



Revista Facultad Nacional de Salud Pública  
ISSN: 0120-386X  
revistasaludpublica@udea.edu.co  
Universidad de Antioquia  
Colombia

García-Ubaque, Juan C.; Vaca B, Martha L.; García-Ubaque, César A.  
Determinación ambiental de la salud: un reto para Colombia  
Revista Facultad Nacional de Salud Pública, vol. 31, 2013, pp. 111-115  
Universidad de Antioquia  
.png, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12028727011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

# Determinación ambiental de la salud: un reto para Colombia

## Environmental health determination: a challenge for Colombia

Juan C. García-Ubaque<sup>1</sup>; Martha L. Vaca B<sup>2</sup>; César A. García-Ubaque<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico, MSc., PhD. Salud Pública, profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: jcgarciav@unal.edu.co

<sup>2</sup> Psicóloga, Especialista en Salud Ocupacional, MBA, consultora independiente. Correo electrónico: mlvaca68@uniandes.edu.co

<sup>3</sup> Ingeniero civil, Msc. en Ingeniería Ambiental, PhD. en Ingeniería, profesor asistente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: cagarciau@udistrital.edu.co

Recibido: 30 de octubre de 2013. Aprobado: 15 de marzo de 2013

---

García-Ubaque J, Vaca M, García-Ubaque C. Determinación ambiental de la salud: un reto para Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31 (supl 1): S111-S115.

---

### Resumen

La sociedad actual se ha visto abocada a dar respuestas articuladas y con una visión integradora a los temas de condiciones de salud de la población, el cuidado de los recursos naturales y la generación de mecanismos de crecimiento económico sostenible. El presente artículo se enfoca en analizar tres aspectos básicos sobre la determinación ambiental de la salud, como un punto focal que puede integrar estos tres desafíos. En primera instancia, se precisa la definición del ambiente en sus diferentes concepciones como determinante de la salud; en segundo lugar, se plantean diferentes enfoques

en torno a la salud ambiental; y finalmente, se proponen algunos conceptos que pueden ayudar a orientar y enriquecer tanto la discusión como la práctica de la salud pública en el tema de la determinación ambiental de la salud y la calidad de vida. Adicionalmente se analizan los principales aportes de la Política Pública de Salud Ambiental de Bogotá como un primer paso hacia la determinación social de la salud en Colombia.

-----*Palabras clave:* salud ambiental, salud pública, calidad de vida, políticas de salud

---

### Abstract

Society has been committed to provide articulated and integrated answers regarding issues such as population health conditions, natural resources conservation and sustainable economic growth. This essay focuses on analyzing three basic aspects of environmental health determination as a focal subject in order to face these challenges. First, the definition of environment as a determinant of health is clarified. Second, different approaches concerning environmental health are presented. Finally, some concepts are proposed which may

guide and enrich both the discussion and practice of public health in environmental health and quality of life determination. Additionally, the main contributions of the Environmental Health Public Policy in Bogotá (Política Pública de Salud Ambiental) as a first step towards the social determination of health in Colombia are discussed

-----*Keywords:* environmental health, public health, quality of life, health policies

---

## Introducción

En la actualidad, la concepción sobre la determinación ambiental de la salud ha cobrado relevancia estratégica, debido a la necesidad de la sociedad de responder a los desafíos relacionados con el mejoramiento de las condiciones de salud de la población, el cuidado de los recursos naturales y la búsqueda de crecimiento económico sostenible [1]. Para muchos, los problemas que se enfrentan en la actualidad derivan de los modelos económicos que se han adoptado y señalan que, a pesar de los cambios y la evolución de los grupos sociales, no se han podido engranar de manera armónica estas tres aristas: riqueza, cuidado del medio ambiente y salud; así, esta incapacidad se convierte en un determinante esencial de las condiciones de salud de las poblaciones [2, 3].

Tras la segunda guerra mundial, los modelos de desarrollo propuestos plantearon la “industrialización de los países” como la vía hacia el desarrollo económico, discutiendo esencialmente el requerimiento de una mayor o menor intervención del Estado y llevando a que las sociedades se enfocaran más en los “logros” que en las implicaciones de los métodos utilizados [4]. Se desestimaron los costos asociados a estos procesos, apoyándose en la idea de que es posible tener un crecimiento económico “ilimitado”, pues si bien los recursos naturales son finitos y la población, creciente, los avances tecnológicos podrían permitir el sueño de alcanzar las soluciones requeridas. Sin embargo, la evidencia ha llevado a entender que, en el mejor de los casos, la tecnología solo podrá permitir un estado estacionario con un mayor o menor nivel de bienestar [5].

Como derivación de esta situación, a partir de los años setenta del siglo pasado surgió el concepto de *desarrollo sostenible*, que algunos autores llaman *desarrollo sustentable* [6], el cual alude en últimas a la necesidad de lograr un desarrollo social y económico que incluya la variable ambiental. La expresión inicial *sustainable development* surgió de los resultados del trabajo de la comisión de la Organización de las Naciones Unidas sobre ambiente y desarrollo en 1987, en la cual se revelaron los peligros de concebir un crecimiento económico sin atender las fronteras biológicas del planeta y la variable medioambiental [7]. Este concepto ha sido adoptado como determinante del modelo de desarrollo por parte de muchos países, incluida Colombia [8], sobre el entendido de que el Estado es garante de la administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales. Este aspecto constituye uno de los principales retos de la política pública que incide de manera fundamental, no solamente en la economía, sino que trasciende otros aspectos de la vida nacional, como el social y el político.

El presente ensayo aborda tres aspectos considerados básicos: en primera instancia, se trata de precisar

la definición del ambiente en sus diferentes concepciones como determinante de la salud; en segundo lugar, se plantea lo concerniente a los enfoques sobre salud ambiental; y, finalmente, se sugieren algunos conceptos que pueden ayudar a orientar y enriquecer tanto la discusión como la práctica de la salud pública en el tema de la determinación ambiental de la salud y la calidad de vida y se analizan los aportes de la política pública de salud ambiental de Bogotá en este campo.

## Ambiente y salud

La descripción de la relación entre el ambiente y la salud se vislumbró desde Hipócrates [9] y la enriqueció Ramazzini, quien enfatizó en la idea de la afectación colectiva como consecuencia de las actividades y el medio ambiente en el que se desempeñan sus miembros [10], demostrada epidemiológicamente por Snow [11]. Después de mucha evidencia, esta relación la incluyó Lalonde como uno de los campos de la salud [12].

Es relevante diferenciar entre tres tipos de ambientes concurrentes o componentes del concepto *ambiente* en los que las personas y los colectivos se desenvuelven. En primer lugar, está el entorno inmediato, en sus aspectos químico, físico y biológico; en segundo lugar, el entorno natural y cultural, que por supuesto incorpora las transformaciones que por acción humana se han añadido a la naturaleza para modificar su propio hábitat, así como las formas, los hábitos y las costumbres que los distintos grupos sociales desarrollan. Finalmente están las estructuras de poder económico, social y político, que se constituyen como el tercer componente.

Aunque se intuyen de manera epistemológica las conexiones intraambientales e interambientales y se han estudiado algunas conexiones entre áreas específicas, lo cierto es que todavía no existe un cuerpo científico lo suficientemente robusto acerca de las relaciones causa-efecto entre las diferentes condiciones de un individuo o un colectivo en cada una de las esferas de su entorno, y los resultados en términos de salud y calidad de vida; menos aún, se tiene evidencia cierta sobre la manera en que estos aspectos actúan sinérgicamente [13-15]; por ello, resulta prioritario avanzar en aproximaciones teóricas y prácticas que permitan estimar y cuantificar estos efectos, tanto a corto y a mediano como a largo plazo.

Existen algunos aportes que han permitido visualizar y tratar de incorporar de manera armónica las diferentes variables del ambiente que interactúan para generar resultados en materia de salud; entre ellos, se destaca el de Corvalán y cols. [16], ampliamente utilizado por la Organización Mundial de la Salud y promovido en nuestros países como metodología que permite el entendimiento de situaciones problema y la generación de soluciones que toman en cuenta la interacción de un conjunto

de factores y no solamente causalidades inmediatas, y que se constituye en un punto de partida por demás interesante.

## Salud ambiental

Los temas de salud y ambiente se han manejado tradicionalmente de manera independiente, tanto desde una perspectiva internacional (Organización Mundial de la Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) como local (Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Estos enfoques vinculan los temas de salud primordialmente a la prevención y tratamiento de enfermedades y los temas de ambiente al desarrollo económico sostenible. En la década de los setenta, el país expidió el Código de los Recursos Naturales y el Código sanitario nacional, que buscaron articular temas de salud y temas ambientales sin mucho éxito, pues a partir de la Constitución de 1991 se estudiaron y expidieron por separado durante el año de 1993 la Ley 99, relacionada con medio ambiente, y la Ley 100, que se ocupó del sistema de salud, dentro de un marco de seguridad social, profundizando aún más esta ruptura a partir de los enfoques unisectoriales de dichas políticas.

Este hecho, visto en este contexto, se constituye en una paradoja, pues el cuerpo legal de un país debe estar en concordancia con los principios que se establecen en su constitución política. En el caso colombiano, la participación ciudadana y el desarrollo sostenible entre otros forman parte de esos principios. El modelo de desarrollo sostenible, como se desprende del Informe Brundtland, es multisectorial en sí mismo, pretende ser integrador de los diferentes sectores de la sociedad, propende por la búsqueda de una visión compartida entre lo público y lo privado y promueve la participación amplia de los diferentes actores de la sociedad, aunque se vaya en contravía de la competitividad empresarial en términos de productividad y de desarrollo económico como lo concibe el modelo neoliberal, de corte extractivista [17]. Las leyes 99 y 100 de 1993 adolecen de un enfoque multisectorial que permita la vinculación natural de los sectores salud y ambiental y no dan lugar a la integración práctica entre ellos. Este hecho denota ausencia de identidad en materia de estas políticas públicas y debilidad institucional que se ve reflejada hoy en día en la crisis de la Ley 100 y en la fragilidad de la normatividad ambiental ante los intereses económicos de empresas multinacionales, especialmente del sector minero.

El aumento de la movilidad de personas y bienes promovida por los fenómenos de globalización ha generado una serie de hechos que han tenido implicaciones profundas en la revitalización de los temas de salud ambiental. Sucesos como la aparición de la gripe aviar, la enfermedad de las vacas locas y problemas ambientales que abarcan todo el planeta, como los efectos del cambio

climático [18, 19] y el riesgo asociado a la bioacumulación y la bioconcentración de sustancias, entre otros [20, 21]. Se reconoce también que existe una exposición a mezclas de peligros que incluyen tanto los tradicionales del entorno natural y antrópico como los ocupacionales, al tiempo que ocurre una transición epidemiológica acelerada en la que los perfiles de morbilidad, mortalidad y discapacidad van desplazándose desde las enfermedades infecciosas hasta condiciones crónicas, como son la enfermedad cardiaca y el cáncer. Resulta así importante reconocer que estas problemáticas no deben afrontarlas solamente los gobiernos, sino de manera coordinada por parte de la sociedad civil en su conjunto, el sector privado y el Estado en todos los niveles [22]. Todo lo anterior evidencia la multiplicidad de factores generadores de riesgo, por lo que los problemas ambientales y de salud no se pueden concebir en el vacío, sino dentro de un contexto amplio de salud pública y desarrollo.

Además de los entornos ya mencionados, la salud ambiental tiene relación con los espacios en los que se desarrolla la vida de las personas, que pueden clasificarse en tres grandes categorías: el habitacional, centrado por supuesto en la vivienda y el hogar; el ocupacional, que incluye los lugares en los que se trabaja y se estudia, como las dos ocupaciones más importantes de esta época; y el público, relacionado con los lugares de encuentro social, como las vías, los sistemas de transporte y las zonas de comercio, recreación, esparcimiento, cultura y deporte, entre otras [23]. Igualmente, tiene dos maneras complementarias para abordarse: una, eminentemente preventiva; es decir, centrada en el enfoque de riesgo y, por ende, en las acciones de seguridad e higiene en sus diferentes componentes [24]; y otra, promocional; es decir, centrada en los conceptos de desarrollo de potencialidades y calidad de vida [25].

## Algunos aportes al concepto de salud ambiental

Compartimos la idea central de la concepción de *ecología ambiental* que plantea un enfoque multidisciplinario para la gestión de la salud y el medio ambiente, trascendiendo la idea de perseguir crecimientos cuantitativos y reemplazándola por el logro de desarrollos cualitativos, lo cual permite incorporar planteamientos de desarrollo sostenible como una percepción tridimensional de factores económicos, ecológicos y sociales que engloba dos tipos de solidaridad: intrageneracional e intergeneracional [5, 26]. Como un paso adicional, el término *ecodesarrollo* propone incorporar alternativas tecnológicas endógenas que permitan fomentar un crecimiento socioeconómico armonizado con la protección del medio ambiente, que generará diferentes estilos y modalidades de

crecimiento de acuerdo con las condiciones del entorno de cada comunidad o población.

Es reconocido que ante las dificultades para una planeación centrada en los verdaderos peligros y en las alternativas de solución, la sociedad empieza a dar respuestas totalmente reactivas y desestructuradas que no permiten solucionar problemas, pero que sí dilapidan recursos humanos, financieros, ambientales, entre otros. Como una alternativa concreta y sencilla, está la que plantea Deakin [27], quien sugiere que una forma de enfrentar el reto de formular estrategias de desarrollo humano sostenible es que la sociedad como conjunto desarrolle e interiorice habilidades básicas que la lleven a formular una visión inclusiva de sus necesidades prioritarias y que permitan un rediseño basado en el concepto de aldea urbana. Debe redefinirse de manera consensuada el tema de la propiedad y entender su desarrollo como una empresa compartida, para lo cual deben utilizarse consultas y deliberaciones como punto de partida que generen programas de renovación cívica.

Deakin sostiene que el reto es crear una corriente que sustente no solo la triple línea de fondo [contenido social, ambiental y económico] de la regeneración, sino que también ofrezca la posibilidad de sobrepasar este umbral mediante la inclusión de acciones culturales y medios de comunicación involucrados que contribuyan al desarrollo de comunidades sostenibles. Lo interesante de este planteamiento acerca de la propiedad es que existe un “inconsciente colectivo” que nos lleva a pensar que somos responsables únicamente de lo que consideramos que poseemos de manera directa, y que son los otros —vecinos, autoridades, países, regiones, entre otros— quienes deben responder por todo lo demás, aspecto que limita al enfrentar problemas que requieren soluciones comunitarias.

Por esto, es importante explorar otros estilos de propiedad y desarrollo que se han practicado en contextos diferentes y, aunque no son totalmente exitosos, pueden constituir un punto de partida para redefinir conceptos de solidaridad e interrelación. Algunos de ellos son: el modelo de los consumidores de Inglaterra, el modelo de cooperativas alemanas, algunos modelos israelíes (hevrat ovdim, kibutz, moshav), modelos canadienses (Desjardins), el experimento de Mondragón en el país Vasco, el modelo sueco y algunos modelos en América (Credit Unions y Cruz Azul), entre muchos otros. La idea no es copiar alguno o algunos de ellos, sino extraer los elementos exitosos que puedan utilizarse en la formulación de modelos locales de acuerdo con la cultura local, los recursos y las tecnologías disponibles, partiendo del concepto de que el desarrollo global debe dar paso al desarrollo local [24, 28].

Dentro de las muchas metodologías que pueden utilizarse para que una comunidad armonice sus prioridades de desarrollo con la salud y el ambiente, presentamos

la propuesta por Khalil [29], que tiene elementos interesantes por su sencillez y adaptabilidad a cualquier tipo de “aldea”. Allí se sugiere que las partes interesadas de la comunidad se dividen en cuatro grupos: la administración local, un consejo popular, las organizaciones de base y el sector privado. Cada grupo se reúne y plantea las necesidades prioritarias de acuerdo con su perspectiva y, una vez recopilados todos los aportes, se asignan categorías a cada una. Las necesidades de primer orden son las comunes a los cuatro grupos y las de segundo orden, aquellas presentadas por tres grupos, y así sucesivamente.

Un plan estratégico de desarrollo se enfocará en aquellas necesidades de primer y segundo orden, considerando que para lograr una mejor calidad de vida de las comunidades, las prioridades deben equilibrarse entre los diferentes agentes, para así direccionalizar esfuerzos en los sectores relevantes. En síntesis, no es posible, bajo ningún marco normativo y de disponibilidad de recursos financieros y/o ambientales, satisfacer “todas” las percepciones acerca de las necesidades y, por ende, no existe un desarrollo local aceptable para una comunidad sin una visión compartida acerca de la vocación y el potencial que ella misma haya identificado [29].

Por todo esto, es importante destacar la iniciativa de la ciudad de Bogotá con la formulación de su Política de Salud Ambiental para el periodo 2011-2023, que la lleva a enmarcarse dentro de la línea de ciudades saludables [30]. Esta propuesta, por lo menos de manera preliminar, permite articular los temas de salud y ambiente en el seno de la administración mediante la promoción de instancias de consulta a actores institucionales, académicos, gremiales y sociales.

Durante la elaboración de esta política se logró un trabajo concertado entre las secretarías de ambiente y de salud de Bogotá, que en forma conjunta realizaron talleres y foros de diferentes niveles para recolectar la información necesaria, lo que culminó con la estructuración de ocho líneas de intervención:

- a) aire, ruido, radiación electromagnética;
- b) calidad del agua y saneamiento básico;
- c) seguridad química;
- d) alimentos sanos y seguros;
- e) eventos transmisibles de origen zoonótico;
- f) medicamentos seguros;
- g) cambio climático;
- h) hábitat, espacio público y movilidad.

Como primer avance, esta política tiene la virtud de contar con un amplio proceso participativo y de estructurar el quehacer de la administración en ejes temáticos claramente definidos. Sin embargo, consideramos que puede mejorarse en los siguientes aspectos:

a) ampliar la concepción de factores de riesgo en las categorías de ambiente y consumo e incorporar propósitos de optimización de calidad de vida y salud como elementos fundamentales de desarrollo humano y cultural;

b) equilibrar la asignación de los recursos disponibles mediante la priorización de necesidades, evitando así la expectativa de una garantía de derechos ilimitados que conlleva a que, mediante sentencias judiciales, la administración actúe de manera reactiva, lo que a la postre opera en contra de la garantía de estos derechos;

c) mejorar la capacidad y la coordinación institucional e interinstitucional definiendo roles específicos y mecanismos de interacción;

d) ir más allá de un planteamiento sobre la necesidad de avanzar en el desarrollo de investigación específica y plantear mecanismos de gestión del conocimiento dirigidos a las necesidades detectadas en el país;

e) incluir como componente de la política una estrategia de cultura ciudadana que propenda por la formación de valores cívicos relacionados con todos estos aspectos;

f) ir más allá de un planteamiento sobre la necesidad de avanzar en el desarrollo de investigación específica y plantear mecanismos de gestión del conocimiento dirigidos a las necesidades detectadas en el país.

El cuerpo de esta política constituye un buen aporte que debería socializarse e instrumentarse aún más por parte de los agentes responsables para su implementación y, por otra parte, llevar a diferentes niveles de la sociedad la discusión y la evaluación sobre su pertinencia y aplicabilidad.

## Referencias

- 1 The United Nations Environment Programme (UNEP). Millennium Ecosystem Assessment. Washington: Island Press; 2003. p. 71-84.
- 2 Raphael D, Curry-Stevens A, Bryant T. Barriers to addressing the social determinants of health: Insights from the Canadian experience. *Health Policy* 2008; 88: 222-235.
- 3 Richard H. Global science and social movements: towards a rational politics of global health. *International Health* 2009; 1: 26-30.
- 4 Sen, A. Development as freedom. New York: Knopf Inc.; 2000.
- 5 Aguado I, Echebarría C, Barrutia J. El Desarrollo Sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico. *Revista de Economía Mundial* 2009; 21: 87-110.
- 6 Tommasino H., Foladori G. y Taks J. La crisis ambiental contemporánea. En: Foladori G. y Pierri N. *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sostenible*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas; 2005. p. 9-26.
- 7 ONU. Informe Brundtland. Nueva York: ONU; 1987.
- 8 Constitución Política de Colombia. 1991. Art. 80.
- 9 Hipócrates (s.f.9 De los ayres, aguas y lugares (traducción al español de Bonafon, F.). Madrid: Imprenta de la calle de la greda; 1808.
- 10 Ramazzini B. De morbis artificum diatriba. Venecia; 1743.
- 11 Snow J. On the mode of communication of cholera. 2.ª ed. Londres: John Churchill, New Burlington Street; 1855.
- 12 Lalonde MA. New Perspective on the Health of Canadians. Information Canada. Ottawa: 1974.
- 13 Calera A, Estefanía E, Riechmann J. Riesgo Químico: estrategias de intervención social. *Revista de Salud Ambiental* 2000; 2(1): 48-52.
- 14 Martín J. Medio ambiente y salud: perspectivas desde la gestión de salud pública. *Revista de Salud Ambiental* 2000; 2(2): 57-62.
- 15 Hrynkow S, Primack A, Bridbord K. Paradigms and progress in building research capacity in international environmental health. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2003; 206: 413-422.
- 16 Corvalán C, Kjellström T, Smith K. Health, Environment and Sustainable Development: Identifying Links and Indicators to Promote Action. *Epidemiology*. 1999; 10(5): 656-660.
- 17 Chang M. Cornucopianos: Los ultraneoliberales. En: Foladori G. y Pierri N. *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sostenible*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas; 2005. p. 163-173.
- 18 Lim S, Vos T, Flaxman A, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohan H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2224-2260.
- 19 Tizzoni M, Bajardi P, Poletto Ch, Ramasco J, Balcan D, Gonçalves B, et al. Real-time numerical forecast of global epidemic spreading: case study of 2009 A/H1N1pdm. *BMC Medicine* [revista en Internet] 2012; 10(165). Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/165>.
- 20 Teuchies J, Jacobsa S, Oosterleea L, Bervoetsb L, Meirea P. Role of plants in metal cycling in a tidal wetland: Implications for phytoremediation. *Science of The Total Environment*. 2013; 445-446(15): 146-154.
- 21 Amina N, Hussainb A, Alamzeba A, Beguma S. Accumulation of heavy metals in edible parts of vegetables irrigated with waste water and their daily intake to adults and children, District Mardan, Pakistan. *Food Chemistry* 2013; 136(3-4): 1515-1523.
- 22 Borrazzo J, Walling R, Falk H. Overview of international environmental health. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2003; 206: 257-262.
- 23 García-Ubaque J. Hábitos saludables de los trabajadores de una institución hospitalaria pública de alta complejidad en Bogotá. [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2011.
- 24 Cambra K. La Salud Ambiental: presente y futuro, una perspectiva desde la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Revista de Salud Ambiental* 2002; 2(1): 39-41.
- 25 García-Ubaque J. Promoción de la salud en los lugares de trabajo: una oportunidad por desarrollar. *Avances en Enfermería* 2009; 27(1): 124-129.
- 26 Tommasino H, Foladori G. El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad. En: Foladori G. y Pierri N. *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sostenible*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas; 2005. p. 197-206.
- 27 Deakin M. Meeting the challenge of learning from what works in the development of sustainable communities. *Sustainable Cities and Society* 2011; 1: 244-251.
- 28 Zabala H. Modelos Económicos Solidarios. Medellín: Departamento de Publicaciones FUNLAM; 2008.
- 29 Khalil H. Enhancing quality of life through strategic urban planning. *Sustainable Cities and Society* [Revista en Internet] 2012. [Acceso 19 de octubre de 2012]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2012.06.002>.
- 30 Rydin Y, Bleahu A, Davies M, Dávila J, Friel S, De Grandis G, et al. Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *Lancet* 2012; 379: 2079-2108.