es necesario producirla” (1).

En respuesta a estas recomendaciones, la Secretaría Distrital de Salud y el Grupo de Protección Social, del Centro de Investigaciones para el Desarrollo, de la Universidad Nacional, acordaron desarrollar en la etapa siguiente de actividades del Observatorio el análisis de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida para Bogotá 2007 (ENCV 2007).

Las construcciones teóricas previas sobre equidad en salud y alrededor del concepto salud-enfermedad (2), abrieron posibilidades no sospechadas e inesperadas en el estudio, para el análisis de la inequidad en salud a partir de las grandes encuestas sociales, encuestas que, con algunas variantes, se desarrollan en todos los países.

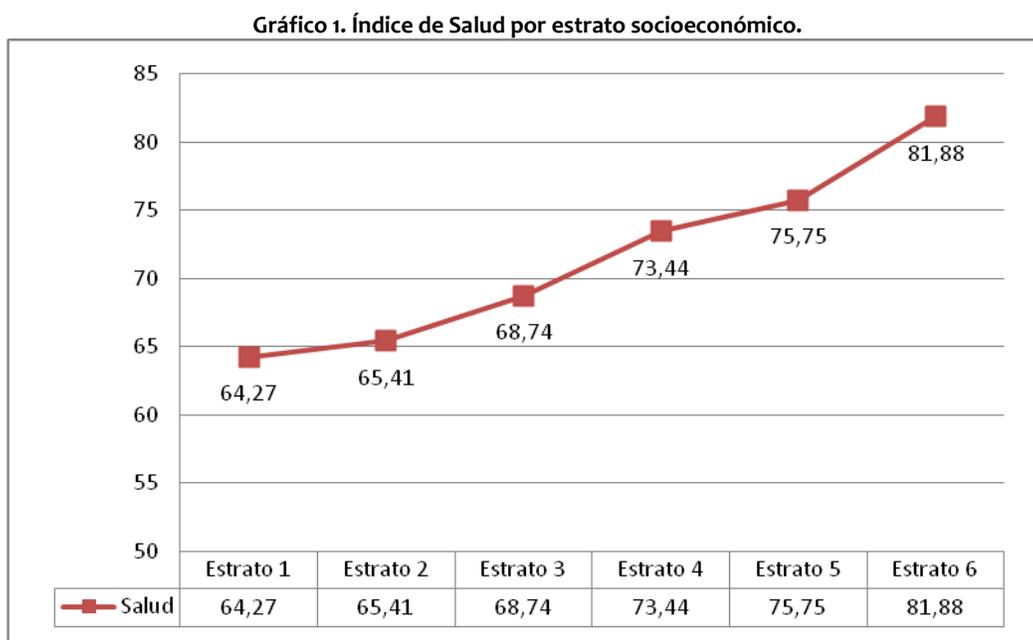
Fue posible, entonces, construir tres índices a partir de la encuesta: el índice de salud-enfermedad-deterioro, el índice de riesgo y el índice de protección. Cada uno de los índices integró una serie de variables relacionadas, contenidas en la ENCV 2007, las que posteriormente fueron procesadas por métodos estadísticos (3).

#### Índice de salud-enfermedad, deterioro o daño

La ENCV 2007, como las encuestas sociales en general, resultó muy limitada en el ámbito de la medición del estado de salud-enfermedad de los individuos. Tan sólo se encontraron siete variables que permitían medir parcialmente el fenómeno enfermedad o discapacidad.

Adicionalmente, algunas eran de carácter objetivo, otras subjetivo, algunas indicaban daño en salud o discapacidad acumulado, otras problemas inmediatos o de corto plazo.

Con base en este limitado número de variables se construyó inicialmente en la investigación un Índice de Salud, para ser contrastado con un Índice Compuesto de Calidad de Vida. Si bien estos índices claramente muestran un gradiente relacionado con la posición social, como puede observarse en el gráfico 2, respecto a la variable clásica “estrato” de la vivienda, o unas asociaciones significativas en los análisis multivariados, la limitación señalada de las variables de salud enfermedad de los individuos, disponibles para el respectivo índice, se traduce en que posiblemente este cambio no alcanza la magnitud o pendiente esperada (gráfico 1).



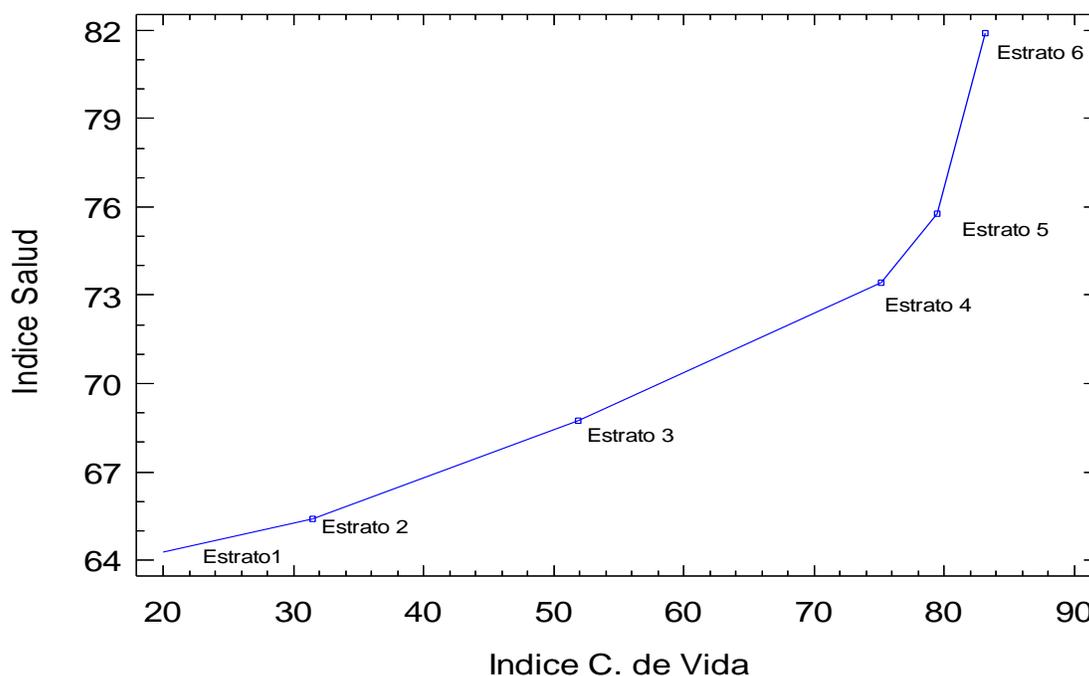
Fuente: Cálculos CID, Grupo de Protección social con base en Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2007.

En conjunto, estas variables de resultado en salud (daño, enfermedad, discapacidad) mostraron comportamientos dispares, que sugerían a su vez interacciones complejas de analizar, resultado clásico en todos los intentos de relacionar directamente la enfermedad con la pobreza, por lo que

la investigación avanzó en busca de un modelo de análisis que permitiera observar una relación más directa entre salud y posición social.

En el siguiente gráfico se aprecia, sin embargo, la clara relación de este Índice de salud (que hoy preferimos llamar de deterioro en salud), con el Índice Compuesto de Calidad de Vida, construido igualmente en la investigación, a partir de la ECV 2007 para Bogotá y que integró muchas dimensiones, como educación, trabajo, vivienda, entre otras, pero no la salud, precisamente para ser contrastada con éste (gráfico 2).

**Gráfico 2. Relación entre los promedios de los Índices de Salud y Calidad de Vida según estrato socioeconómico.**



Fuente: Cálculos CID, Grupo de Protección social con base en Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2007.

Por otra parte, la evaluación del fenómeno salud-enfermedad, desde el punto de vista de los determinantes sociales, permitió encontrar en la ECV de 2007 para Bogotá, un importante

número de variables para su medición por grupos sociales, especialmente teniendo en cuenta el conjunto de los riesgos y las protecciones (respuesta social) diferenciales por posición social.

Pero, previamente, fue necesario ubicar el ámbito de análisis de los determinantes sociales de la salud (4), es decir, de los riesgos y protecciones relacionados con la forma específica de inserción en la sociedad, de vivir y trabajar, y que guardan relación estrecha con la posición social, un campo de análisis más concreto que el del bienestar o el de calidad de vida, pero más amplio que el de la salud mirada en términos de capacidades o limitaciones.

En consecuencia, el ámbito de medición del fenómeno salud-enfermedad desde la mirada de los determinantes sociales es mucho más amplio que el de la enfermedad entendida médicamente, como diagnóstico de daño o disfunción orgánica, y también más amplio que el de la conceptualización de la salud como máximo desarrollo de capacidades y potencialidades del cuerpo humano, pero más estrecho que el de completo bienestar físico, psicológico y social, que utiliza la Organización Mundial de la Salud, por cuanto este último coincide con el de calidad de vida (3)

El esquema que representa el modelo de análisis utilizado es una balanza, que a un lado señala el mayor o menor peso de los riesgos, al otro, el efecto de mayores o menores niveles de protección (respuesta social) y en el centro la oscilación del fenómeno salud-enfermedad, dependiendo de los pesos específicos de las dos anteriores, cuyo brazo o palanca les da precisamente la condición y fuerza de determinantes.

Al revisar el instrumento de la ENCV 2007 se hallaron 18 variables que incluían riesgos que afectan la salud de los individuos, reconocidos causantes de enfermedades infecciosas, lesiones y enfermedades crónicas. También 25 variables que identificaban el grado de protección o respuesta social para enfrentar la enfermedad de que disponen los individuos y 32 más de protecciones específicas para niños.

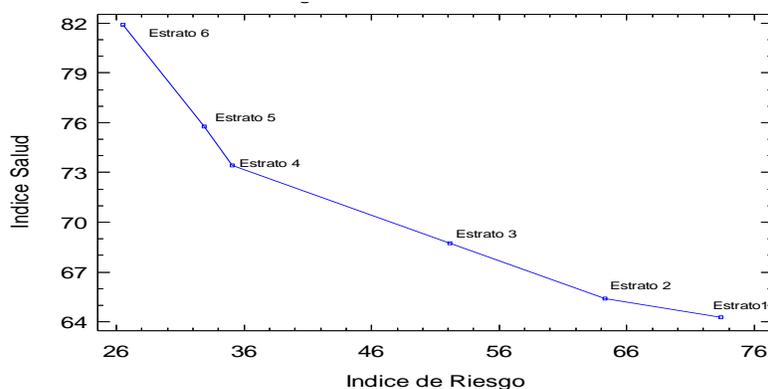
A partir de las variables de riesgo se propuso crear un índice de riesgo para ser evaluado por posición social y, a partir de las variables de protección o respuesta social, otro índice de protección para el análisis por posición social. (3)

### **Índice de riesgo**

Las variables seleccionadas para este índice son del tipo ampliamente reconocido en la literatura científica como factores de riesgo o factores asociados fuertemente a la presencia de ciertas enfermedades, o factores determinantes de enfermedad (5).

El Índice construido con las variables de riesgo se relaciona con el índice de salud, a través de sus promedios, por estrato socioeconómico, para confirmar que los estratos más bajos están expuestos a mayores riesgos y también muestran una peor condición de salud (gráfico 3).

**Gráfico 3. Relación entre los promedios de los Índices de Salud y Riesgo según estrato socioeconómico.**



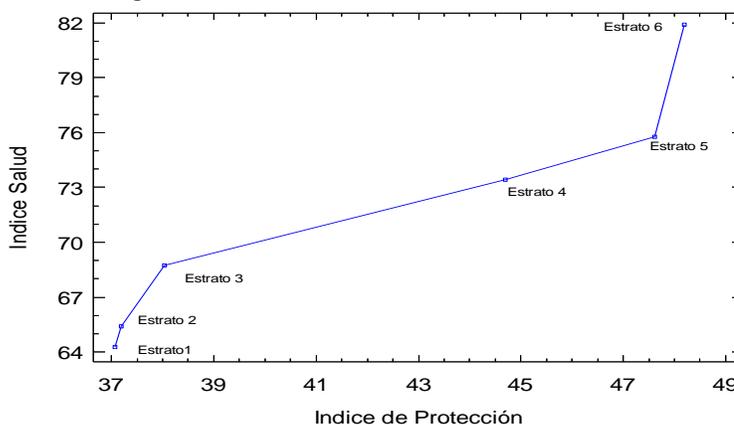
Fuente: Cálculos CID, Grupo de Protección social con base en Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2007.

### Índice de protección

Siguiendo el mismo proceder, se seleccionaron en la ENCV 2007 para Bogotá las variables que permitían evaluar la respuesta social organizada en caso de enfermedad, lesión o discapacidad, o variables de protección social para los adultos.

Igualmente, se relacionan los índices de salud y de protección por estrato socioeconómico, lo que demuestra como los estratos más altos tienen más protecciones o mejor respuesta social frente a la enfermedad y también una mejor condición de salud. Al contrario, los estratos bajos menores protecciones y peor condición de salud (gráfico 4).

**Gráfico 4. Relación entre los promedios de los Índices de Salud y Protección según estrato socioeconómico.**



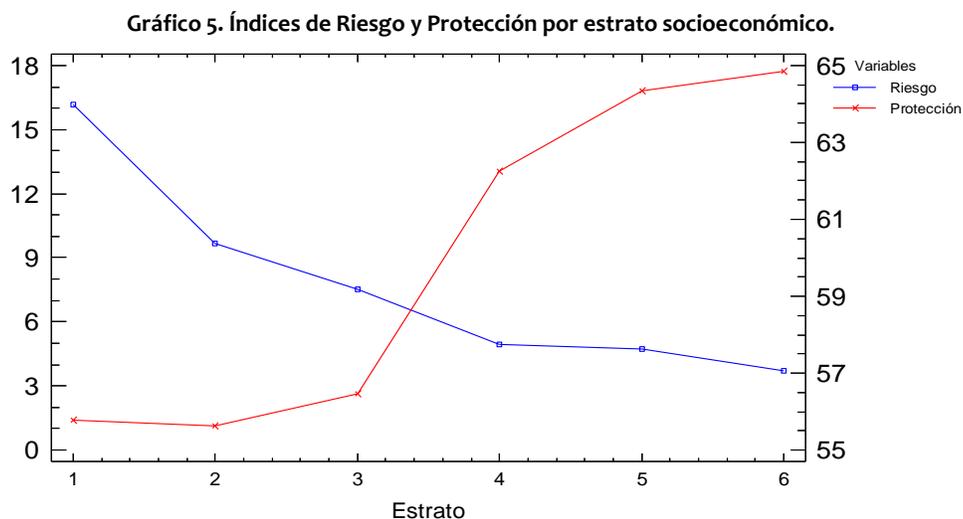
Fuente: Cálculos CID, Grupo de Protección social con base en Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2007.

Conclusiones a partir de la construcción de los índices de riesgo y protección y observación de su comportamiento por posición social

Como puede observarse en el gráfico 5, tanto el índice de riesgo como el de protección se comportaban diferencialmente por posición social e inversamente, lo que constituía una franca ratificación de la hipótesis construida en el marco teórico sobre equidad en salud y determinación social de la enfermedad.

El gráfico 5 configura finalmente la síntesis de la inequidad social en salud desde el marco de análisis propuesto, un retrato doloroso que permite observar como la inequidad social se traduce en inequidad en salud, al mismo tiempo que demuestra que ser pobre implica mucho más que no tener ingresos, pues significa estar sometido a mayores riesgos que afectan la salud y tener menores protecciones para enfrentar la enfermedad y la discapacidad, lo que garantiza a estos grupos una condición de salud peor en conjunto, que a su vez aumenta la probabilidad de crisis

económicas en los hogares, de modo que se cierra el círculo vicioso de la reproducción de la pobreza. (3)



Fuente: Cálculos CID, Grupo de Protección social con base en Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2007.

### Conclusiones de la investigación previa

La disponibilidad de un conjunto de variables más amplio para la construcción de los índices de riesgo y protección, permite evaluar la inequidad en salud mucho mejor en el ámbito de los determinantes de salud que en el de salud (variables de enfermedad o discapacidad, es decir daño o deterioro) en las grandes encuestas nacionales, pues se dispone de variables muy limitadas para medir este último ámbito.

La investigación validó firmemente la relación entre posición social y salud, entre calidad de vida y salud, entre posición social y calidad de vida, comprobando un patrón de vinculación sistemática de una peor salud con posiciones sociales sucesivamente más bajas en una sociedad fuertemente desigual y estratificada.

La investigación evidenció una relación más fuerte aún entre posición social y riesgos para la salud y entre posición social y protecciones (respuesta social), demostrando que a medida que se descende en la posición social se incrementan los riesgos para la salud y se tienen menos protecciones para enfrentar la enfermedad. Por el contrario, las posiciones más altas presentaban un menor riesgo y muchas más protecciones.

Las construcciones teóricas sobre equidad en salud, determinantes de salud y alrededor del concepto salud-enfermedad, abrieron un amplísimo camino en este estudio para los investigadores, grupos, instituciones y gobiernos interesados en el análisis de la inequidad en salud, quienes podrán, con esta metodología y sus desarrollos ulteriores, construir, a partir de las grandes encuestas sociales que se encuentran disponibles en todos los países, verdaderas visiones nacionales y regionales sobre la inequidad en salud. (3)

Cuarta etapa del Observatorio: Análisis de las tendencias en la equidad de la calidad de vida y la salud (2007-2011). El nuevo análisis propuesto para la actual fase del Observatorio, a que se refiere esta propuesta, busca una continuación de ese trabajo en una doble perspectiva. Situando, en primer lugar, su alcance dentro de una perspectiva temporal y, en segunda instancia, profundizando y ampliando sus contenidos con nueva información disponible.

La política de salud y seguridad social del Distrito de los últimos dos períodos de gobierno ha propuesto avanzar en la garantía de los derechos humanos interdependientes como estrategia fundamental para la superación de las exclusiones y desigualdades injustas de grandes sectores de la población.

Si bien los resultados en equidad son fenómenos de largo plazo y difícilmente atribuibles a decisiones adoptadas en uno o dos periodos de gobierno, la aplicación del enfoque de equidad y la metodología desarrollada por el Observatorio permitirá dar cuenta de puntos de referencia para construir una tendencia de los avances o retrocesos en la equidad de la calidad de vida y salud en Bogotá durante los últimos años.

En la perspectiva de consolidar el Observatorio el estudio planteado contribuirá igualmente a precisar un conjunto de indicadores que apoyen el seguimiento periódico a condiciones relevantes de equidad y, en el terreno práctico, a sugerir áreas prioritarias de intervención para el tratamiento de las desigualdades.

### **Objetivo general**

Analizar las tendencias de evolución de la equidad en calidad de vida y salud de Bogotá durante el periodo 2007-2011 y obtener recomendaciones sobre las políticas tendientes a favorecer una mayor equidad en esos campos.

### **Objetivos específicos**

Continuar el proceso de diseñar y construir los indicadores que permitan evaluar el estado actual y evolución de la equidad en calidad de vida y salud en Bogotá durante el lapso considerado.

Interpretar los cambios en los indicadores obtenidos a la luz de los factores que inciden en la equidad en calidad de vida y salud.

Sugerir orientaciones para las políticas públicas que tengan incidencia en la equidad en calidad de vida y salud.

## **Materiales y métodos**

### **Fuente de datos**

Para la construcción del índice, se empleó la información provista por las encuestas de Calidad de Vida de 2003 (DANE), 2007 (DANE, SDP) y 2008 (DANE), así como por la Encuesta Multipropósito de Bogotá (EMB) de 2011 (DANE, SPD).

Tras un proceso complejo de comparación de las variables en estas encuestas, la investigación se apartó de la pretensión de construir una línea continua 2003 2011 en virtud de que las variables, y no todas, resultaban comparables tan sólo por pares, 2003 y 2008 y 2007 y 2011. Dada la importancia de la información más reciente y que la construcción de los indicadores se basó en la ENCV 2007 para Bogotá, se decidió concentrar el seguimiento de los índices entre 2007 y 2011.

### **Proceso estadístico**

En primer lugar, se realiza un análisis factorial adecuado a fin de obtener un índice sintético que resuma las condiciones de salud en cada tópico. Una vez obtenidas las ponderaciones de los

índices para cada año, se procede a realizar un modelo de ecuaciones estructuradas para comparar los cambios en los pesos de las variables, esto evalúa la necesidad de establecer un año base dado que, como veremos, las ponderaciones varían a lo largo del tiempo. A partir del análisis factorial del que se obtuvo el índice del año base se realiza una clasificación mixta que permita aglomerar los hogares con similares condiciones. Luego se procede a entrenar un clasificador con el fin de extrapolar esas mismas clases en los distintos puntos del tiempo, esto para facilitar la comparación.

### **Análisis factorial: construcción del índice**

Dado que cada hogar tiene asociada varias variables que dan indicios de las condiciones de riesgo en salud, protección/desprotección y daño de las personas que lo componen, para resumir eficientemente la información y permitir un análisis en conjunto de todas las variables, se requiere el uso de una técnica estadística de análisis, en nuestro caso, el multivariado de datos.

Los análisis multivariados de datos surgen como una generalización de la estadística descriptiva y le permiten al investigador, resumir grandes grupos de información mediante gráficas e índices numéricos que contribuyen a la interpretación y análisis de los mismos. Siendo el objetivo de estos métodos la descripción y exploración de la información, no se requiere de modelos preestablecidos, ni de supuestos que muchas veces no se cumplen (6); en lugar de esto, se busca la mejor representación plana (es la mejor en el sentido que es la que mejor recoge la variabilidad presente en los datos y la presenta en una gráfica comprensible) de esa gran tabla de datos.

Para iniciar el desarrollo de la técnica, se calculan los indicadores asociados a las condiciones de salud de los hogares, bajo los criterios citados anteriormente. Como la técnica apropiada para la clasificación de los hogares es el análisis multivariado de datos y dadas las condiciones de la información disponible (los hogares son la unidad de análisis), se utiliza una extensión del Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) que se conoce como Análisis de Correspondencias Difuso (ACD) propuesto por Chevenet et al. (7) la cual permite analizar posibles tendencias y relaciones entre las características de los hogares.

Se prefiere esta técnica sobre otras de análisis multivariado por la naturaleza de las variables, esto es, a un mismo hogar le corresponden todas las categorías de cada variable – un hogar, tiene un porcentaje de hombres y otro de mujeres-. El ACM no aplica pues se requiere la información de las categorías que asume cada uno de los individuos (8) - un individuo es de un único sexo, hombre o mujer pero no simultáneamente.

Modelo de ecuaciones estructuradas: comprobación de la invarianza de los pesos a través del tiempo

El objetivo de este modelo es determinar si las ponderaciones son invariantes a lo largo del tiempo. Son sistemas conexionistas dentro del campo de la Inteligencia Artificial, las cuales tienen diferentes aplicaciones; inspirado en los procesadores biológicos de información (cerebros animales). En resumen se trata de un conjunto de neuronas o nodos conectados entre sí que a partir de unos estímulos de entrada produce ciertas respuestas, se busca que tales respuestas se asemejen a las que produciría un sistema biológico en particular a su robustez y capacidad de generalización. Vale la pena aclarar que los sistemas de redes neuronales artificiales a pesar de

tener velocidad de respuesta millones de veces más rápida que las biológicas, no supera la su conectividad, que es miles de veces mayor. Puesto que las salidas de la red fueron obtenidas de la clasificación mixta, al tipo de aprendizaje que utilizaremos es supervisado, esto nos determina el tipo de red que entrenaremos, que será un perceptron multicapa. Se utilizará una muestra aleatoria del 90% de las observaciones del año base para entrenar la red y los restantes como control.

### Índice de deterioro en salud (modelo)

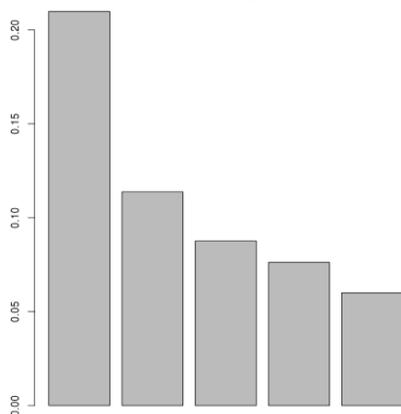
#### VARIABLES DEL ÍNDICE DE DETERIORO EN SALUD

- Percepción del estado de salud
- Existencia de limitaciones permanentes
- Limitaciones que afectan el desempeño diario
- Existencia de enfermedades crónicas
- Problemas de salud en los 30 días anteriores a la encuesta

Las preguntas con cursiva sufrieron cambios entre las encuestas, por lo cual no son comparables estrictamente hablando, no obstante se homologaron con el fin de poder replicar el índice.

El gráfico 6 es el histograma de los valores propios (para este caso, al realizar la distribución de la inercia) puesto que a cada valor propio le corresponde un vector propio, que en adelante denotaremos como eje factorial, esta gráfica refleja la proporción de la inercia retenido por cada eje factorial en el análisis.

**Gráfico 6. Histograma de los valores propios del ACD índice de deterioro**



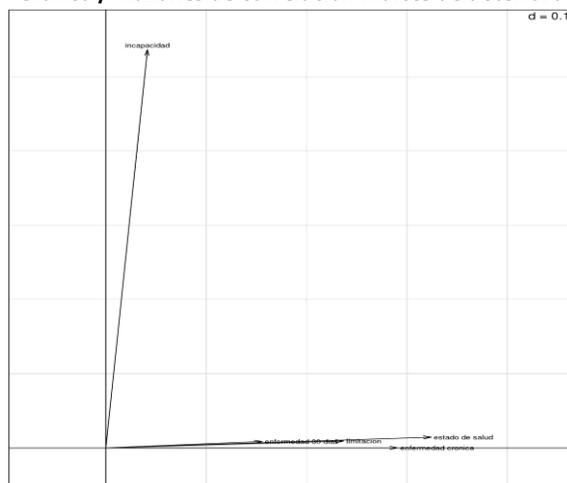
Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

En el Gráfico 7 se presentan las razones de correlación, que son un indicador de qué tanto contribuye la variable (todas las categorías que la componen) a la formación del eje. Entre más cercano al eje y más prolongada sea la representación de una variable, mejor representada se encuentra.

La razón de correlación entre un eje factorial y una variable se define como la suma de las contribuciones de las categorías sobre ese factor:

El índice de deterioro está conformado por las variables que se encuentran próximas a éste, a su vez, la longitud del vector representa una mayor correlación; por lo tanto la percepción del estado de salud y las limitaciones son las variables que más aportan a la construcción de dicho eje. (Gráfico 7) En menor medida, la limitación y la incapacidad para trabajar y la enfermedad los 30 días antes de la encuesta.

**Gráfico 7. Razones de correlación índices de deterioro**

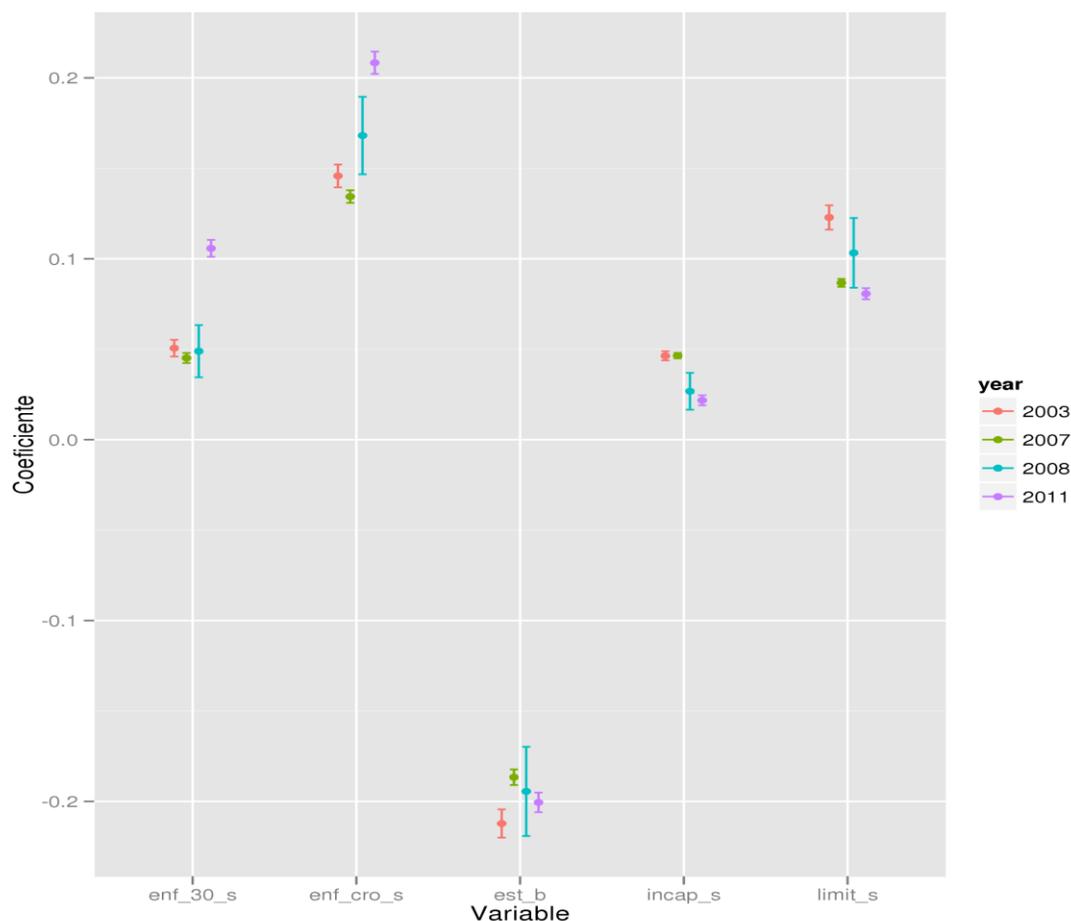


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

En el Gráfico 8 se presentan los intervalos de confianza de los coeficientes estimados para las variables en el análisis del índice con un modelo de ecuaciones estructurales. A través de este modelo se puede comprobar la estabilidad de los coeficientes de las variables en cada uno de los años analizados, de manera que se pueda saber si el índice mantiene constantes las ponderaciones de las variables en el período de estudio. (Gráfico 8)

Como se puede apreciar en el gráfico 8, los coeficientes de las variables varían en los años, de manera que no son comparables los índices construidos para cada uno de los años, es necesario en este caso definir un año base poder realizar las comparaciones necesarias a lo largo del tiempo, dicho año base ha de ser el que provea el indicador que mejor responda a los intereses del estudio. El grupo de investigación decide tomar como año base el 2011. Se construyen entonces los índices de deterioro en salud, riesgo y protección para el año base 2011.

**Gráfico 8. Coeficientes e intervalos de confianza de las ponderaciones en el modelo de ecuaciones estructurales en los diferentes años**



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

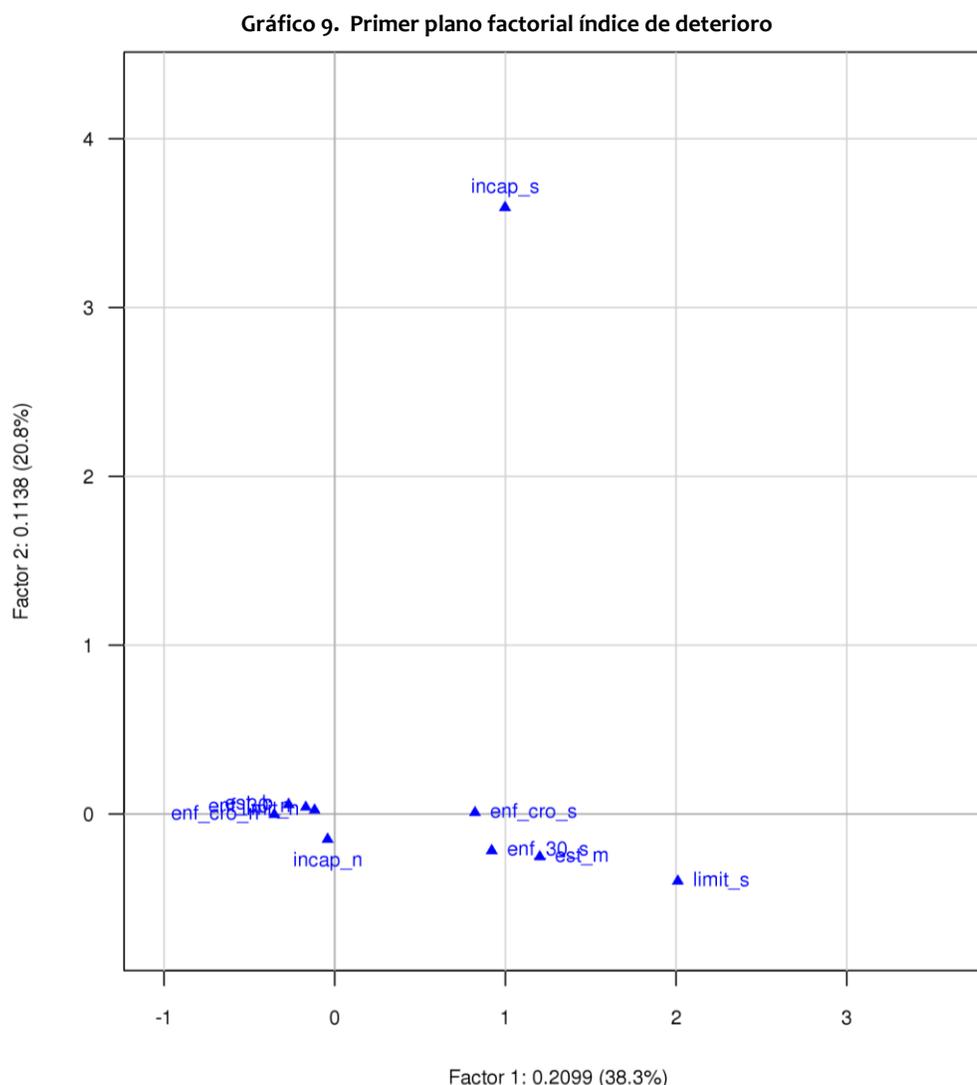
## Resultados

### Índice de deterioro o daño en salud.

Se inicia la construcción del índice de deterioro en salud con el primer plano factorial. (Gráfico 9)

En el gráfico 9, se muestran las representaciones de las categorías en el primer plano factorial, esta es la mejor representación plana de la tabla de variables, en el sentido en que es el que retiene una mayor proporción de la inercia de la nube de puntos, bajo estos, se representa el valor propio y el porcentaje de inercia que retiene dicho eje, así, el primer eje factorial retiene el

40.1%. El primer factor es la variable sintética que se propone como índice, contrapone los hogares de acuerdo con las condiciones de deterioro en salud de la población que los compone, éste retiene un 40.1% de la variabilidad de los datos originales, ya que existe una alta correlación entre las variables con el eje extraído, por lo que se considera como un buen indicador sintético de las variables originales incluidas en el análisis. En resumen, es la representación de las categorías en el plano factorial, y nos permite observar cuáles se relacionan entre sí.



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

---

**Tabla 1. Ponderaciones índice de deterioro**

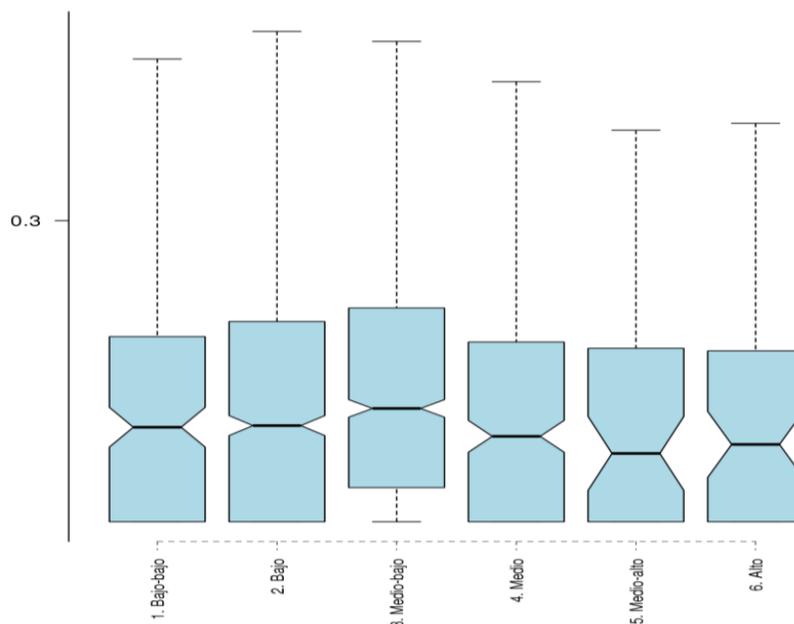

---

**Tabla 1. Ponderaciones índice de deterioro**

|           | variable           | peso  |
|-----------|--------------------|-------|
| enf_30_s  | enfermedad 30 días | 15.78 |
| enf_30_n  | enfermedad 30 días | 0.00  |
| enf_cro_s | enfermedad crónica | 17.03 |
| enf_cro_n | enfermedad crónica | 0.00  |
| est_b     | estado de salud    | 0.00  |
| est_m     | estado de salud    | 21.31 |
| incap_s   | incapacidad        | 15.06 |
| incap_n   | incapacidad        | 0.00  |
| limit_s   | limitación         | 30.82 |
| limit_n   | limitación         | 0.00  |

Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Al igual que en la etapa previa de construcción de los índices y el análisis 2007, se utiliza la variable proxy de posición social estrato para el análisis, aunque la denominación presente no corresponde a la clasificación ordinal 1 a 6, sino a su categoría nominal desde Estrato Alto (seis) hasta Bajo-bajo (uno). (gráfico 10).

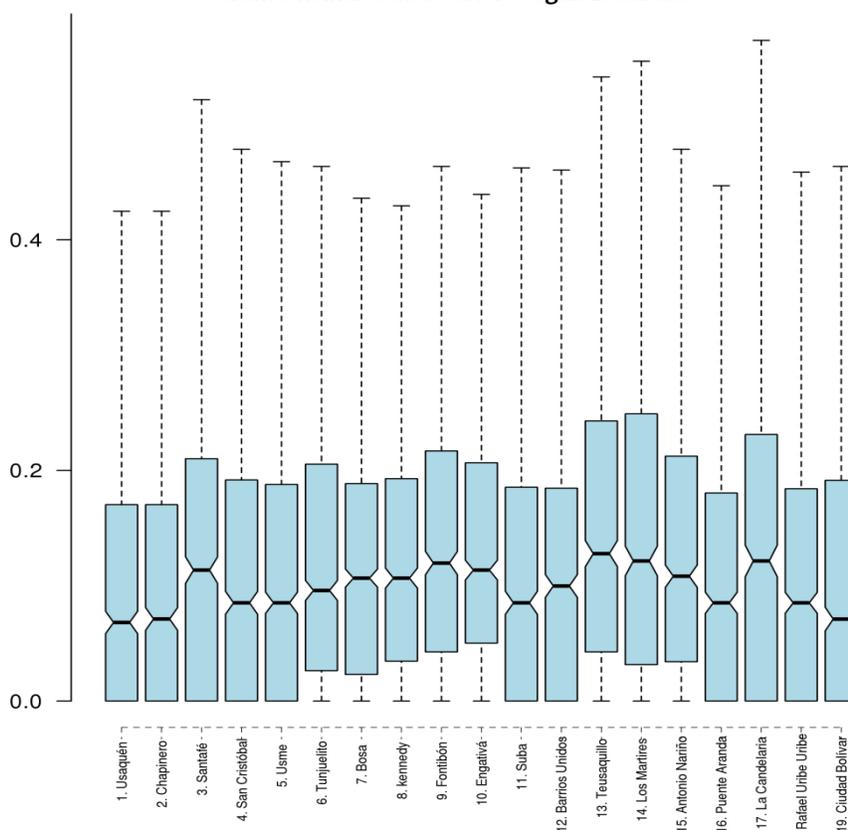
**Gráfico 10. Índice de deterioro según estrato**


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Como se observa en el gráfico 10, los estratos medio bajo y bajo presentan un nivel de deterioro de su salud más alto que los estratos medio, medio alto y alto. El estrato bajo muestra en la distribución los grupos con mayor deterioro, seguido de los estratos medio bajo y bajo. Sin embargo, el estrato medio bajo muestra mayor concentración en un nivel superior de deterioro que los estratos bajo y bajo-bajo.

Como se observa en el Grafico 11, las localidades que presentan el mayor índice de deterioro en el año 2011 son Teusaquillo, Los Mártires y la Candelaria y al otro extremo el menor índice de deterioro en salud corresponde a Usaquén y a Chapinero. Al igual que en la investigación anterior, las pocas diferencias en los valores corresponde a la limitación de las variables de deterioro en salud existentes en las grandes encuestas sociales, por lo cual se construyeron los índices de riesgo y protección, más ricos en variables en dichas encuestas, desde el punto de vista de la determinación social de la salud.

Gráfico 11. Índice de deterioro según Localidad



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Adicionalmente, como se señaló en el marco teórico del Observatorio (2), la relación entre variables geográficas y variables socioeconómicas no resulta sencilla ni muy útil para los análisis de equidad, cuando las agrupaciones poblacionales georeferenciadas son muy heterogéneas respecto a las variables de ventaja o desventaja social. “Por un lado, la agregación de datos en grupos o unidades de análisis compuestas de agregados de personas conlleva la posibilidad de incurrir en la denominada “falacia ecológica”, es decir, de dar por sentado que las observaciones efectuadas en unidades geográficas representan el riesgo de cada persona individualmente. Sin embargo, la plausibilidad de que así sea, proveniente de estudios etiológicos, y la coincidencia entre los resultados de distintos estudios observacionales a nivel individual y colectivo, respaldan

la validez de las observaciones. En este sentido, la elaboración de mapas de áreas pequeñas ha sido útil para identificar conglomerados regionales y locales y para generar hipótesis etiológicas, como se desprende de los análisis del atlas de mortalidad de los Estados Unidos, donde se observa una asociación geográfica entre diferentes patrones de distribución de la mortalidad por diversos tipos de causas, por un lado, y factores que definen los estilos de vida, así como los niveles de pobreza y urbanización, por el otro.” (9)

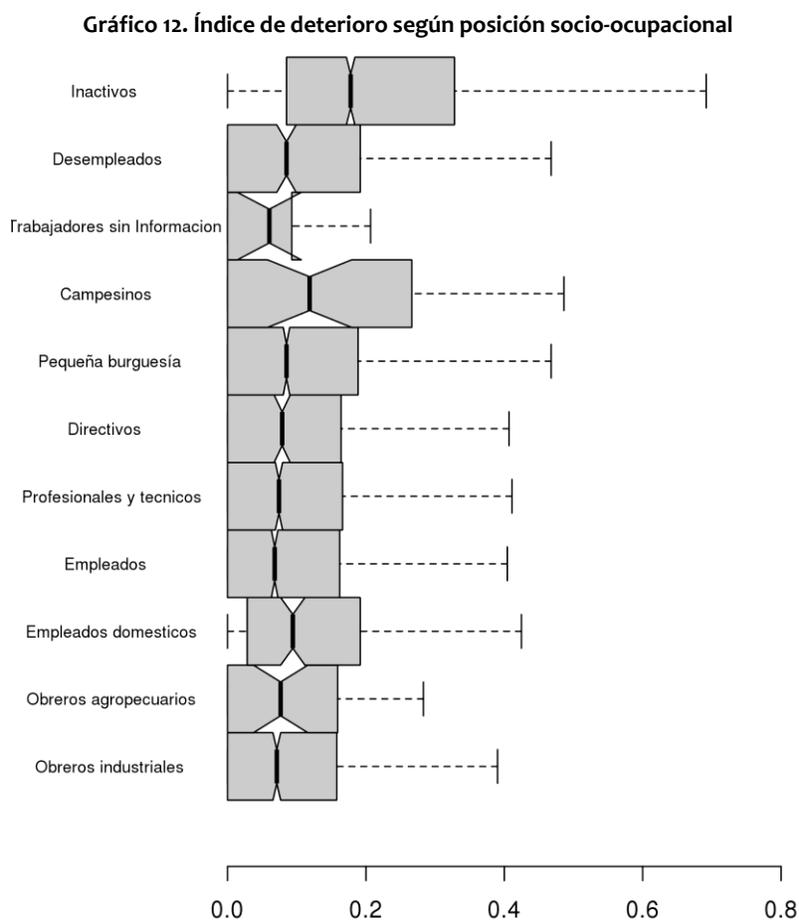
Por tanto son mucho más útiles las desagregaciones geográficas menores que las mayores, zona vs localidad, puesto que se encuentra mayor homogeneidad de las variables de posición social en las pequeñas agrupaciones poblacionales georeferenciadas.

Como quiera que no siempre es posible disponer de información de los efectos en salud o las causas próximas con tal nivel de desagregación en una ciudad o región, pueden adoptarse estrategias de manejo, como calificar las localidades urbanas en mayoritariamente de estratos altos, mayoritariamente de estratos medios o mayoritariamente de estratos bajos, lo que permitirá encontrar diferencias significativas aun cuando de menor magnitud que en la opción anterior.

Sin embargo debe tenerse en cuenta la distribución de las variables sociales al interior de cada localidad geográfica, puesto que es fácil encontrar que una localidad que muestra por ejemplo mayores ingresos en promedio que otra, resulte con mayores tasas de mortalidad infantil, aparente resultado contradictorio. Sólo al revisar la distribución del ingreso al interior de cada una de las localidades logra evidenciarse, por ejemplo, que en la de promedio de ingreso superior, existe un barrio con alto nivel de exclusión social, en el que se origina la mayor parte de esta mortalidad, mientras que en la otra, con ingreso promedio algo menor, presenta una distribución

más uniforme, sin grupos de altos ingresos, pero sin barrios de miseria donde se concentra la mortalidad infantil.

### Clase Social (posición socio-ocupacional)



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Los resultados por posición socio-ocupacional (gráfica 12) muestran unos valores más diferenciados, con unos índices de deterioro superiores para los inactivos, los campesinos, los empleados domésticos, la pequeña burguesía (pequeños propietarios y trabajadores

independientes) y los desempleados, mientras al otro extremo, muestran el menor deterioro los obreros agropecuarios e industriales, los empleados, los profesionales y técnicos y los directivos.

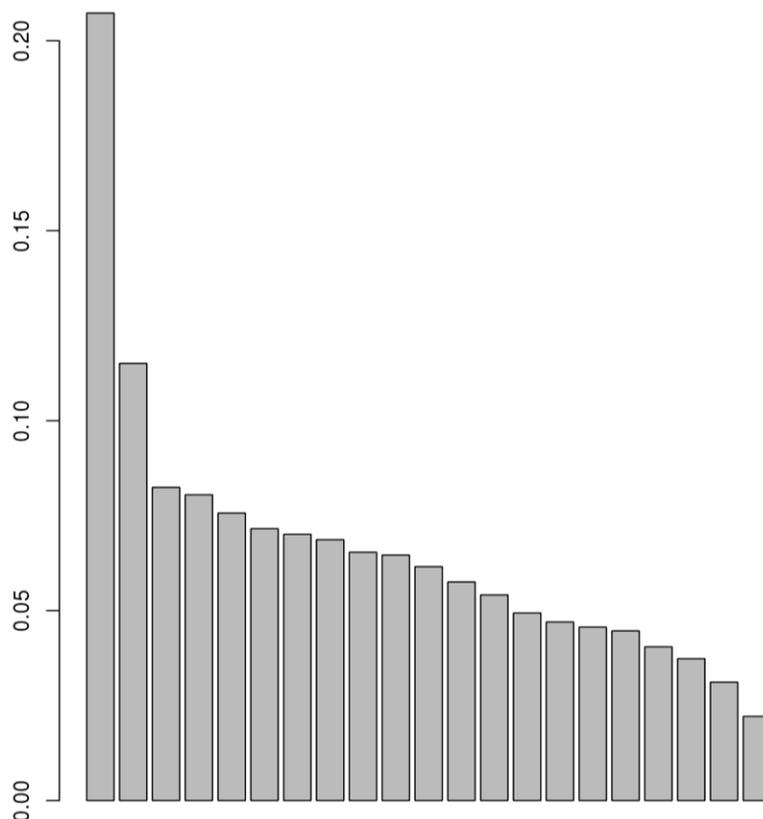
Si bien este índice muestra un gradiente relacionado con la posición social, o unas asociaciones significativas en los análisis multivariados, la limitación señalada de las variables de salud enfermedad de los individuos, disponibles para el respectivo índice, se traduce en que este cambio no alcanza la magnitud o pendiente esperada o presenta resultados confusos o inesperados.

Como se señaló, en conjunto, estas variables de resultado en salud (deterioro o daño, enfermedad, discapacidad) mostraron comportamientos dispares, que sugerían a su vez interacciones complejas de analizar, resultado clásico en todos los intentos de relacionar directamente la enfermedad con la pobreza, por lo que la investigación, al igual que en 2007, debe avanzar hacia un modelo de análisis que permitiera observar una relación más directa entre salud y posición social.

### **Índice de riesgo en salud**

Se construye para 2011, en primer lugar, el histograma de los valores propios de riesgo correspondiente a las variables incluidas en el índice (gráfico 13)

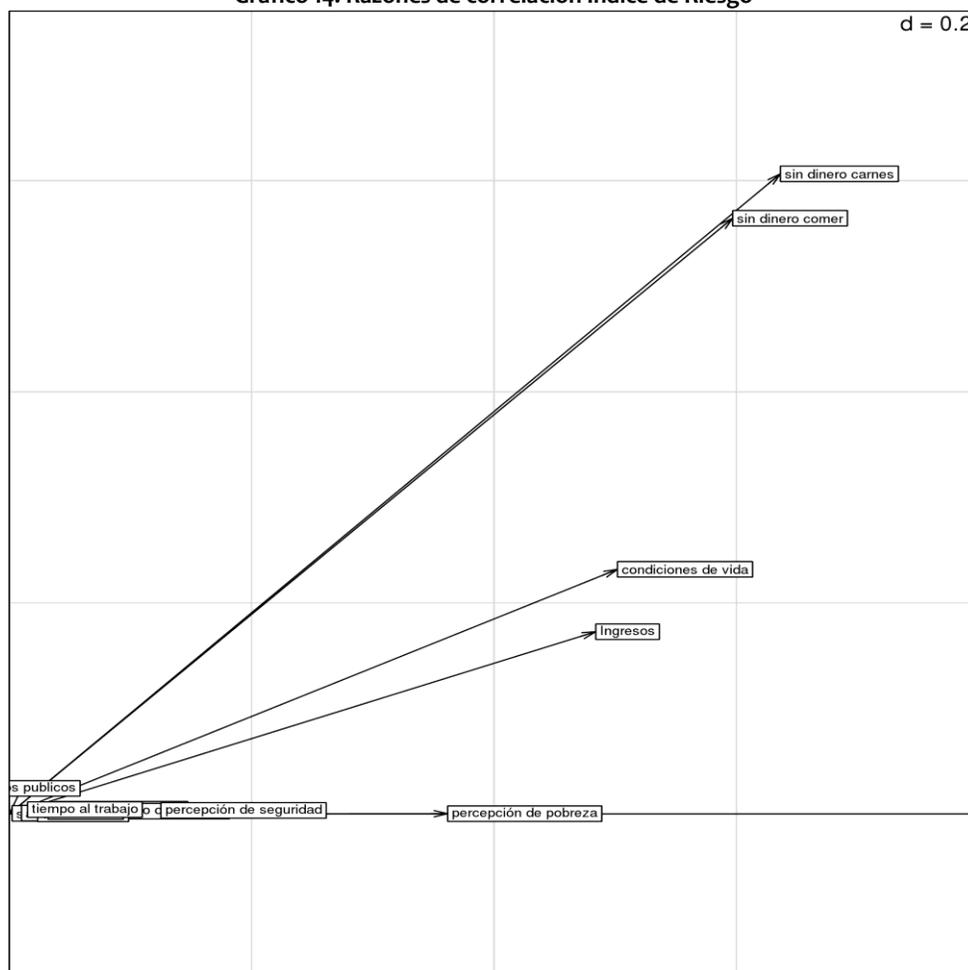
Gráfico 13. Histograma de los valores propios de riesgo



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

A continuación se observan las razones de correlación, donde la longitud del vector representa una mayor correlación (gráfico 14), indicador de qué tanto contribuye la variable (todas las categorías que la componen) a la formación del eje. Entre más cercano al eje y más prolongada sea la representación de una variable, mejor representada se encuentra.

Gráfico 14. Razones de correlación Índice de Riesgo



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

A continuación se evidencian las representaciones de las categorías en el primer plano factorial, este es la mejor representación plana de la tabla de variables, en el sentido en el que es el que retiene una mayor proporción de la inercia de la nube de puntos, bajo estos, se representa el valor propio y el porcentaje de inercia que retiene dicho eje. El primer factor es la variable sintética que se propone como índice, contraponen los hogares de acuerdo a las condiciones de riesgo en salud de la población que los compone. En resumen, es la representación de las categorías en el plano factorial, y nos permite observar cuáles se relacionan entre sí.



---

**Tabla 2. Ponderaciones Índice de Riesgo**


---

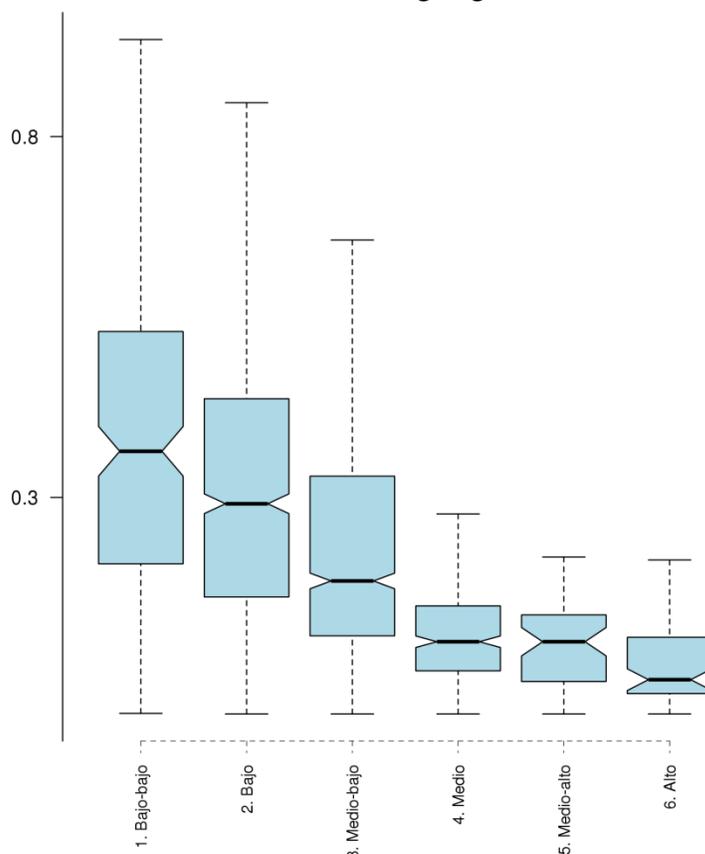
**Tabla 2. Ponderaciones índice de Riesgo**

|                   | variable                | peso  |
|-------------------|-------------------------|-------|
| alcant_si         | alcantarillado          | 0.00  |
| alcant_no         | alcantarillado          | 3.26  |
| cond_mb           | condiciones de vida     | 0.00  |
| cond_b            | condiciones de vida     | 3.95  |
| cond_r            | condiciones de vida     | 11.92 |
| cond_m            | condiciones de vida     | 19.45 |
| f_afec_si         | focos de afectación     | 2.43  |
| f_afec_no         | focos de afectación     | 0.00  |
| ingre_alcan_n     | Ingresos                | 11.96 |
| ingre_alcan_s     | Ingresos                | 4.83  |
| ingre_alcan_m     | Ingresos                | 0.00  |
| ppobre_si         | percepción de pobreza   | 7.87  |
| ppobre_no         | percepción de pobreza   | 0.00  |
| seguro_si         | percepción de seguridad | 0.00  |
| seguro_no         | percepción de seguridad | 4.58  |
| proble_si         | problemas               | 2.90  |
| proble_no         | problemas               | 0.00  |
| sanitar_si        | sanitario               | 0.00  |
| sanitar_no        | sanitario               | 7.74  |
| sanitar_comp_no   | sanitario compartido    | 0.00  |
| sanitar_comp_si   | sanitario compartido    | 5.65  |
| ser_si            | Servicios públicos      | 0.00  |
| ser_no            | Servicios públicos      | 4.97  |
| tcarne_f          | sin dinero carnes       | 14.60 |
| tcarne_a          | sin dinero carnes       | 7.04  |
| tcarne_n          | sin dinero carnes       | 0.00  |
| tcomia_f          | sin dinero comer        | 15.84 |
| tcomia_a          | sin dinero comer        | 8.27  |
| tcomia_n          | sin dinero comer        | 0.00  |
| min_trab_bajo     | tiempo al trabajo       | 0.22  |
| min_trab_medio    | tiempo al trabajo       | 0.00  |
| min_trab_alto     | tiempo al trabajo       | 1.89  |
| min_trab_muy_alto | tiempo al trabajo       | 2.44  |
| victi_si          | victimización           | 1.97  |
| victi_no          | victimización           | 0.00  |

Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

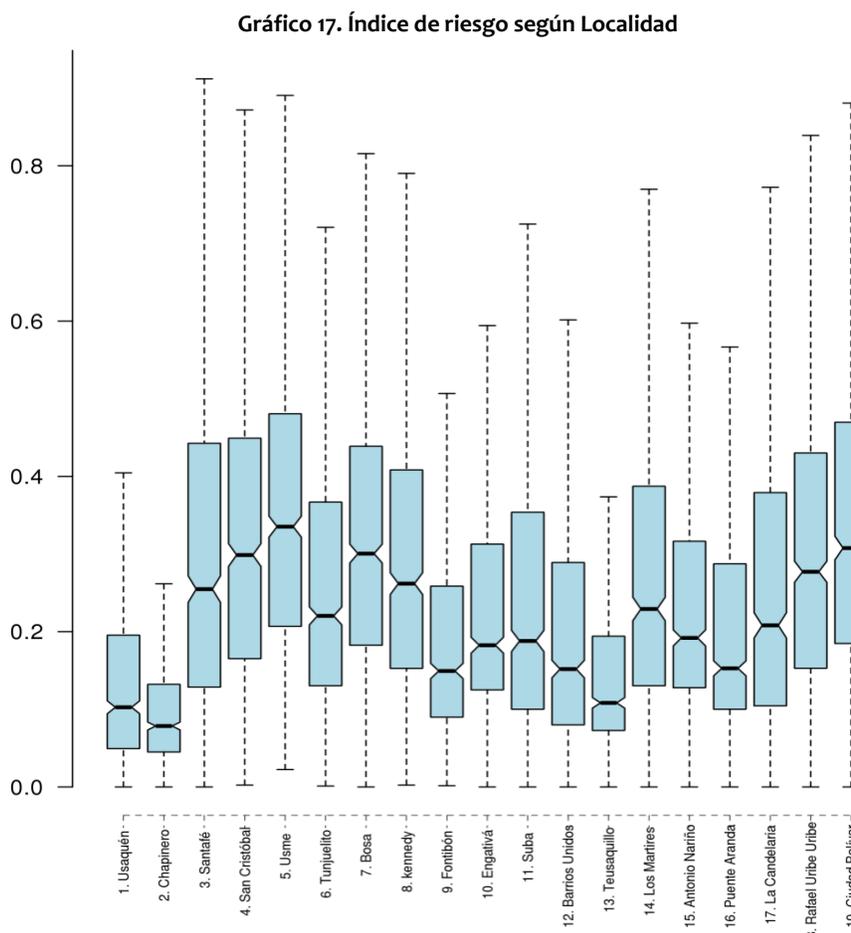
Una vez construido el índice, se producen los resultados de su aplicación en la Encuesta multipropósito 2011, según variables de posición social y por localidad. En primer lugar según estrato socioeconómico. (Gráfico 16)

Gráfico 16. Índice de riesgo según estrato



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

La medición de riesgo resultante por estrato, de acuerdo con el Índice (gráfico 16), muestra un gradiente mucho más notorio que el índice de deterioro para el año 2011, al igual que en la investigación previa (2007), dada la fortaleza del mismo por el número de variables contenido en las encuestas. El resultado también muestra un valor mucho mayor de riesgo para los estratos bajos y menor para los estratos altos, así como un crecimiento de pendiente muy importante, casi exponencial, hacia los estratos más bajos.

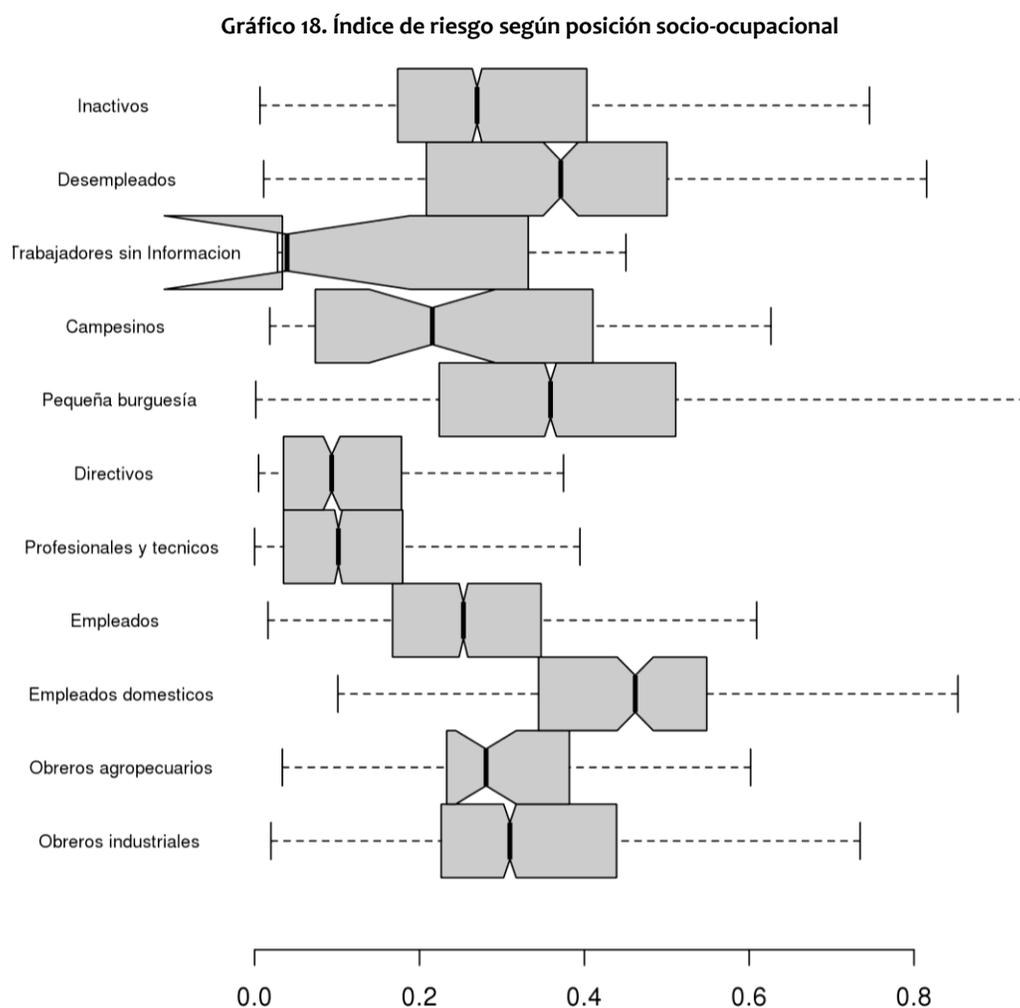


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

También el gradiente por localidades resulta mucho más notorio (gráfico 17), con la mayor concentración de los riesgos para la población de Usme y Ciudad Bolívar y el riesgo más bajo, al otro extremo, para la población de Chapinero y Usaquén.

Igualmente, observado el Índice de riesgo de acuerdo con la posición socio-ocupacional (Gráfica 18), surge un gradiente mucho más claro, aunque las clases sociales que muestran las mayores concentraciones de riesgo para su población (empleados domésticos, pequeña burguesía y

desempleados) y aquellas con menores riesgos (directivos y profesionales) coinciden con las de deterioro en salud.

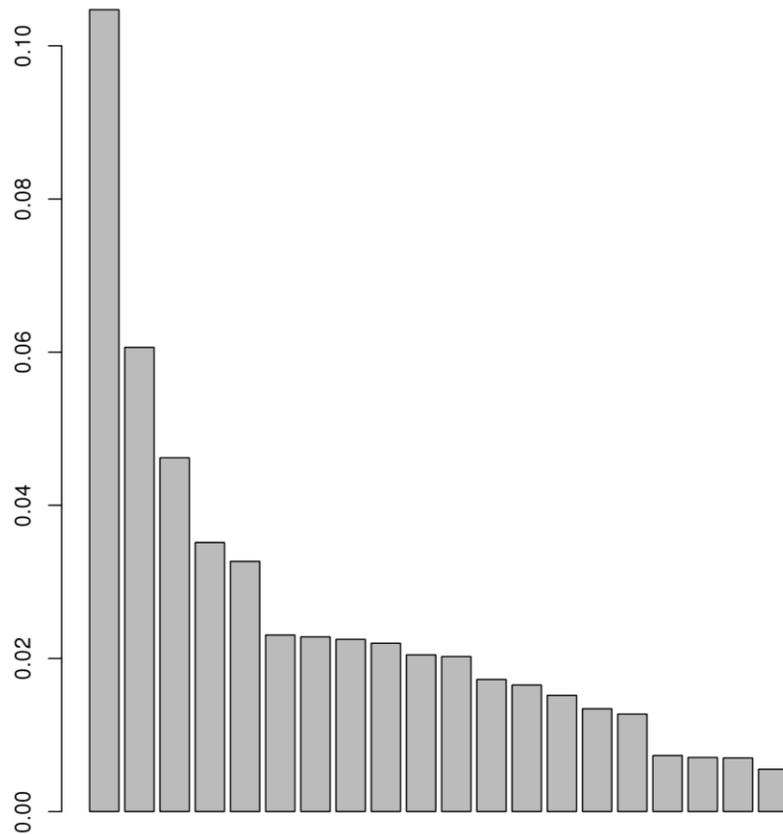


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

## Índice de protección

La construcción del Índice de protección con base 2011 inicial igualmente por el histograma de valores propios. (Gráfico 19)

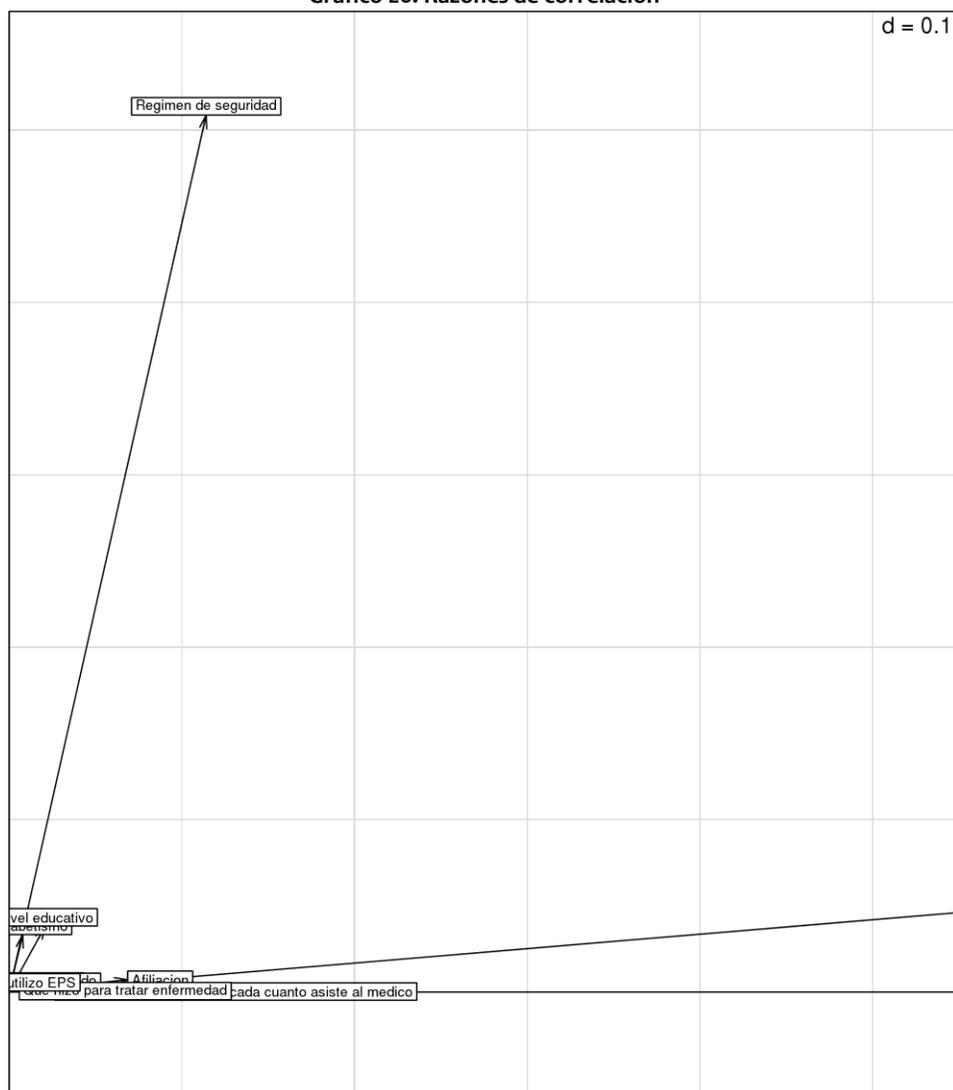
Gráfico 19. Histograma de los valores propios del ACD



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Acto seguido se presentan las razones de correlación, que son un indicador de qué tanto contribuye la variable (todas las categorías que la componen) a la formación del eje. Entre más cercano al eje y más prolongada sea la representación de una variable, mejor representada se encuentra. (Gráfico 20)

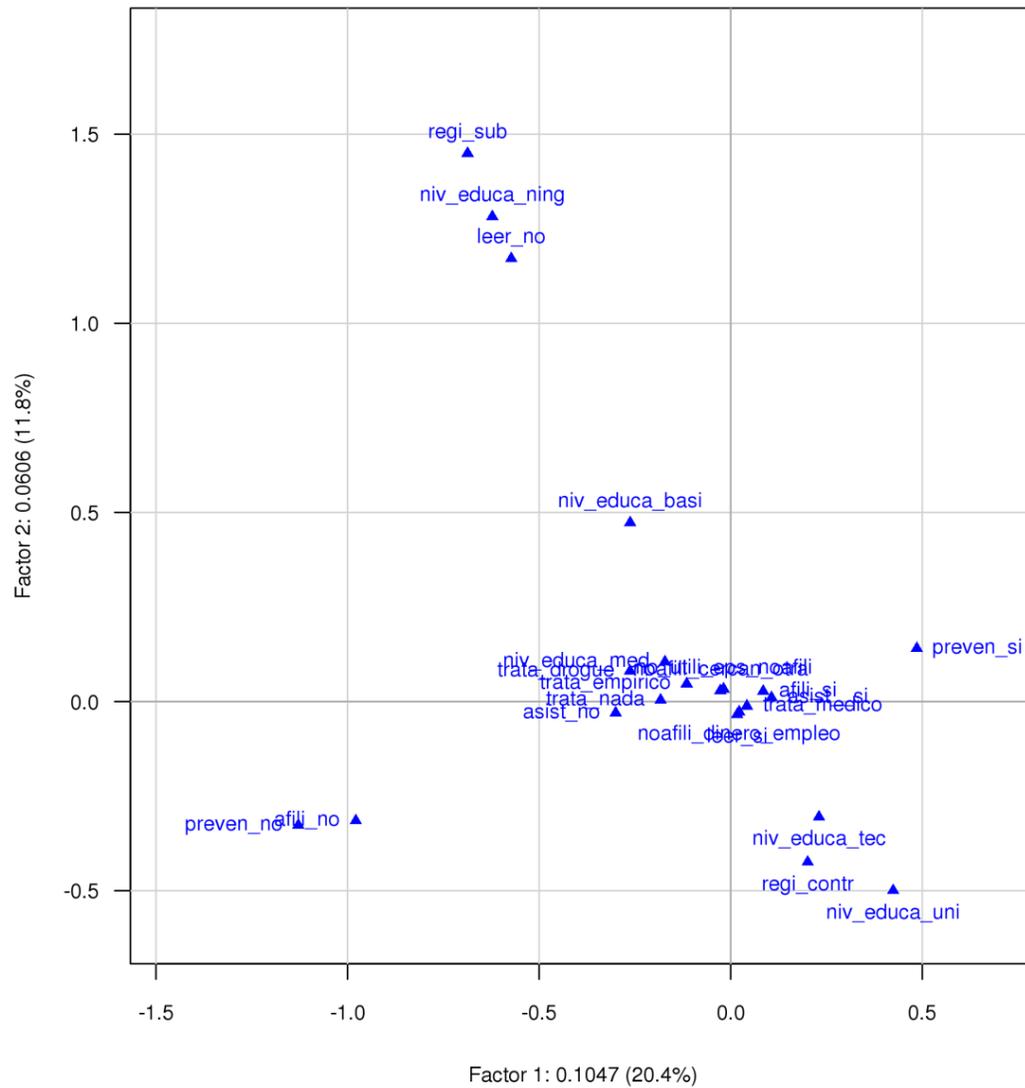
Gráfico 20. Razones de correlación



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

A continuación se observan las representaciones de las categorías en el primer plano factorial, este es la mejor representación plana de la tabla de variables, en el sentido en el que es el que retiene una mayor proporción de la inercia de la nube de puntos. El primer factor es la variable sintética que se propone como índice, contrapone los hogares de acuerdo a las condiciones de protección en salud de la población que los compone. En resumen, es la representación de las categorías en el plano factorial, y nos permite observar cuales se relacionan entre sí. (Gráfico 21)

Gráfico 21. Primer plano factorial Índice de Protección



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

---

**Tabla 3 Ponderaciones índice de Protección**

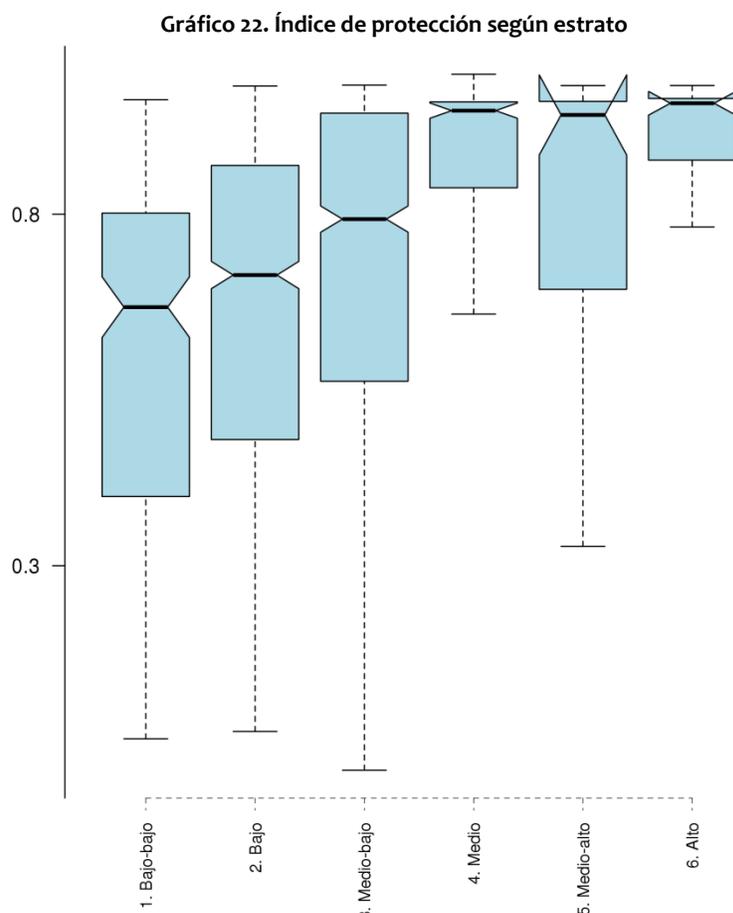

---

**Tabla 3. Ponderaciones índice de Protección**

| variable                  | peso   |       |
|---------------------------|--|-------|
| afili_si                  | Afiliación   | 15.51 |
| afili_no                  | Afiliación   | 0.00  |
| leer_si                   | Analfabetismo  | 8.60  |
| leer_no                   | Analfabetismo  | 0.00  |
| niv_educa_ning            | Nivel educativo  | 0.00  |
| niv_educa_basi            | Nivel educativo  | 5.25  |
| niv_educa_med             | Nivel educativo  | 6.57  |
| niv_educa_tec             | Nivel educativo  | 12.44 |
| niv_educa_uni             | Nivel educativo  | 15.26 |
| asist_si                  | Para controlar enfermedad cada cuanto asiste al medico | 5.93  |
| asist_no                  | Para controlar enfermedad cada cuanto asiste al medico | 0.00  |
| planes_si                 | Planes de Salud  | 0.42  |
| planes_no                 | Planes de Salud  | 0.00  |
| preven_si                 | Por prevención ha consultado esp                       | 23.55 |
| preven_no                 | Por prevención ha consultado esp                       | 0.00  |
| trata_medico              | Qué hizo para tratar enfermedad                        | 4.45  |
| trata_drogue              | Qué hizo para tratar enfermedad                        | 0.00  |
| trata_empirico            | Qué hizo para tratar enfermedad                        | 2.16  |
| trata_altern              | Qué hizo para tratar enfermedad                        | 5.98  |
| trata_nada                | Qué hizo para tratar enfermedad                        | 1.16  |
| cuida_pers                | Quién se ocupa del cuidado                             | 0.26  |
| cuida_no_requie           | Quién se ocupa del cuidado                             | 0.31  |
| cuida_no_tiene            | Quién se ocupa del cuidado                             | 0.00  |
| noafili_dinero_empleo     | Razón de no afiliación                                 | 0.72  |
| noafili_tramit_inter_cono | Razón de no afiliación                                 | 0.47  |
| noafili_cercan_otra       | Razón de no afiliación                                 | 0.00  |
| no_utili_eps_noafili      | Razón no utilizo EPS                                   | 0.00  |
| no_utili_eps_dinero       | Razón no utilizo EPS                                   | 0.57  |
| no_utili_eps_malservicio  | Razón no utilizo EPS                                   | 0.40  |
| regi_contr                | Régimen de seguridad                                   | 12.95 |
| regi_sub                  | Régimen de seguridad                                   | 0.00  |

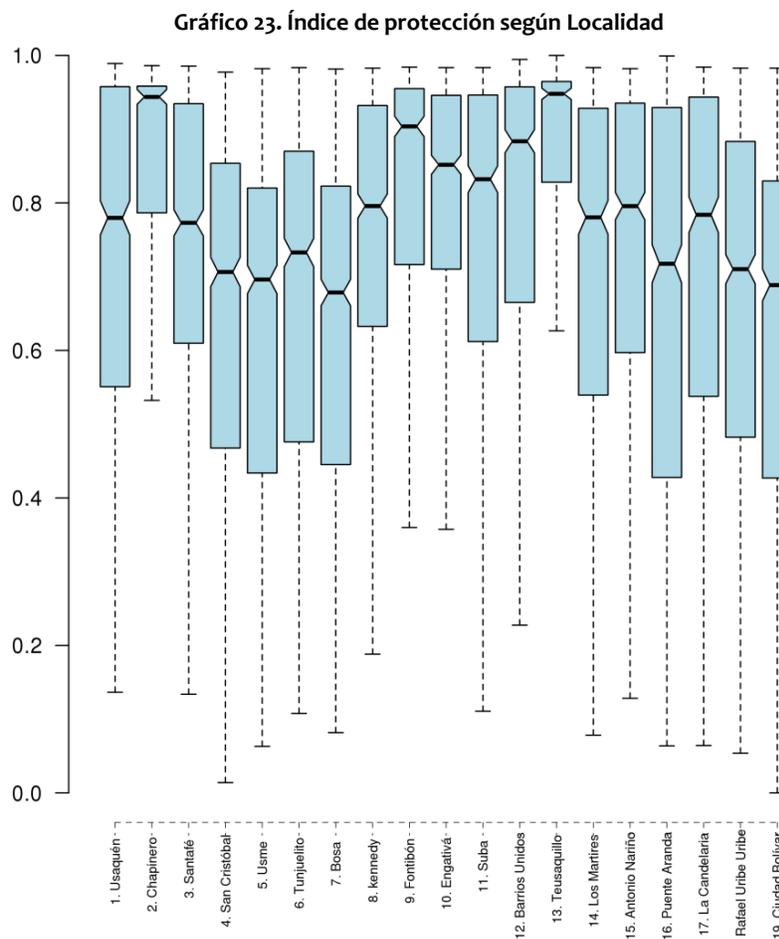
Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Una vez construido el índice, se producen los resultados de su aplicación en la Encuesta multipropósito 2011, según variables de posición social y por localidad. En primer lugar según estrato socioeconómico (Gráfico 22)



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Al contrario del índice de riesgo, este índice señala que las poblaciones con más protecciones son las de los estratos altos y aquellas con menores protecciones las de los estratos bajos (gráfico 23).

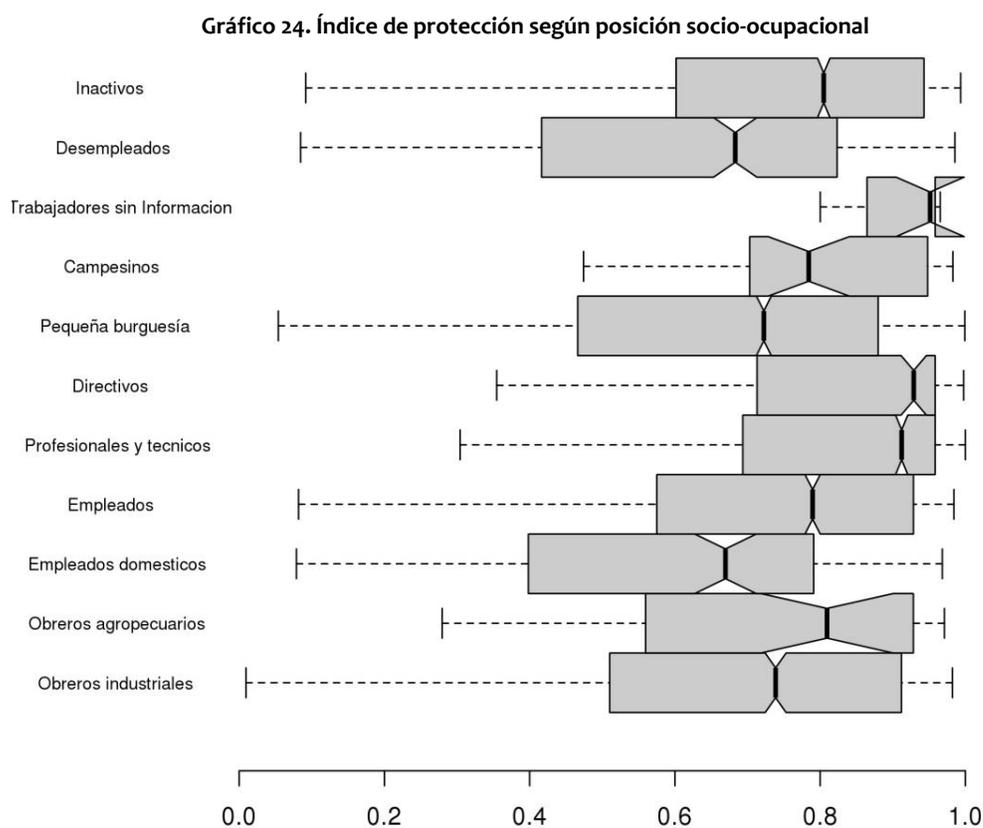


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Al igual que en la investigación sobre la ECV 2007, en la encuesta multipropósito 2011 se evidencia que a medida que se desciende en la posición social se incrementan los riesgos para la salud y se tienen menos protecciones para enfrentar la enfermedad. Por el contrario, las posiciones más altas presentaban un menor riesgo y muchas más protecciones.

En términos de protecciones, la Encuesta multipropósito para 2011 muestra un mayor índice para su población en las localidades de Chapinero y Teusaquillo, seguidas de Fontibón, Engativá y

Usaquén. Al otro extremo con menores protecciones se encuentran las poblaciones de Bosa, Usme, San Cristóbal, Puente Aranda y Ciudad Bolívar. (Gráfico 23)

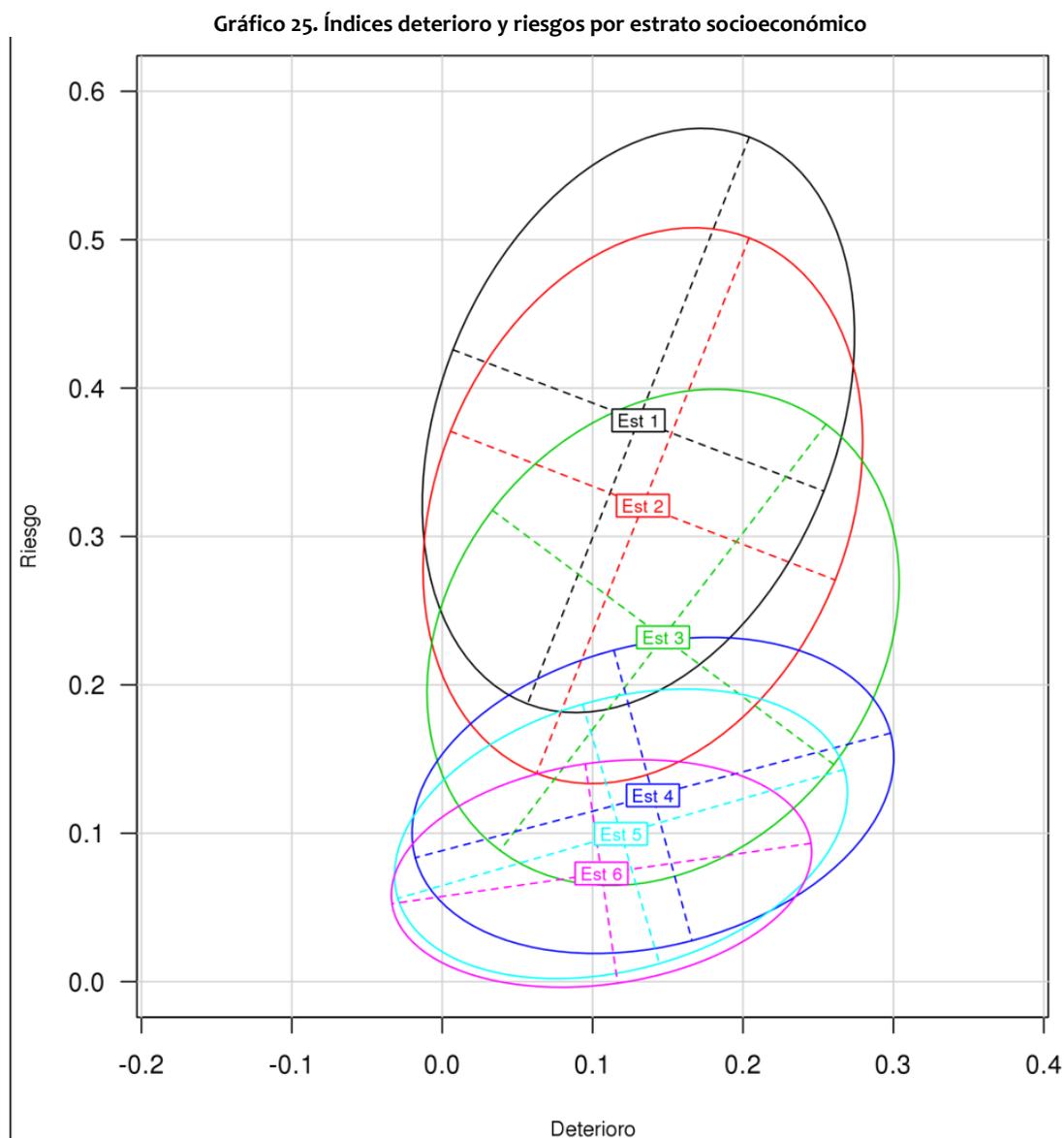


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

El Índice de Protección resulta también inverso al de riesgo según posición socio-ocupacional en 2011, pues son los empleados domésticos, los desempleados y la pequeña burguesía las clases que cuentan con menores protecciones, mientras los directivos y profesionales cuentan con las mayores protecciones.

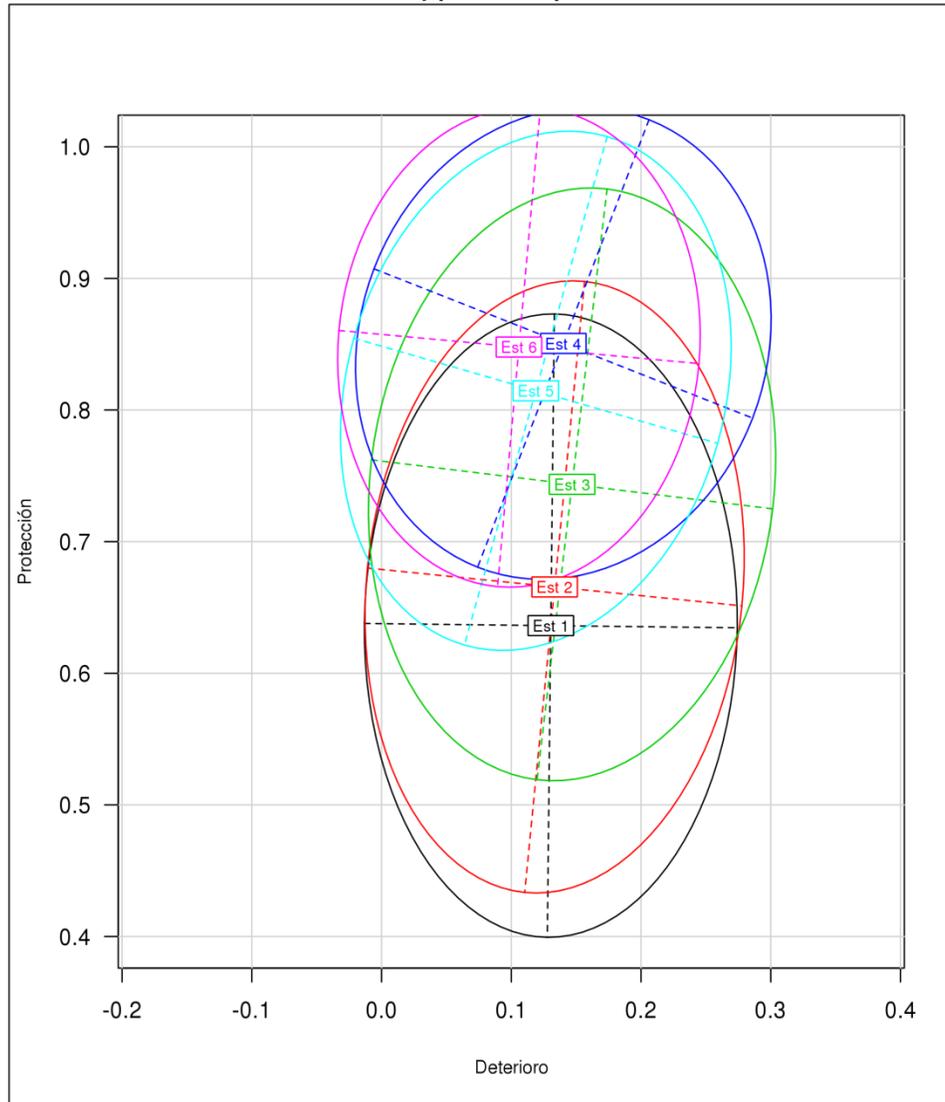
## Relaciones entre los índices 2011

Las siguientes gráficas, 25, 26 y 27, representan espacialmente las relaciones entre los índices tomando como base el estrato socioeconómico, como variable proxy de posición social.



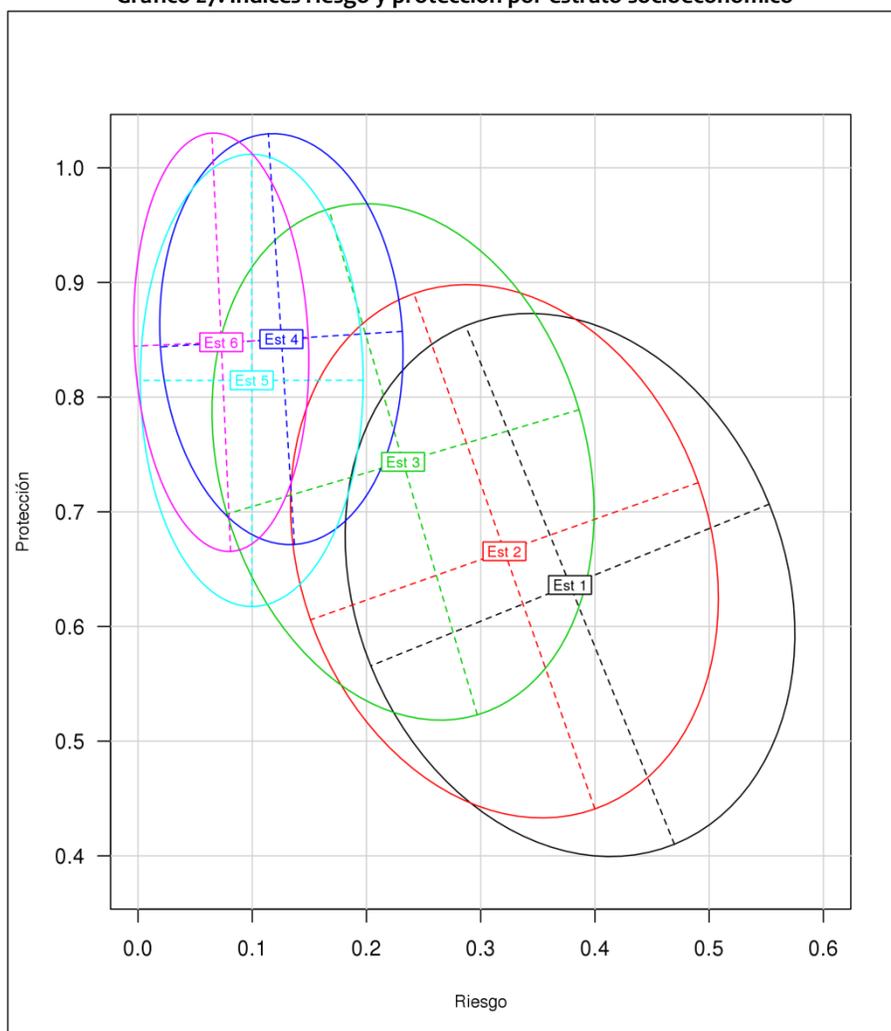
Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Gráfico 26. Índices deterioro y protección por estrato socioeconómico



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Gráfico 27. Índices riesgo y protección por estrato socioeconómico



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Se evidencia, al igual que en 2007, una relación más fuerte aún entre posición social y riesgos para la salud y entre posición social y protecciones (respuesta social), que entre la posición social y el índice de deterioro, por la limitación señalada de las variables disponibles sobre salud enfermedad de los individuos, para el respectivo índice.

Igualmente queda demostrando también en 2011 que, a medida que se desciende en la posición social, se incrementan los riesgos para la salud y se tienen menos protecciones para enfrentar la

enfermedad. Por el contrario, las posiciones más altas presentan un menor riesgo y muchas más protecciones.

## **Discusión**

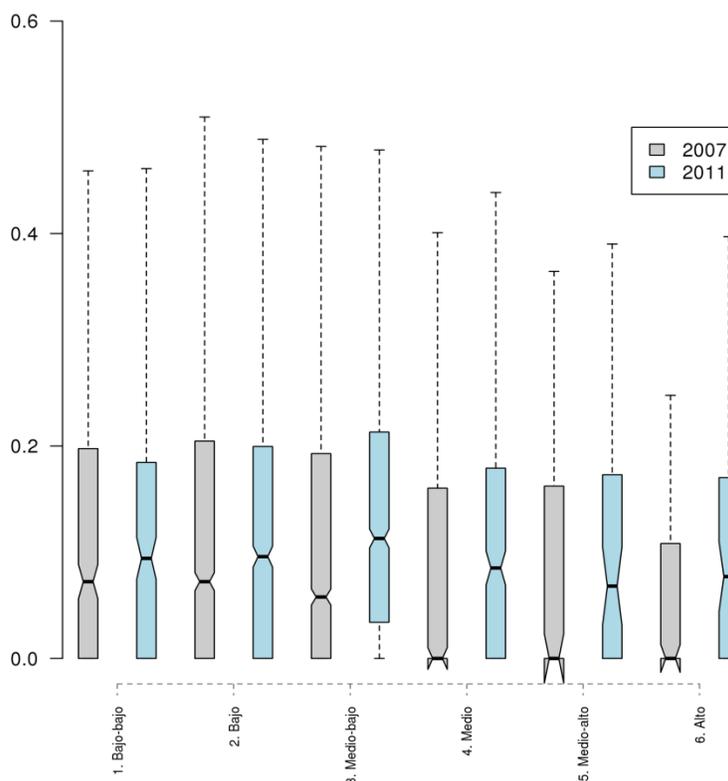
### **Comparación de los índices 2007 y 2011**

El ejercicio final de esta investigación fue la comparación de los índices obtenidos con base 2011 entre las Encuesta de calidad de vida 2007 para el Distrito y la Encuesta multipropósito, también para Bogotá.

Se trata de interpretar los cambios en los indicadores obtenidos a la luz de los factores que inciden en la equidad en calidad de vida y salud en los cuatro años transcurridos entre 2007 y 2011, para poder establecer si se ha producido una mejoría o un deterioro en calidad de vida y salud y si las desigualdades por posición social han aumentado o disminuido para los habitantes de Bogotá en dicho transcurso.

### **Comparación índice de deterioro 2007 2011**

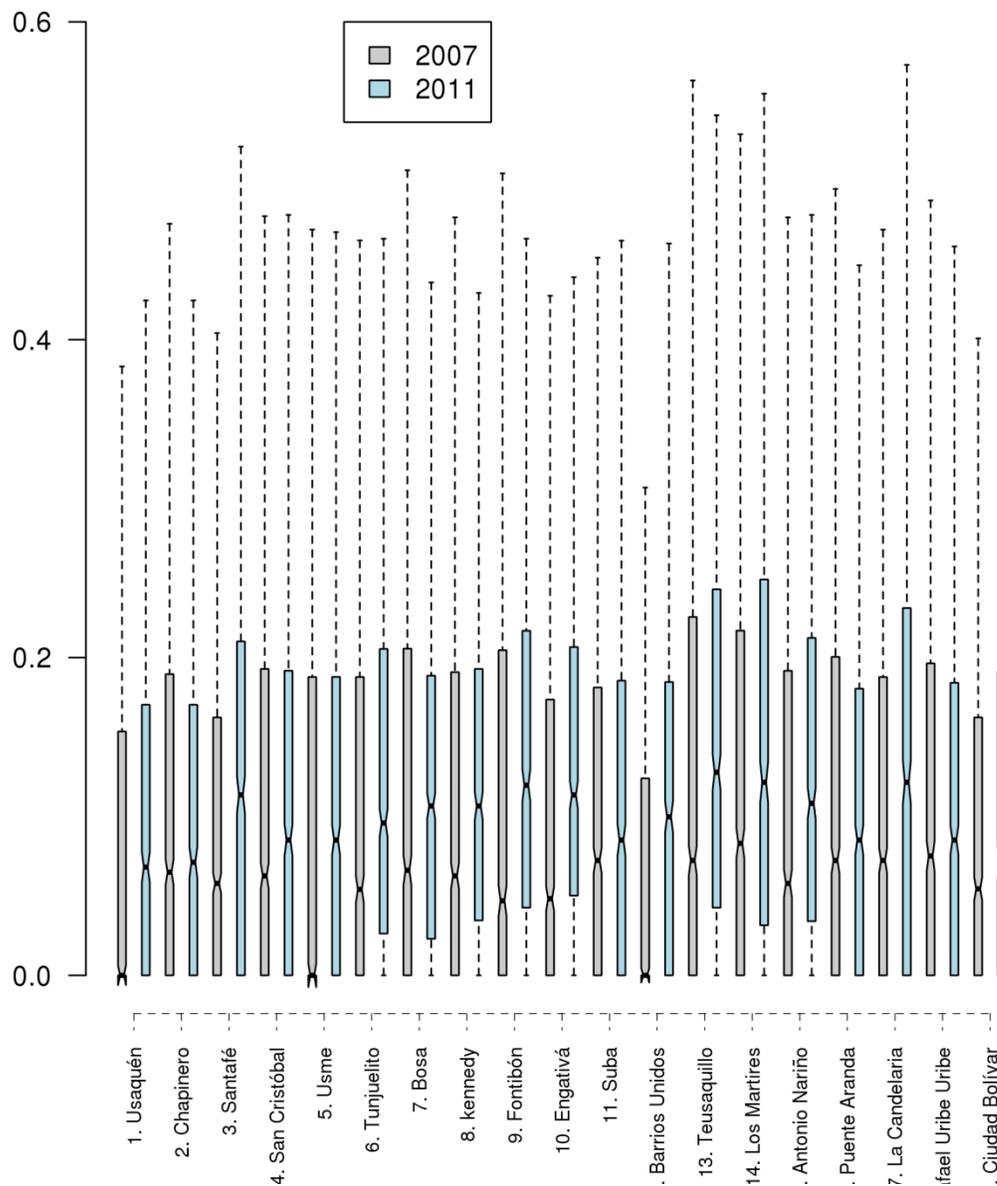
Gráfico 28. Comparación Índices de Deterioro 2007-2011 según estrato



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

La comparación 2007-2011 en el índice de deterioro (gráfica 28) arroja un resultado inesperado, cuando menos, con una leve disminución de los daños en salud en las poblaciones de los estratos 1 y 2, bajo-bajo y bajo, mientras que todos los demás grupos muestran que sus poblaciones empeoraron su condición de salud medida por las variables de resultado fundamentalmente en daños acumulados, limitación, discapacidad y enfermedad crónica.

Gráfico 29. Comparación Índices Deterioro 2007-2011 según localidad

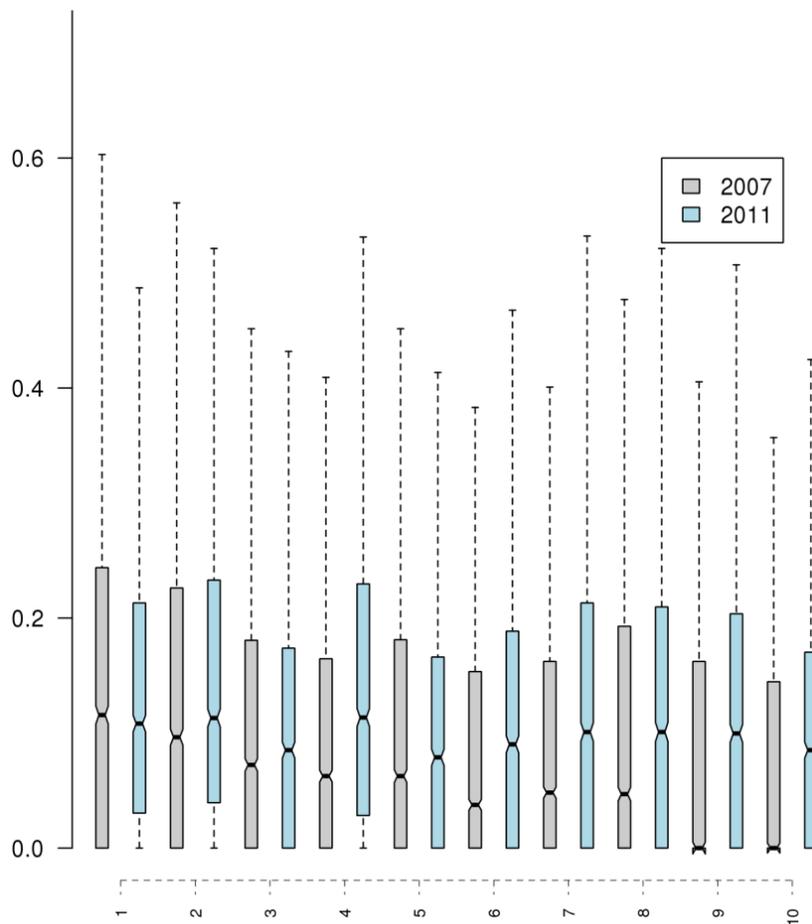


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Por localidades, el Índice de deterioro muestra comportamientos diversos entre 2007 y 2011, con algunas localidades con tendencia al incremento del nivel de daño o deterioro en la salud de su población, como, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, La Candelaria, Santa Fé, Kennedy, Fontibón y Engativá, mientras otras muestran un cambio positivo, como Chapinero, Puente

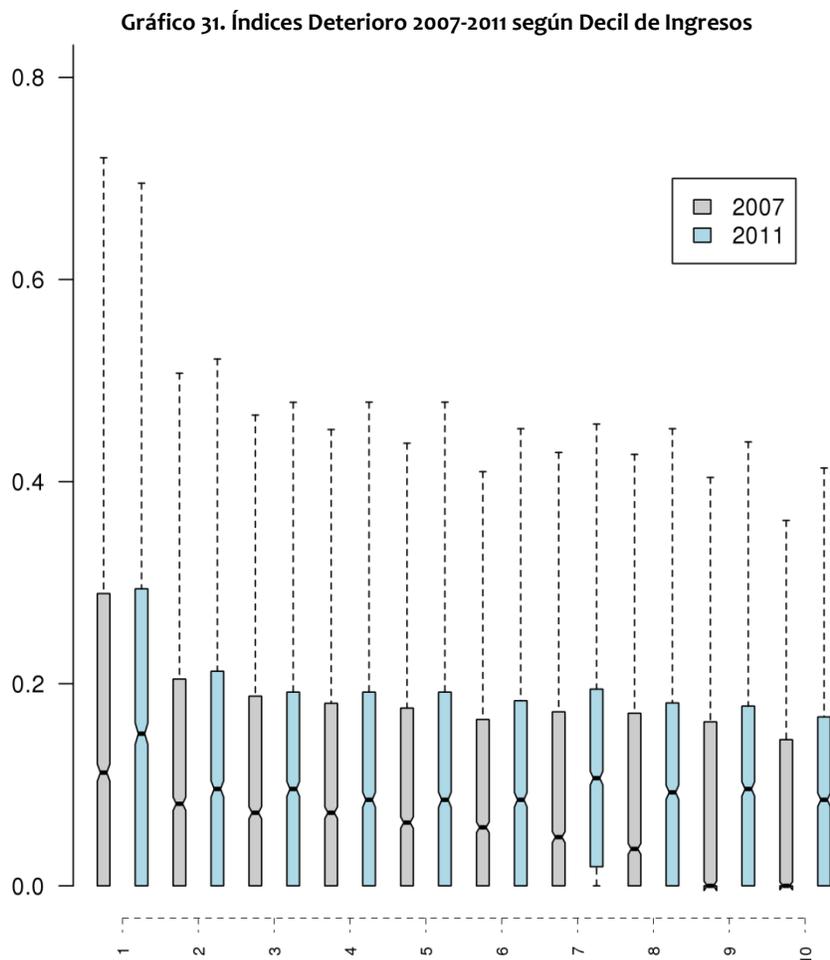
Aranda, Tunjuelito y Rafael Uribe Uribe. En general las variaciones son poco significativas (gráfico 29).

**Gráfico 30. Índices Deterioro 2007-2011 según Decil de ICV**



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

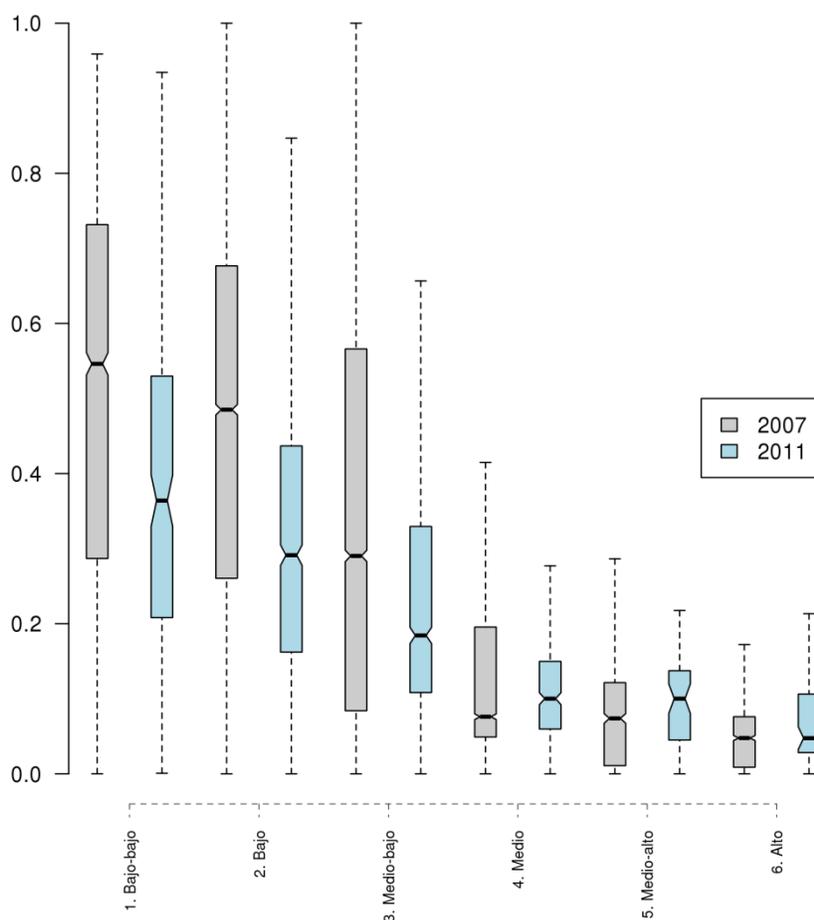
El Índice de deterioro también muestra resultados dispares por Índice de Calidad de Vida, pues el deterioro del índice no muestra un gradiente hacia los deciles más bajos ni hacia los más altos. Se observa, sin embargo, que los valores máximos de deterioro en las poblaciones de todos los deciles sí se reducen entre 2007 y 2011. (gráfico 30).



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Por deciles de ingreso se observa un incremento moderado del deterioro de salud de la población, según las variables del índice, incremento algo más notorio cuanto más alto es el decil de ingreso (gráfico 31). Cabe señalar que estos resultados del Índice de deterioro parecen consistentes con el último estudio de carga de la enfermedad en el país, el que señala mayor supervivencia de la población pero con más años de enfermedades crónicas y discapacidad.

Gráfico 32. Índices Riesgo 2007-2011 según estrato



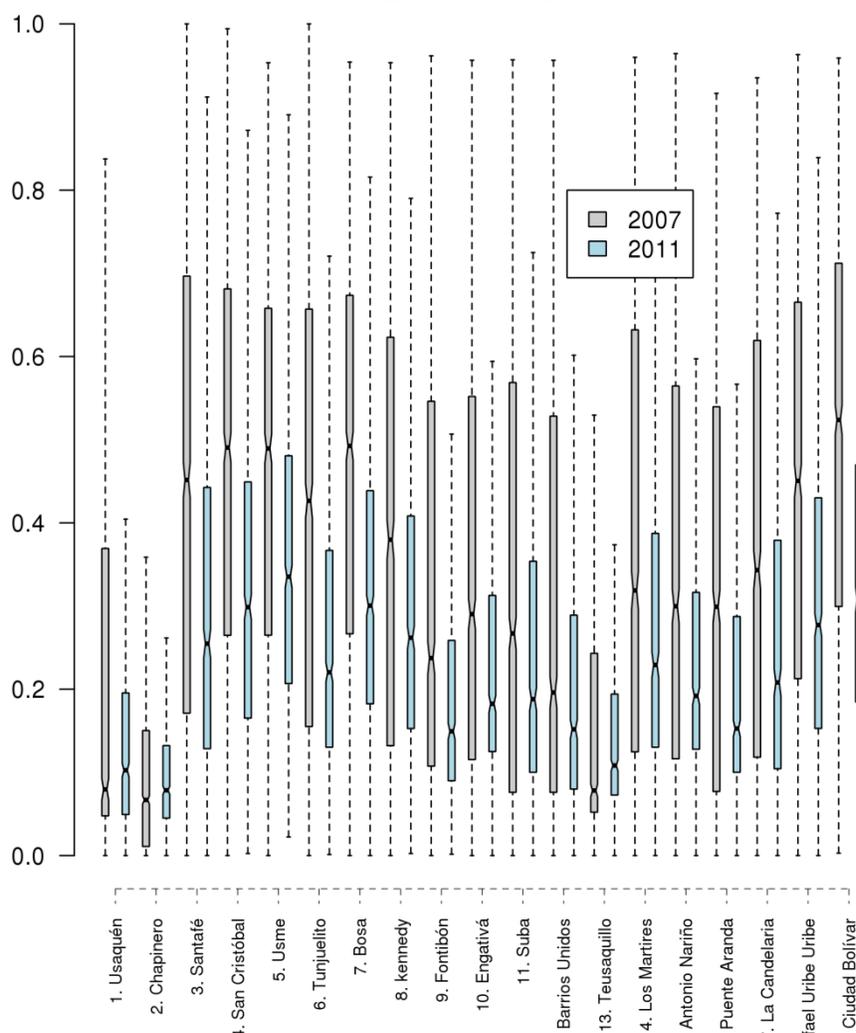
Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

El índice de riesgo muestra un comportamiento distinto, con importante reducción del riesgo en los estratos bajos y medios y un leve incremento para los estratos medio alto y alto entre 2007 y 2011, lo que indica una reducción de la desigualdad en la exposición a riesgos. (gráfico 32)

Gráfico 33. Índices Riesgo 2007-2011 según Localidad

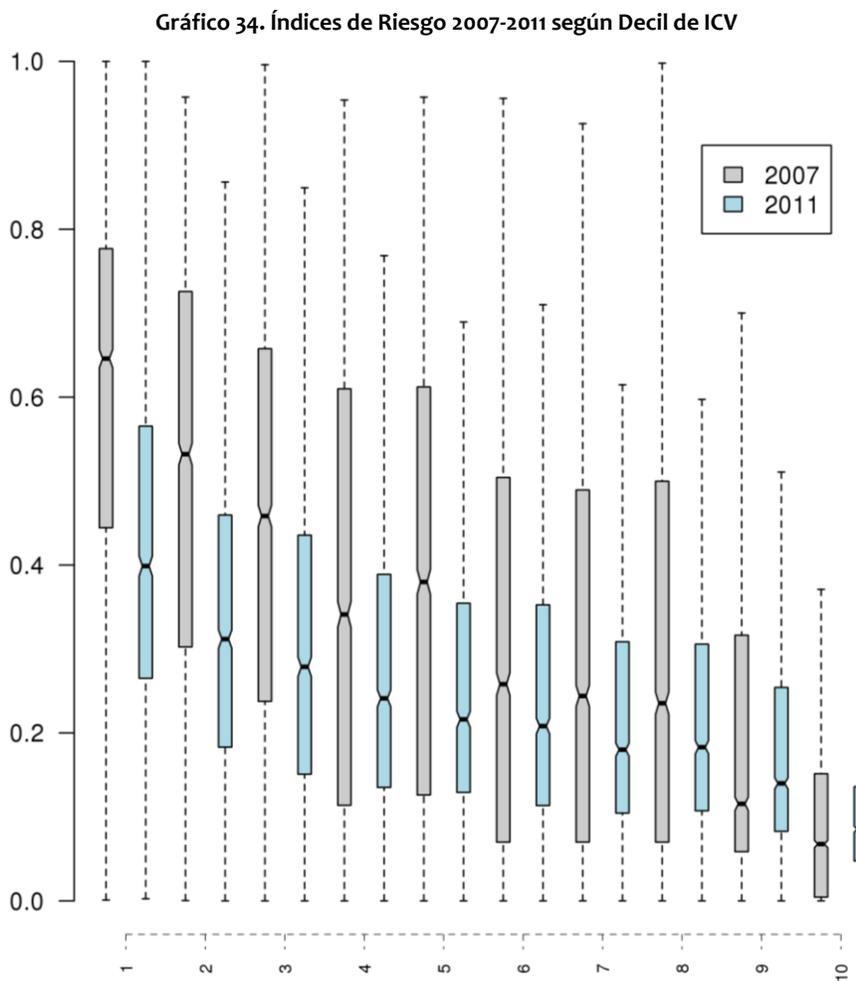
Se observa una importante reducción del riesgo a que está sometida la población en todas las localidades al comparar los índices para 2007 y 2011, sin embargo la brecha en exposición de riesgos entre localidades no parece cerrarse en este transcurso. (gráfico 33).

Gráfico 33. Índices Riesgo 2007-2011 según Localidad



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

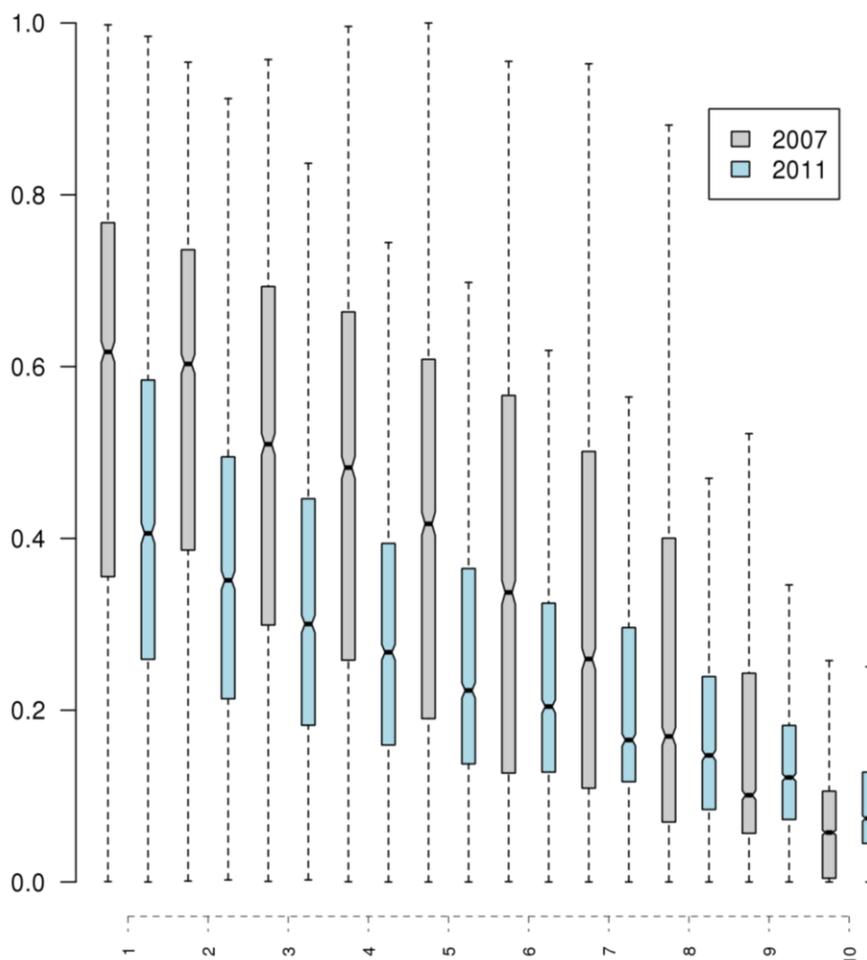
Al comparar los índices de riesgo según decil del Índice de Calidad de Vida resultante de las encuestas de 2007 y 2011, se observa una reducción consistente de la exposición a riesgos en todas las poblaciones, pero la reducción es más significativa en los deciles más bajos o con peor calidad de vida, resultado que se traduce también en una reducción de las desigualdades en exposición a riesgos. (gráfico 34).



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

La comparación del índices de Riesgo para 2007 y 2011 por deciles de ingreso muestra el mismo patrón que por deciles de calidad de vida: una reducción consistente de la exposición a riesgos en todas las poblaciones, pero la reducción es más significativa en los deciles más bajos o de menores ingresos, lo que igualmente significa una reducción de las desigualdades en la exposición a riesgos (gráfica 35).

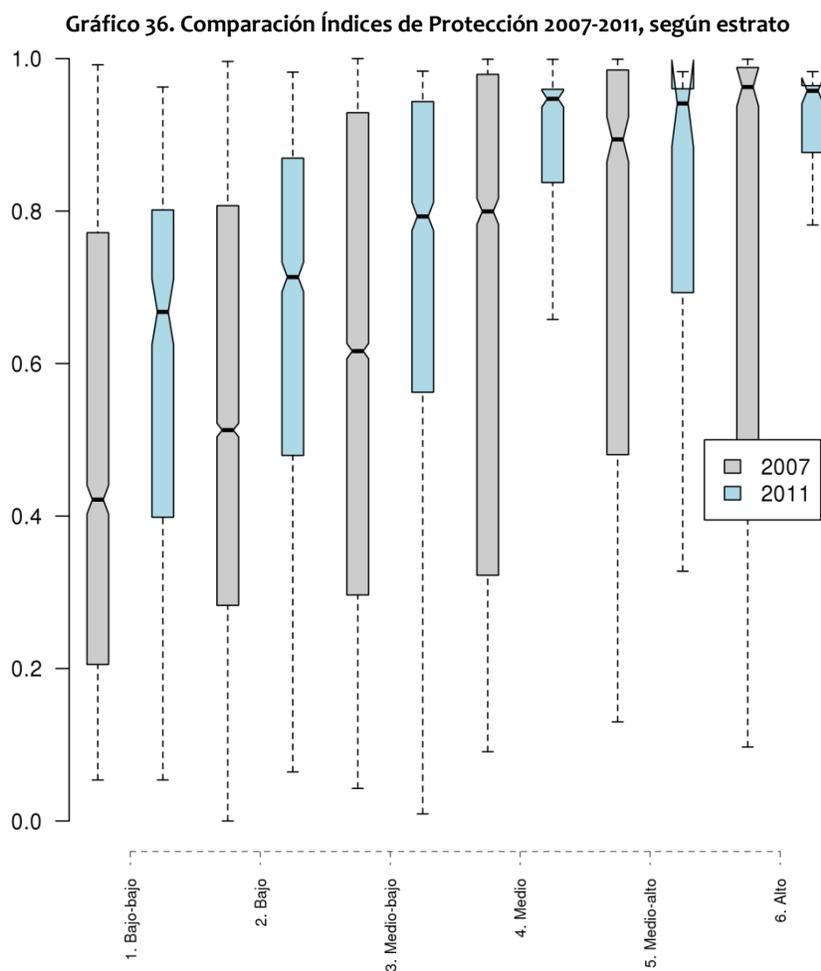
Gráfico 35. Índices de Riesgo 2007-2011, según Decil de Ingresos



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

La comparación del índice de protección entre 2007 y 2011, por estrato (gráfica 36), permite observar una mejor protección para la población de todos los estratos, pero especialmente en los grupos más rezagados de cada estrato, por lo que se reducen las desigualdades al interior de los estratos en términos de protección, más que las desigualdades entre las poblaciones de los distintos estratos. Pareciera que hubiera habido en el transcurso estudiado un proceso de homogeneización de las poblaciones en los barrios, o como se señalaba en la investigación previa, los resultados de la investigación igualmente muestran una ciudad profundamente

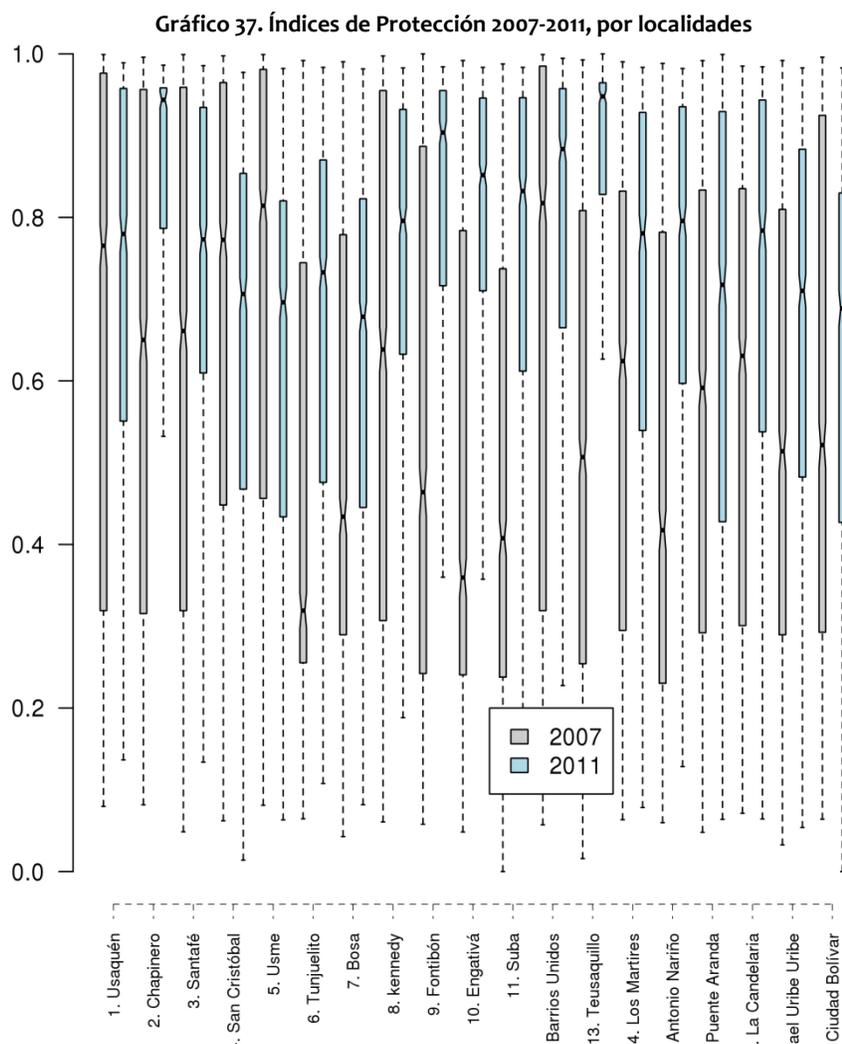
fraccionada por clases sociales, que se ubican correspondiendo a esas diferencias de clase y de derechos en el espacio geográfico del Distrito.



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

La comparación de los Índices de protección 2007 y 2011 por localidades (gráfica 37) muestra que ha mejorado sensiblemente la situación de protección de las poblaciones en casi todas las localidades, quizás con excepción de san Cristóbal y Ciudad Bolívar. También refleja que ha mejorado más en las localidades que en 2007 mostraban un índice más bajo de protección, como también que los grupos con menor protección en cada localidad han mejorado en el transcurso

estudiado. Son buenas noticias tanto en términos de protección, como en términos de reducción de las desigualdades.

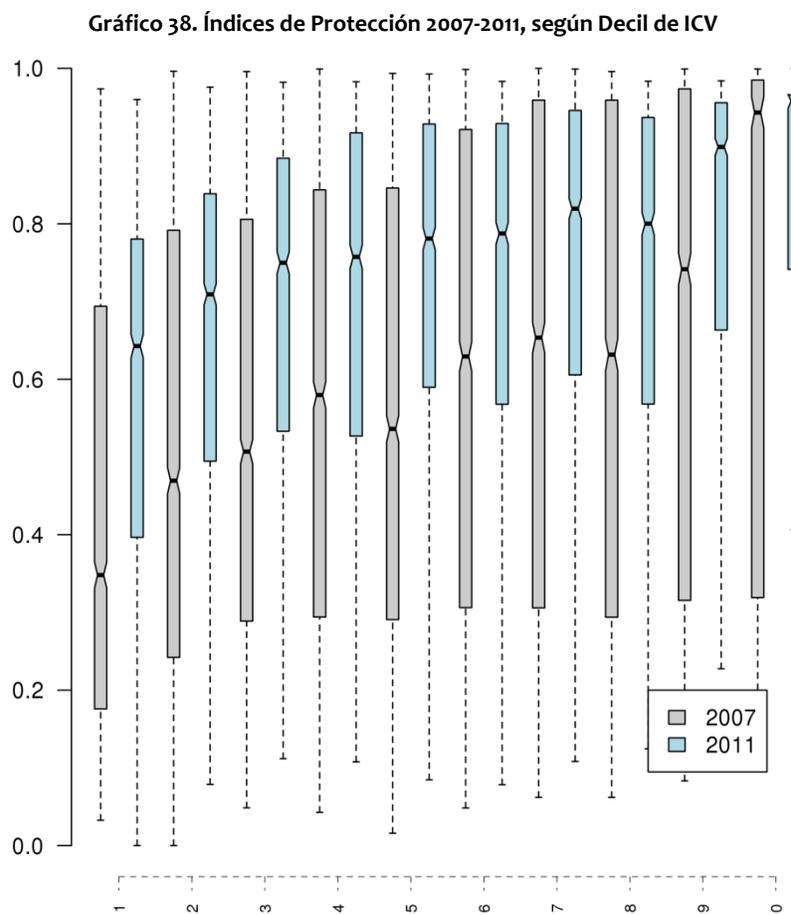


Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Según deciles de Calidad de Vida igualmente se observa una mejor protección en 2011 que en 2007 para todos los grupos. Es notorio que en cada grupo igualmente mejora la población que tenía menor protección, con lo que se reducen las desigualdades al interior de cada decil, es decir se homogenizan. Sin embargo, el gradiente de diferencias de protección entre deciles se

mantiene, hecho que no refleja una disminución de las desigualdades o una mejora en la equidad.

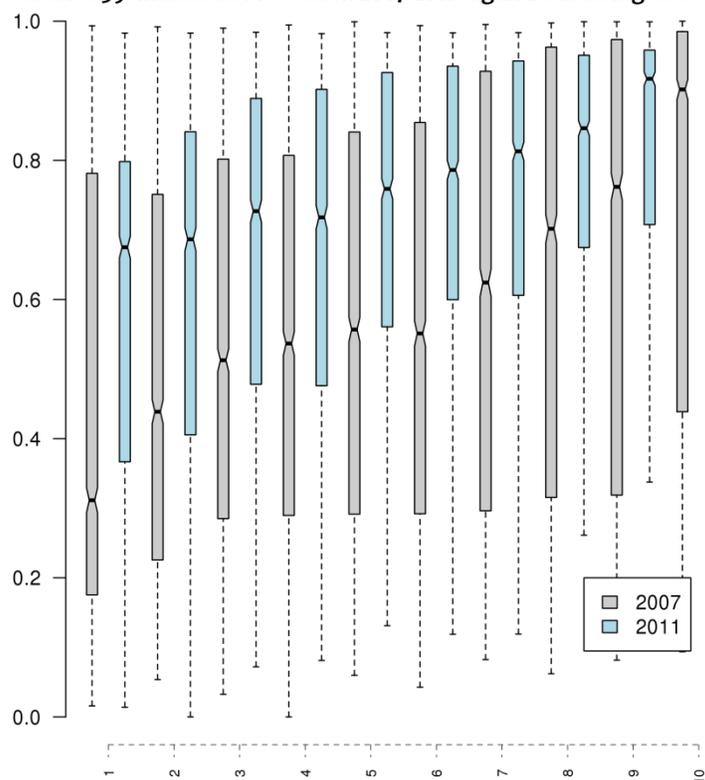
(Gráfico 38).



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

Por último, la comparación de los índices de protección entre 2007 y 2011, por deciles de ingresos (gráfica 39) muestra un comportamiento muy similar al observado por deciles de calidad de vida. Si bien se observa una mejoría general en la protección de la población, especialmente por parte de los grupos que tenían menor protección en cada decil, no se muestra una disminución de las diferencias en el nivel de protección entre deciles, es decir persisten desigualdades importantes asociadas a la posición social, aquí reflejada por el ingreso.

Gráfico 39. Índices de Protección 2007-2011 según Decil de Ingresos



Fuente: Cálculos propios con base en el procesamiento de los archivos de las encuestas de hogares de Calidad de Vida de 2003, 2007 y 2008 (DANE) y de la EMB de 2011 (SDP y DANE).

## Conclusiones

La investigación ratifica en primer lugar que los índices de protección y riesgo, por la disponibilidad de un conjunto de variables más rico, permite evaluar la inequidad en salud mucho mejor en el ámbito de los determinantes de salud que en el ámbito de salud (variables de enfermedad o discapacidad, es decir daño o deterioro) en las grandes encuestas nacionales, pues se dispone de variables muy limitadas para medir este último ámbito.

La investigación valida nuevamente con firmeza la relación entre posición social y salud, entre calidad de vida y salud, entre posición social y calidad de vida, comprobando un patrón de vinculación sistemática de peor salud, en función de los determinantes (riesgos y protecciones)

con posiciones sociales sucesivamente más bajas en una sociedad fuertemente desigual y estratificada, demostrando que a medida que se desciende en la posición social se incrementan los riesgos para la salud y se tienen menos protecciones para enfrentar la enfermedad. Por el contrario, las posiciones más altas presentaban un menor riesgo y muchas más protecciones.

Sin embargo, se encuentra al mismo tiempo una mejoría importante en los índices de riesgo y protección entre las ENCV de 2007 y 2011. La comparación del índice de Riesgo para 2007 y 2011 por deciles de ingreso, o por deciles de calidad de vida, o por estrato, muestra una reducción consistente de la exposición a riesgos en todas las poblaciones, pero la reducción es más significativa en los deciles más bajos o de menores ingresos, lo que igualmente significa una reducción de las desigualdades en la exposición a riesgos.

De otro lado, la comparación de los índices de protección entre 2007 y 2011, por deciles de ingresos, o por deciles de calidad de vida, permite observar una mejoría general en la protección de la población, especialmente por parte de los grupos que tenían menor protección en cada decil, pero no se evidencia una disminución del nivel de desigualdad entre deciles, es decir que persisten inequidades importantes en protección asociadas a la posición social.

La investigación permite concluir, al igual que la anterior sobre la ENCV 2007, que existe una relación más fuerte entre posición social y riesgos para la salud que entre posición social y protecciones (respuesta social), hallazgo importante para la orientación de la política pública, en el sentido de que aunque el énfasis del SGSSS se ha dado sobre la protección social por medio del aseguramiento, es indispensable trabajar más intensamente sobre los riesgos a que está expuesta la población, riesgos que afectan con mucha mayor intensidad la salud de los grupos de

las posiciones más bajas de la escala social, derivados de la vivienda, el saneamiento ambiental, la nutrición, riesgos igualmente derivados de las condiciones de trabajo y del tipo de transporte, así como de la violencia en el barrio, entre otros.

## Referencias bibliográficas

1. Restrepo D. Introducción. En: Restrepo D., editor. Equidad y salud. Debates para la acción. Col. La seguridad social en la encrucijada, Tomo IV. Bogotá: Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Secretaría Distrital de Salud, 2007: 15-19.
2. Martínez Félix. Enfoque para el análisis y la investigación sobre Equidad / Inequidad en Salud. Revisión conceptual. En Restrepo Dario, editor, Equidad y Salud. Debates para la acción. Colección La seguridad Social en la encrucijada. Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia. Secretaría Distrital de Salud. Unibiblos. Gente Nueva Editorial. Bogotá. 2007
3. Martínez, F. Índices de riesgo y protección. Medición posible de la equidad en salud a través de grandes encuestas. En: Fresneda, O., editor. Equidad en calidad de vida y salud en Bogotá, Avances y reflexiones. Colección La Seguridad Social en la Encrucijada. Tomo VI. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID). Secretaría Distrital de Salud. Hospital de Fontibon, 2011.
4. OMS. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. (Resumen analítico del Informe Final de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud). Ginebra: OMS. 2008.

5. OMS. The solid facts. Social determinants of health. Segunda Edición. Ginebra: OMS, 2003.
  
6. Pardo, C.E. y Cabarcas, G. Métodos estadísticos multivariados en investigación social. Simposio de Estadística. 2001. Disponible en:  
<http://www.docentes.unal.edu.co/cepardot/docs/SimposiosEstadistica/MetEstMulInvSocialParte1.pdf>
  
7. Chevenet, F., Dolédec, S., y Chessel, D. A fuzzy coding approach for the analysis of longterm ecological data. *Freshwater Biology*. 1994. Vol 31: 295-309.
  
8. Gámez, N.E. y Pardo, C.E. Fundamentos y aplicaciones del análisis de correspondencias difuso (ACD). Trabajo de Grado de Estadística. Bogotá: Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. 2007. Disponible en  
<http://www.docentes.unal.edu.co/cepardot/docs/TrabajosGrado/TrabajoGradoNurysGamez.pdf>
  
9. Loyola E. et al. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. *Rev. Panam. Salud Publica*. 2002. Vol 12 (6).