

# Capital Social, Muertes Violentas y Mortalidad por Cáncer en Colombia: una Aproximación Poblacional

ÁLVARO JAVIER IDROVO

Recibido 24 Octubre 2005/Enviado para Modificación 10 Febrero 2006/Aceptado 24 Febrero 2006

## RESUMEN

**Objetivo** En Colombia hay evidencias de que el capital social (CS) se asocia con mayores tasas de crimen violento (CS "perverso"). Este estudio explora la relación entre CS, las muertes violentas (1973-1996) y la ocurrencia acumulada de muerte por cáncer (1990-1996).

**Material y métodos** Se llevó a cabo un estudio ecológico con los 33 departamentos colombianos. Se estimaron las correlaciones entre las muertes violentas (indicador inverso del CS), la razón de desplazamiento interno, las tasas de mortalidad por cada tipo de cáncer. Mediante regresiones robustas se exploró el efecto de las muertes violentas (CS "perverso") y la ocurrencia de muerte por cáncer, ajustado por la convergencia/polarización económica (1960-1995) y la razón de desplazamiento interno hasta 1996.

**Resultados** Se observaron correlaciones positivas ( $p < 0.05$ ) entre las muertes violentas (CS "perverso") y todos los tipos de cáncer, excepto el de mama y de pulmón entre hombres. En todos los casos se observaron asociaciones estadísticamente significativas, después de ajustar por la convergencia o polarización económica de los departamentos y el desplazamiento interno.

**Discusión** Este estudio muestra una relación directa entre las muertes violentas sobre la ocurrencia de cáncer. Los hallazgos aquí obtenidos sugieren una relación en U inversa entre CS y la ocurrencia de enfermedad.

**Palabras Clave:** Neoplasias, mortalidad, crimen, economía, ciencias sociales, Colombia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Social capital, violent deaths, and cancer mortality in Colombia: a population approach**

**Objective** In Colombia there are evidences that social capital (SC) is associated with greater rates of violent crime ("perverse" SC). This study explores the relation between SC, violent deaths (1973-1996), and the accumulated occurrence of cancer deaths (1990-1996).

**Material and methods** An ecologic study with the 33 Colombian departments was carried out. Correlations between violent deaths (inverse proxy of SC), the internal displacement ratio, and the mortality rates by each type of cancer. With robust regressions the effect of violent deaths ("perverse" SC) on the occurrence of mortality cancer were explored, adjusting by economic convergence or polarization (1960-1995), and the internal displacement ratio until 1996.

**Results** Positive correlations ( $p < 0.05$ ) between violent deaths ("perverse" SC) and all types of cancer, except breast and lung among men, were observed. In all the cases statistically significant associations were observed, after adjust by departments' economic convergence/polarization and internal displacement.

**Discussion** This study shows a direct relation between violent deaths on the occurrence of cancer. The findings obtained here suggest an inverted U shape relation between SC and disease occurrence.

**Key Words:** Neoplasms, mortality, crime, economics, social sciences, Colombia (source: MeSH, NLM).

**R**ecientemente la epidemiología ha reiniciado el estudio de los macro-determinantes sociales de la salud y enfermedad de poblaciones e individuos (1). Uno de los hallazgos ha sido el evidenciar que el mayor capital social (CS) se asocia con menor mortalidad y morbilidad (2-6). Pese a esta evidencia originada en Estados Unidos de América (EUA), existen algunos estudios que no muestran estas asociaciones. Por ejemplo, en 30 distritos de Canadá, no se observó relación entre CS y la mortalidad estandarizada por la edad (7). Esto sugiere que la relación entre CS y salud poblacional depende de los contextos específicos de las poblaciones estudiadas, y hace un llamado a la exploración de dicha asociación en nuevas poblaciones.

El CS ha sido definido de múltiples maneras; está constituido por características de la organización social como las redes de asociaciones secundarias, los altos niveles de confianza entre las personas y las normas de mutua ayuda y reciprocidad, las cuales actúan como fuentes para los individuos y facilitan la acción colectiva (8,9). Si bien existen otras propuestas de definición, los atributos comunes a todas estas son que: i) es un constructo que se puede medir a nivel poblacional y no individual, dado que es una característica de las sociedades y ii) es un bien público, de manera que no excluye a ninguno de los miembros de una sociedad (10). En una revisión reciente (11)

se pudieron identificar tres tipos de indicadores de CS: i) la confianza generalizada, ii) la corrupción percibida, el cual es un indicador indirecto (12), y iii) la participación cívica (13).

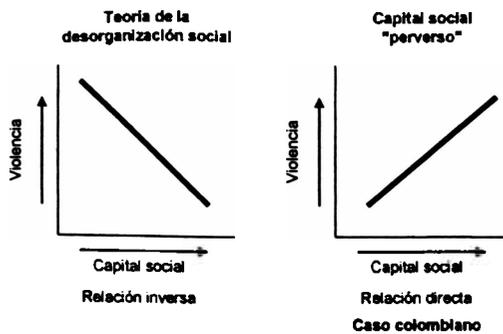
Pese a estas posibilidades de medición, una forma práctica de medir el CS en epidemiología es mediante las tasas de crimen violento (8). Su uso se sustenta en la teoría de la desorganización social (14), que señala que la capacidad de un vecindario de controlar el crimen depende del control social informal; es decir, del deseo de los residentes de intervenir a nombre de todos buscando un bien común, lo cual implica una base de confianza y solidaridad mutua (15). En un estudio ecológico en EUA se ratificó este hallazgo sugiriendo que, tanto el nivel de CS como la ocurrencia de crímenes, tienen orígenes comunes (16). Pese a las evidencias relacionales entre CS y crímenes violentos, la direccionalidad no es clara; unos apoyan la dirección CS→violencia (17) y otros la contraria: violencia→CS (18).

Colombia es un caso interesante para estudiar los efectos del CS sobre la salud; el contexto socio-histórico lo muestra como una nación con diversas manifestaciones de violencia lo que supondría, según la teoría de desorganización social, bajos niveles de CS. El aceptar el crimen violento como indicador inverso del CS permite que las formas de violencia se conviertan en la variable independiente de la relación CS→salud humana, al considerar la violencia como el inverso del CS. Sin embargo, existen evidencias que señalan que la teoría de la desorganización social no puede ser aplicable a Colombia. En el país se presentan dos formas bien diferenciadas de CS; por un lado está el CS “productivo” correspondiente al marco institucional de la cultura y las reglas que estimulan el crecimiento económico y de las organizaciones. De otro lado, está el CS “perverso” en el que el sistema legal, los contactos, las características de la sociedad y las relaciones de poder promueven un comportamiento criminal (19). Para verificar esta hipótesis, recientemente se describió una relación positiva entre el CS y la violencia urbana, en la que se preguntó a individuos de cuatro ciudades. Una descripción detallada de los métodos utilizados se encuentra en otra publicación (20). Como resultado se observó que los lugares con mayor CS son también los que presentan un mayor número de hechos violentos. Esto se explica al considerar que las sociedades colombianas con altos niveles de CS tienen un mayor desarrollo económico, siendo así más atractivas para los violentos debido a las ganancias que pueden obtener (20).

Esta falta de relación inversa entre CS y crímenes violentos en Colombia ya ha sido descrita; sociedades altamente cohesionadas como la Alemania nazi y el Ku Kux Klan también están entre las más insalubres (21,22). En la figura 1 se ilustran las dos posibles formas de relación entre CS y la ocurren-

cia de violencia. Dadas las características “anómalas” de Colombia, el presente estudio tuvo por objetivo explorar la relación entre el CS, medido mediante la ocurrencia de muertes violentas, y la ocurrencia de mortalidad por cáncer.

**Figura 1.** Relaciones teóricas entre capital social y la ocurrencia de violencia, según la teoría de la desorganización social y del capital social “productivo” y “perverso”



## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y eventos en salud

Se realizó un estudio ecológico con los 32 Departamentos y Bogotá DC. Los eventos fueron las razones de ocurrencia de muerte por neoplasias malignas en estómago, pulmón, cuello uterino, próstata, colón y recto, mama, páncreas, esófago, vesícula biliar, leucemias y en todas las localizaciones, por sexo. Las ocurrencias de éstas fueron obtenidas del “Atlas de Mortalidad por Cáncer en Colombia”, expresadas como tasas por 100.000 años-persona estandarizadas por edad y corregidas por calidad de la información; estos datos son acumulados de 1990 a 1996. La descripción de la forma en que se construyeron estas tasas se encuentra descrita en otra publicación (23).

### Medición del capital social

Como una forma de aproximarse al CS, en este caso se usó la información sobre muertes por causas violentas ocurridas entre 1973 y 1996. Con estos datos se construyeron razones de ocurrencia de muertes violentas (RMV) por cada 100.000 habitantes, utilizando como denominador la población estimada para 1995 en cada departamento, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (24), de la siguiente manera:

$RMV = [ \sum \text{muertes (1973-1996)} / \text{población 1995} ] \text{ por } 100\,000 \text{ hab.}$

De esta forma se busco caracterizar el perfil de ocurrencia de muertes violentas en cada Departamento, sin tener el problema de cambios súbitos frecuentes en los conflictos armados. Se definió como muerte violenta a todas aquellas defunciones cuya causa registrada en el certificado médico de causa de defunción se encontró en una de las siguientes categorías de la Clasificación Internacional de Enfermedades (versiones 8 y 9): homicidios y lesiones provocadas intencionalmente por otra persona (E960-E969), intervención legal (E970-E978); lesiones en la que se ignora si fueron accidentales o intencionalmente infligidas (E980-E989) y lesiones resultantes de operaciones de guerra (E990-E999). Estos datos se interpretan como que a más muertes violentas mayor será el CS, siguiendo el postulado del CS “perverso”.

#### Otras variables

Se incluyó una variable de convergencia o polarización económica en el periodo 1960-1995, basada en otro trabajo (25), para ajustar la relación estudiada por las desigualdades económicas entre los departamentos. La teoría neoclásica del crecimiento económico indica que la convergencia representa el emparejamiento de las economías, en cuanto a niveles de productividad de todos los sectores, la tasa de progreso técnico y los niveles de ingreso per capita. La idea es que el subdesarrollo es una etapa que permite experimentar un crecimiento más rápido que el de las sociedades ya desarrolladas (“hipótesis de convergencia”) (26). Así, la convergencia corresponde a un caso exitoso, en el que la sociedad tiende al desarrollo mientras que la polarización resulta en el fenómeno contrario. Para propósitos de esta investigación, cada departamento se clasificó en polarizado, sin tendencia o convergente, tal como se puede observar en la Tabla 1. Debido a que la asociación bajo estudio, además, puede verse afectada por un sesgo de migración (27), se incluyó en los análisis una variable indicadora de la magnitud del desplazamiento interno asociado con la violencia. Los datos fueron obtenidos del Sistema Único de Registro de la Red de Solidaridad Social de la Presidencia de la República (28). Allí se puede obtener información cruda anualizada, con la que se construyó una razón de desplazamiento (RD) hasta 1996 de la siguiente manera:

$RD = [ \sum \text{desplazados hasta } 1996 / \text{población } 1995 ] \text{ por millón hab.}$

#### Análisis estadístico

Las variables se describieron de acuerdo a la distribución de los datos; se calcularon correlaciones entre las variables con pruebas de Spearman.

**Tabla 1.** Ocurrencia de muertes violentas, indicadora del nivel de capital social,\* entre 1973 y 1996, con su posición relativa y el nivel de convergencia económica (1960-1995) de los Departamentos colombianos

Departamento	Muertes violentas (1973-1996)	Razón por 100 000 hab.	Convergencia económica <sup>‡</sup>
Amazonas	164	269,40	Convergencia
Antioquia	121 326	2 432,44	Polarización
Arauca	2 500	1 258,05	Polarización
Atlántico	9 028	474,44	Polarización
Bogotá	48 261	2 732,18	Convergencia
Bolívar	4 262	241,28	Polarización
Boyacá	10 301	784,70	Convergencia
Caldas	12 482	1 197,56	No tendencia
Caquetá	4 272	1 128,64	Polarización
Casanare	2 077	844,87	Polarización
Cauca	11 417	991,20	Convergencia
Cesar	6 859	782,29	Polarización
Chocó	1 489	369,91	Convergencia
Córdoba	3 556	284,86	Polarización
Cundinamarca	12 262	636,92	Polarización
Guainía	31	99,67	Polarización
La Guajira	3 935	888,86	Polarización
Guaviare	1 294	1 271,35	Polarización
Huila	5 591	651,97	No tendencia
Magdalena	4 974	428,92	Polarización
Meta	6 450	1 017,45	Convergencia
Nariño	4 844	326,68	Polarización
Norte de Santander	11 009	917,80	Polarización
Putumayo	2 619	907,43	Polarización
Quindío	5 159	1 013,44	Polarización
Risaralda	12 230	1 416,25	Polarización
San Andrés y Providencia	168	262,85	Polarización
Santander	15 624	851,04	Polarización
Sucre	1 590	220,72	Polarización
Tolima	8 799	688,67	No tendencia
Valle del Cauca	51 885	1 359,00	No tendencia
Vaupés	59	221,50	Polarización
Vichada	65	97,79	Polarización

\* Estudios previos en Colombia indican una relación directa entre la ocurrencia de hechos violentos y el nivel de capital social (19,26); <sup>‡</sup> Basado en referencia 32

Posteriormente se exploraron gráficamente las relaciones entre el indicador de CS y las tasas de muertes por neoplasias, por sexo. Cuando se observó una relación curvilínea se incluyeron términos cuadráticos en los modelos, buscando identificar los componentes “productivo” y “perverso” del CS.

Finalmente, se realizaron regresiones lineales robustas ajustadas por la convergencia/polarización económica, como variables indicadoras, para estimar la asociación entre el indicador de CS y la ocurrencia de muertes por cada tipo de neoplasia. Estas regresiones permiten obtener estimaciones precisas sin cumplir los supuestos de la regresión lineal convencional. Esta técnica inicia estimando una regresión lineal y calcula las distancias de Cook para cada observación; luego elimina del análisis las observaciones más extremas con una distancia de Cook mayor de uno, y finaliza realizando una nueva estimación mediante iteraciones de Huber y bponderadas (29), de acuerdo a las distancias de Cook. Todos estos análisis fueron realizados con el programa estadístico Stata 9 (Stata Corporation, College Station, Texas).

## RESULTADOS

El Departamento con mayor ocurrencia de muertes violentas es, después de Bogotá DC, Antioquia; el Departamento con una razón menor fue Vichada (Tabla 1). Al comparar las muertes violentas por convergencia económica no se observaron diferencias ( $p=0.25$ , en prueba de Kruskal-Wallis), pese a una tendencia en que los Departamentos polarizados tienen un menor número de muertes violentas (mediana: 709,6), en relación con las que no muestran tendencia (mediana: 943,1) o son convergentes (mediana: 991,2).

En la Tabla 2 se observan las correlaciones entre el indicador del CS, el desplazamiento interno y la ocurrencia de las neoplasias estudiadas. Nótese que para el CS en todos los casos, con excepción del cáncer de mama y del pulmón entre hombres, existen correlaciones significativas ( $p<0.05$ ) y positivas. Los cánceres que presentan mayor correlación ( $\rho$  de Spearman  $>0.60$ ) son la que agrupa todas las localizaciones y las de colon y recto. Para el desplazamiento interno no se observó correlación con la ocurrencia de cáncer o los niveles de CS. Al explorar las relaciones entre CS y la ocurrencia de los diferentes de cáncer permitió identificar que eran de dos tipos: lineales o curvas, como la presentada en la figura 2. Las  $r^2$  de las ecuaciones que describen estas relaciones, con excepción de la estimada para el cáncer de próstata, mama, esófago entre mujeres y vesícula biliar entre hombres, fueron superiores a 0.20.

Al explorar la ocurrencia de cáncer según el nivel de convergencia/polarización económica sólo se observaron diferencias ( $p < 0.05$ , en pruebas de Kruskal-Wallis) para los de colon y recto, leucemias y de vesícula biliar entre mujeres; de esófago entre hombres, y de estómago y todas las localizaciones en ambos sexos. En la tabla 3 se resumen los modelos lineales robustos que estiman las relaciones entre el indicador de CS y la ocurrencia acumulada de muertes por cáncer, ajustadas por la convergencia/polarización económica de los departamentos y el desplazamiento interno; nótese que en todos los casos se observan asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ), excepto para el componente cuadrático del cáncer en todas las localizaciones entre hombres. Los ponderadores utilizados durante la estimación, de los cuales se muestran los valores mínimo y máximo, son indicios de la robustez obtenida con este tipo de modelos estadísticos.

**Tabla 2.** Correlaciones de Spearman entre el capital social,\* la ocurrencia de desplazamiento interno (hasta 1996) y la ocurrencia de cáncer en Colombia (1990-1996).

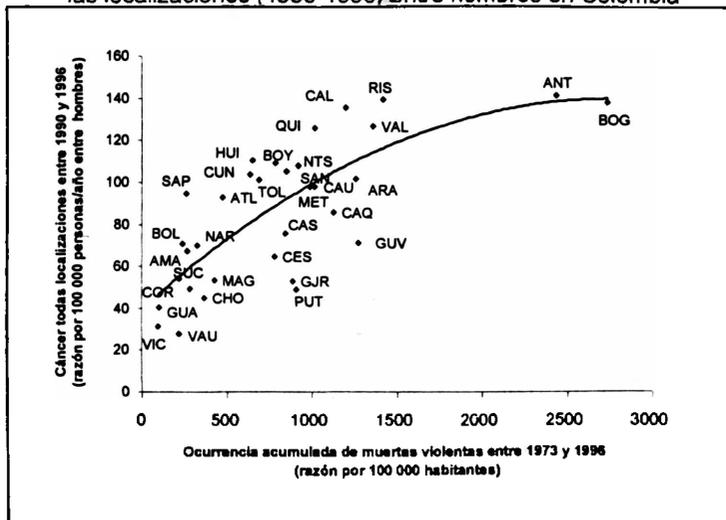
Tipo de cáncer	Capital social*		Desplazamiento interno		
	$\rho$	Valor $p$	$\rho$	Valor $p$	
Estómago					
	Hombres	0,59	<0,01	0,04	0,82
	Mujeres	0,59	<0,01	0,09	0,61
Pulmón					
	Hombres	0,33	0,06	-0,23	0,21
	Mujeres	0,51	<0,01	-0,13	0,47
Próstata		0,41	0,02	-0,08	0,66
Cerviz		0,57	<0,01	0,12	0,52
Colon y recto					
	Hombres	0,61	<0,01	-0,07	0,71
	Mujeres	0,61	<0,01	0,03	0,88
Leucemias					
	Hombres	0,58	<0,01	-0,06	0,73
	Mujeres	0,59	<0,01	0,04	0,83
Mama (mujeres)		0,31	0,08	-0,20	0,26
Páncreas					
	Hombres	0,52	<0,01	-0,10	0,57
	Mujeres	0,50	<0,01	-0,07	0,69
Esófago					
	Hombres	0,54	<0,01	0,13	0,48
	Mujeres	0,42	0,02	0,20	0,26
Vesícula biliar					
	Hombres	0,59	<0,01	-0,08	0,66
	Mujeres	0,57	<0,01	0,00	0,98
Todas localizaciones					
	Hombres	0,72	<0,01	-0,04	0,84
	Mujeres	0,73	<0,01	-0,08	0,67
Capital social		1		0,24	0,17

\* Medido con el acumulado de muertes violentas ocurridas entre 1973 y 1996/100 000 habitantes.

## DISCUSIÓN

Los resultados muestran una relación directa entre el CS y la ocurrencia de cáncer, lo que es contrario a la mayoría de los hallazgos en EUA (2-6), aunque son similares a los del estudio de hombres homosexuales y bisexuales de Chicago (30). El estudio en los distritos de salud de Saskatchewan, Canadá, tampoco describe efectos benéficos del CS, por lo que se sugiere que sea debido a estudiar regiones pequeñas, con alta ruralidad (7). Un estudio que merece especial atención es el realizado con vecindarios de Chicago. Allí las únicas causas de muerte que no estuvieron asociadas, ni positiva ni negativamente, con el CS fueron las neoplasias malignas. Se postula que los resultados fueron debido al diseño transversal que no considero el periodo de inducción entre la exposición y la aparición del cáncer (31). También podría sugerir que estas asociaciones solo pueden ser observadas en niveles de agregación superiores y no en niveles poblacionales de menor jerarquía. No debe olvidarse que las causas de la enfermedad de un individuo no son necesariamente las de la incidencia en una población (32).

**Figura 2.** Relación entre el capital social\* y la ocurrencia de cáncer en todas las localizaciones (1990-1996) entre hombres en Colombia



\* Medido con la ocurrencia de muertes violentas entre 1973 y 1996

El único estudio que ha explorado los efectos del CS sobre la salud en Colombia es el de Harpham y colaboradores, quienes estudiaron 1 168 jóvenes de Aguablanca, Cali (33). Los resultados indicaron que el CS, medido mediante ocho factores obtenidos mediante análisis factorial no se encuentran asociados con la salud mental. Sin embargo, si se observó que la violen-

cia familiar, la percepción de que la violencia afecta la comunidad y ser un perpetrador de violencia si se asoció significativamente (34). De otro lado, no debe olvidarse en ningún momento que la forma de medición del CS utilizada en este estudio es completamente contraria a la habitual. Si no se reconocen las características “anómalas” de Colombia, en la relación entre CS y la ocurrencia de hechos violentos (19,20), podría pensarse que los resultados son similares a los de estudios (2); es decir, que a mayor número de crímenes violentos –equivalente a menor CS– mayor ocurrencia de enfermedad. Esto, obviamente, plantea la necesidad de replantearse si realmente los altos niveles de violencia o crimen en Colombia se asocian directamente con mayores niveles de CS. Este problema no fue resuelto en este estudio y queda como interrogante para futuras investigaciones.

Si el CS y las muertes violentas tienen una relación positiva, los hallazgos obtenidos son consistentes con la relación en U inversa entre CS y la ocurrencia de enfermedad, descrita previamente (21) por autores que siguen a García-Sucre y Bunge, quienes indican que la cohesión social óptima, sin coerción política, debe ocurrir a unos niveles intermedios de participación (34). De manera más general, que los efectos adversos del CS están relacionados con los aspectos coercitivos y conservadores de las sociedades cohesionadas que sobrecargan a la gente con obligaciones, desalentando las conductas que promueven la salud (35), mientras que los efectos positivos se asocian con las redes de asociaciones secundarias, los altos niveles de confianza entre las personas y las normas de mutua ayuda y reciprocidad.

Este estudio tiene limitaciones importantes de considerar durante su interpretación. Es transversal y tiene una limitada capacidad para establecer causalidad (36). Para minimizar el efecto del diseño se decidió incluir una variable de exposición que ocurrió antes al evento estudiado. De esta manera, además, se consideró el periodo de inducción de las neoplasias malignas. Existe la posibilidad de no haber analizado variables que confunden la asociación; sin embargo, el observar que la relación bivariada entre CS y la ocurrencia de algunos tipos de cáncer puede ser explicada mediante ecuaciones con  $r^2$  altas sugiere que el CS es un macro-determinante importante.

Nuestros datos no permiten hacer inferencias a nivel individual; el intentarlo puede ocasionar una falacia ecológica (37). Además, el posible sesgo de migración (38), buscó ser minimizado al incluir la razón de desplazados en el análisis. Finalmente, este estudio solo muestra asociaciones que no necesariamente son causales. Esto es frecuente en epidemiología social (39), por lo que quizá se requieran otras formas de determinación para lograr su comprensión (40).

**Tabla 3.** Relaciones entre el capital social y la ocurrencia de muertes por cáncer (1990-1996) en los Departamentos colombianos, ajustadas por la convergencia/polarización económica (1960-1995) y el desplazamiento interno, estimadas con modelos de regresión lineal robusta

Tipo de cáncer	Capital social			Capital social <sup>2</sup>			Ponderadores	
	$\beta_a$	IC 95%	$\beta_a$	IC 95%	$\beta_a$	IC 95%	Mínimo	Máximo
Estómago								
Hombres	0,032	0,016	0,047	-8,78e <sup>-06</sup>	-0,000	-2,84e <sup>-06</sup>	0,62	0,99
Mujeres	0,022	0,012	0,033	-6,55e <sup>-06</sup>	-0,000	-2,62e <sup>-06</sup>	0,70	0,99
Pulmón								
Hombres	0,005	0,001	0,009	NA			0,18	0,99
Mujeres	0,005	0,003	0,007	NA			0,17	0,99
Próstata <sup>a</sup>	0,004	0,001	0,006	NA			0	0,99
Cérvix <sup>b</sup>	0,016	0,006	0,025	-4,49e <sup>-06</sup>	-8,07e <sup>-06</sup>	-9,08e <sup>-06</sup>	0	0,99
Colon y recto								
Hombres	0,002	0,001	0,003	NA			0,66	0,99
Mujeres	0,002	0,001	0,004	NA			0,52	0,99
Leucemias								
Hombres	0,002	0,001	0,002	NA			0,63	0,99
Mujeres	0,001	0,001	0,002	NA			0,43	0,99
Mama (mujeres)	0,002	0,000	0,004	NA			0,70	0,99
Páncreas								
Hombres	0,002	0,001	0,002	NA			0,02	0,99
Mujeres <sup>a</sup>	0,002	0,001	0,003	NA			0	0,99
Esófago								
Hombres <sup>c</sup>	0,001	0,001	0,002	NA			0	0,99
Mujeres <sup>d</sup>	0,001	0,000	0,002	NA			0	0,99
Vesícula biliar								
Hombres <sup>b</sup>	0,001	0,000	0,001	NA			0	0,99
Mujeres	0,002	0,001	0,003	NA			0,38	1
Todas localizaciones								
Hombres	0,072	0,035	0,110	-0,000	-0,000	4,22e <sup>-06</sup>	0,47	0,99
Mujeres <sup>e</sup>	0,055	0,022	0,089	-0,000	-0,000	-1,53e <sup>-06</sup>	0	0,99

<sup>a</sup> Se excluyó del análisis a San Andrés y Providencia; <sup>b</sup> Se excluyó del análisis al Amazonas; <sup>c</sup> Se excluyó del análisis a Cundinamarca; <sup>d</sup> Se excluyó del análisis a Guainía; <sup>e</sup> Se excluyó del análisis al Vaupés.

En conclusión, Colombia puede ser uno de los pocos casos actuales “anómalos” para los conceptos hegemónicos de CS que señalan solo sus efectos benéficos. Si bien los resultados parecen ambiguos, resulta beneficioso el apoyar políticas que procuren incrementar el CS, si logran enfocarse al llamado CS “productivo” (25,26); sin embargo, debe tenerse claro que esta medida no es la panacea (47), ya que tiende a culpabilizar a las comunidades desorganizadas de sus problemas en salud, olvidando las causas fundamentales que originan los bajos niveles de CS (28). Futuros estudios podrán actualizar los niveles de CS, estudiar el tipo de relación existente entre CS y violencia, explorar los efectos del CS sobre la salud individual, y determinar el impacto de los servicios de salud en esta asociación •

## REFERENCIAS

1. Marmot MG. Understanding social inequalities in health. *Perspect. Biol. Med* 2003; 46(supl.3):S9-S23.
2. Kawachi I, Kennedy BP, Lochner K, Prothrow-Stith D. Social capital, income inequality, and mortality. *Am. J. Public Health* 1997;87:1491-1498.
3. Kennedy BP, Kawachi I, Prothrow-Stith D, Lochner K, Gupta V. Social capital, income inequality, and firearm violent crime. *Soc. Sci. Med* 1998;47:7-17.
4. Holtgrave DR, Crosby RA. Social capital, poverty, and income inequality as predictors of gonorrhoea, syphilis, chlamydia and AIDS case rates in the United States. *Sex. Transm. Infect* 2003;79:62-64.
5. Holtgrave DR, Crosby RA. Social determinants of tuberculosis case rates in the United States. *Am. J. Prev. Med* 2004;26:159-162.
6. Crosby RA, Holtgrave DR, DiClemente RJ, Wingood GM, Gayle JA. Social capital as a predictor of adolescents' sexual risk behavior: a state-level exploratory study. *AIDS Behav* 2003;7:245-252.
7. Veenstra G. Social capital and health (plus wealth, income inequality and regional health governance). *Soc. Sci. Med* 2002;54:849-868.
8. Lochner K, Kawachi I, Kennedy BP. Social capital: a guide to its measurement. *Health Place* 1999;5:259-270.
9. Narayan D, Cassidy MF. A dimensional approach to measuring social capital: development and validation of a social capital inventory. *Curr. Sociol* 2001;49:59-105.
10. Kawachi I, Berkman L. Social cohesion, social capital, and health. In: Berkman LF, Kawachi I (ed.). *Social epidemiology*. Oxford: Oxford University Press; 2000. p. 174.
11. Bjørnskov C. The happy few. Cross-country evidence on social capital and life satisfaction. *Kyklos* 2003;56:3-16.
12. Idrovo AJ. Desigualdad en el ingreso, corrupción y esperanza de vida al nacer en México. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* 2005; 7:121-129.
13. Putnam RD. *Making democracy work*. Princeton: University Press; 1993.

14. Shaw C, McKay H. Juvenile delinquency and urban areas. Chicago: University of Chicago Press; 1942.
15. Sampson RJ, Groves WB. Community structure and crime: testing social disorganization theory. *Am. J. Sociol* 1989;94:774-802.
16. Kawachi I, Kennedy BP, Wilkinson RG. Crime: social disorganization and relative deprivation. *Soc. Sci. Med* 1999; 48:719-731.
17. Rosenfeld R, Messner SF, Baumer EP. Social capital and homicide. *Soc. Forces* 2001;80:283-309.
18. Saegert S, Winke G. Crime, social capital, and community participation. *Am. J. Community Psychol* 2004;34:219-233.
19. Rubio M. Perverse social capital—some evidence from Colombia. *J. Econ. Issues* 1997;31:805-816.
20. Latorre-López MC. Sobre la relación positiva entre el capital social y la violencia urbana: un análisis teórico y empírico. Documento CEDE 2004-36. Bogotá DC: Universidad de los Andes; 2004.
21. Muntaner C, Lynch J. Income inequality, social cohesion, and class relations: a critique of Wilkinson's neo-Durkheimian research program. *Int. J. Health Serv* 1999;29:59-81.
22. Forbes A, Wainwright SP. On the methodological, theoretical and philosophical context of health inequalities research. *Soc. Sci. Med* 2001;51:801-816.
23. Murillo-Moreno R, Piñeros-Petersen M, Hernández-Suárez G. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Bogotá DC: Instituto Nacional de Cancerología/ Instituto Geográfico Agustín Codazzi; 2003.
24. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [Internet] Disponible en: <http://www.dane.gov.co>. Consultado: 15 de febrero de 2005.
25. Bonet-Morón J, Meisel-Roca A. La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926–1995. Documentos de trabajo sobre economía regional No. 8. Cartagena de Indias: Centro de Estudios Regionales/Banco de la República; 1999. pp. 1-50.
26. Cárdenas M, Pontón A. Growth and convergence in Colombia: 1950–1990. *J. Dev. Econ* 1995;47:5-37.
27. Tong S. Migration bias in ecologic studies. *Eur. J. Epidemiol* 2000;16:365-369.
28. Red de Solidaridad Social de la Presidencia de la República. Registros del Sistema Unico de Registro [Internet]. Disponible en: <http://www.red.gov.co>. Consultado: 30 de junio de 2005.
29. Huber PJ. Regression. In: *Robust statistics*. New York: John Wiley & Sons; 1981: 153-198.
30. O'Brien K, Wortman CB, Kessler RC, Joseph JG. Social relationships of men at risk for AIDS. *Soc. Sci. Med* 1993;36:1161-1167.
31. Lochner KA, Kawachi I, Brennan RT, Buka SL. Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Soc. Sci. Med* 2003;56:1797-1805.
32. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int. J. Epidemiol* 1985;14:32-38.
33. Harpham T, Grant E, Rodriguez C. Mental health and social capital in Cali, Colombia. *Soc Sci Med* 2004;58:2267-2277.
34. García-Sucre M, Bunge M. Differentiation, participation and cohesion. *Quality and Quantity* 1989;34:697-703.

35. Martikainen P, Kauppinen TM, Valkonen T. Effects of the characteristics of neighbourhoods and the characteristics of people on cause specific mortality: a register based follow up study of 252,000 men. *J. Epidemiol. Community Health* 2003;57:210-217.
36. Morgenstern H. Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. *Annu. Rev. Public Health* 1995;16:61-81.
37. Robinson WS. Ecological correlations and the behavior of individuals. *Am. Sociol. Rev* 1950;15:351-357.
38. Kaufman JS, Kaufman S, Poole C. Causal inference from randomized trials in social epidemiology. *Soc. Sci. Med* 2003;57:2397-2409.
39. Muntaner C. Invited commentary: social mechanisms, race, and social epidemiology. *Am. J. Epidemiol* 1999;150:121-126.
40. Kawachi I. Social capital and community effects on population and individual health. *Ann. N. Y. Acad. Sci* 1999;896:120-130.