



Revista Facultad Nacional de Salud  
Pública

ISSN: 0120-386X

revistasaludpublica@udea.edu.co

Universidad de Antioquia  
Colombia

Garzón-Duque, María O.; Cardona-Arango, Doris; Rodríguez-Ospina, Fabio L.; Segura-Cardona, Ángela M.

Perspectivas teóricas y metodológicas para el estudio del ambiente como determinante de la salud

Revista Facultad Nacional de Salud Pública, vol. 34, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016, pp. 350-358

Universidad de Antioquia  
Medellín, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12046949009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Perspectivas teóricas y metodológicas para el estudio del ambiente como determinante de la salud

Theoretical and methodological perspectives for studying the environment as a determinant of health

Perspectivas teóricas e metodológicas para o estudo do ambiente como determinante da saúde

María O. Garzón-Duque<sup>1</sup>; Doris Cardona-Arango<sup>2</sup>; Fabio L. Rodríguez-Ospina<sup>3</sup>; Ángela M. Segura-Cardona<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Epidemiología. Universidad CES, Medellín, Colombia. Correo electrónico: mgarzon@ces.edu.co

<sup>2</sup> Doctora en Demografía. Universidad CES, Medellín, Colombia. Correo electrónico: dcardona@ces.edu.co

<sup>3</sup> Magíster en Salud Pública. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: fabiorodriguez@udea.edu.co

<sup>4</sup> Doctora en Epidemiología. Universidad CES, Medellín, Colombia. Correo electrónico: asegura@ces.edu.co

Recibido: 09 de diciembre de 2015. Aprobado: 29 de abril de 2016. Publicado: 03 de septiembre de 2016.

---

Garzón-Duque MO, Cardona-Arango D, Rodríguez-Ospina FL, Segura-Cardona AM. Perspectivas teóricas y metodológicas para el estudio del ambiente como determinante de la salud. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2016; 34(3): 350-358. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v34n3a09.

---

## Resumen

**Objetivo:** describir algunas de las perspectivas teóricas y metodológicas del ambiente como determinante de la salud, como un aporte desde lo conceptual a este complejo campo en constante construcción y deconstrucción. **Metodología:** revisión de tema con un análisis de la literatura previa detección y consulta de documentos oficiales y artículos científicos que permitieron la estructuración del texto alrededor del tema. **Resultados y discusión:** a lo largo de la historia y en los diferentes discursos, vivencias individuales y colectivas, el ambiente ha estado presente en el continuo del proceso salud – enfermedad. La higiene y el saneamiento resuelven el problema en un escenario donde hay riesgos y peligros que deben ser identificados para controlarse o eliminarse. Sin embargo, desde las últimas décadas del siglo XX por intereses económicos, necesidad de conservar la salud,

por los daños, problemas ambientales globales y locales, se ha dado lugar, al menos desde lo teórico y metodológico, al entendimiento del ambiente como un determinante de la salud, concepción que implica pasar del dominio y control del hombre sobre la naturaleza a entenderse como parte de ella misma. **Conclusiones:** a través del tiempo se ha observado y vivenciado que las intervenciones antrópicas del hombre sobre la naturaleza han sido poco respetuosas y ha pasado sistemáticamente de ser victimario de su ambiente y su entorno a ser víctima de los ambientes construidos. Los modelos de salud ambiental construidos con una mirada más desde la salud deben integrarse con otras disciplinas, para el análisis de situaciones complejas en salud ambiental.

-----**Palabras clave:** salud ambiental, ambiente, modelos ambientales, salud pública, epidemiología ambiental

---

## Abstract

**Objective:** to describe some of the theoretical and methodological perspectives of the environment as a health determinant, this is a contribution from the conceptual standpoint to this complex field in constant construction and deconstruction. **Methodology:** the subject was reviewed through an analysis of the literature performed after finding and reading official documents and scientific papers that made it possible to structure the text around the subject. **Results and discussion:** throughout history, in various discourses and in individual and collective experiences, the environment has been present in the continuum of the health-disease process. Hygiene and sanitation solve the problem in a scenario where there are risks and hazards that should be identified in order to be controlled or removed. However, since the last decades of the twentieth century, the economic interests, along with

the global and local environmental damage and the need to preserve health, have caused the environment to be understood, at least theoretically and methodologically, as a determinant of health. This conception in turn implies considering mankind not as the master of nature but as part of it. **Conclusions:** throughout time it has been observed and experienced that the anthropic interventions of humankind over nature have been disrespectful and have led it to consistently move from the status of victimizer of its surrounding to that of victim of the constructed environments. Environmental health models built with a stronger focus on health should be integrated with other disciplines for the analysis of complex situations in environmental health.

-----**Keywords:** environmental health, environmental, environmental models, public health, environmental epidemiology.

## Resumo

**Objetivo:** descrever algumas das perspectivas teóricas e metodológicas do ambiente como determinante da saúde, como um aporte desde o conceptual a este complexo campo em constante construção e desconstrução. **Metodologia:** revisão de tema com uma análise da literatura previa detecção e consulta de documentos oficiais e artigos científicos que permitiram a estruturação do texto ao redor do tema. **Resultados e discussão:** ao longo da história e nos diferentes discursos, vivências individuais e coletivas, o ambiente tem estado presente no contínuo do processo saúde – doença. A higiene e o saneamento resolvem o problema num cenário onde há riscos e perigos que devem ser identificados para controlar-se ou eliminar-se. Mas, desde as últimas décadas do século XX por interesses econômicos, necessidade de conservar a saúde, pelos danos, problemas ambientais globais e locais, se

tem dado lugar, ao menos desde o teórico e metodológico, ao entendimento do ambiente como um determinante da saúde, concepção que implica passar do domínio e controle do homem sobre a natureza ao entender-se como parte dela mesma. **Conclusões:** a través do tempo se tem observado e vivenciado que as intervenções antrópicas do homem sobre a natureza tem sido pouco respeitadas e tem passado sistematicamente de ser carrasco do seu ambiente e o seu entorno pra ser vítima dos ambientes construídos. Os modelos de saúde ambiental construídos com uma olhada mais desde a saúde devem integrar-se com outras disciplinas, para o análise de situações complexas em saúde ambiental.

-----**Palavras chave:** saúde ambiental, ambiente, modelos ambientais, saúde pública, epidemiologia ambiental

## Introducción

El presente artículo de revisión centra su interés en el análisis del ambiente como determinante de la salud desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas, especialmente las que se han dado en las últimas décadas, en las que a razón o por fuerza, los seres humanos han prestado mayor atención a su entorno, dadas las deficientes condiciones ambientales que se dan por una acción antrópica permanente. La mirada desde la salud pública a través del tiempo ha orientado una forma de ver y entender el proceso salud - enfermedad en el cual el ambiente se considera un riesgo para la salud, situación que implica su identificación y eliminación; sin embargo, esta mirada ha ido avanzando hasta llegar a considerarlo como un determinante de la salud, razón por la cual, la pregunta de interés para la

presente revisión documental se centró en identificar y describir cuáles son las principales perspectivas teóricas y metodológicas para el abordaje del ambiente como determinante de la salud.

## Metodología

Revisión y análisis de la literatura teniendo en cuenta una secuencia lógica para su detección, obtención, consulta y extracción. Inicialmente se realizó una búsqueda orientada por los grandes temas de interés “determinantes ambientales, salud ambiental, epidemiología ambiental, perspectivas teóricas y metodológicas en salud ambiental, modelos de salud ambiental, modelos explicativos del proceso salud enfermedad, riesgos ambientales, evolución de los conceptos de enfermedad, entre otros”. Se exploraron diferentes motores de

búsqueda (SciELO, MedLine, Lilacs, páginas oficiales de organismos gubernamentales y no gubernamentales), también se procedió a la localización de textos en medio físico en bibliotecas, en sitios de internet, en directorios documentales de expertos temáticos y con el rastreo de la bibliografía a través de los documentos más representativos, especialmente de la legislación sanitaria y ambiental colombiana que da cuenta de los cambios que se han dado para el abordaje del ambiente desde un factor de riesgo hasta un determinante de la salud.

No se estableció un límite de tiempo para los documentos, ni un tipo de publicación específico, dado que para explorar aspectos históricos recientes lo mejor era tomar todos aquellos que pudieran hacer referencia al tópico de interés y que tuvieran un respaldo técnico y legislativo en su estructura, las agencias o editoriales que publicaban y el prestigio de sus autores. Una vez se tenían los documentos que guardaban alguna relación con el tema (que para esta búsqueda fueron 118), entre documentos legales e institucionales, capítulos de libros, informes gubernamentales, documentos oficiales y de organismos no gubernamentales, informes de investigaciones documentales, artículos de revisión, monografías, entre otros, se procedió a leer los apartes de resúmenes e introducción para saber si el contenido se ajustaba al interés de la revisión y se realizaba la selección concreta del material, para proceder a la lectura completa de los documentos, que para este caso fueron 52. Finalmente se realizó la lectura crítica y extracción del material para la construcción del artículo con la estructura que se presenta y se concluye en relación con la lectura crítica que se realizó de los mismos, después de haber realizado la estructuración de los diferentes apartes en los que se presenta la revisión, con especial énfasis en la situación colombiana a través de las leyes, decretos, resoluciones y ordenanzas que permiten identificar ese cambio en la mirada del ambiente desde la salud en las últimas décadas.

## Resultados y discusión

### Orientación para el abordaje temático

La estructura del artículo se organizó teniendo en cuenta los diferentes momentos históricos y cambios en las últimas décadas para el entendimiento del ambiente, especialmente en Colombia. En este se describieron las perspectivas teóricas para el abordaje del ambiente a través de la historia reciente y se inició con el movimiento de la higiene en Europa para el control de las enfermedades infecciosas, el cual constituyó un modelo para los países menos desarrollados o en vía de desarrollo, tal como sucedió para América Latina, donde se implementó a finales de la década de los 60's con la

estrategia de promoción económica y Atención Primaria en Salud (APS), en la que se veía al ambiente como un riesgo para la salud, donde su abordaje se materializó a través de las medidas de saneamiento para el control de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Posteriormente, el escrito presenta cómo ha evolucionado el discurso del factor de riesgo a la protección de la salud, dado que esta se puede lograr a través de la estabilidad ambiental y es así como se da el paso de los factores de riesgo a los determinantes de la salud, especialmente para el caso de Colombia mediante su legislación sanitaria y ambiental, en la que se describe cómo se ha dado esta transición.

Finalmente, se cierra con las perspectivas metodológicas de las últimas décadas y adoptadas por Colombia para tratar de abordar el ambiente como factor de riesgo, condicionante o determinante de la salud.

### Perspectivas teóricas para el abordaje del ambiente a través de la historia

Hipócrates consideraba que la enfermedad y la salud tienen su génesis en el entorno natural, Galeno por su parte, consideraba que la enfermedad se determinaba por las condiciones en que trabajan y viven los hombres [1], "...algunos viven así a causa de la pobreza y otros de la esclavitud" [2]. Se debía asegurar el orden y el funcionamiento de las personas a nivel familiar y laboral, pues de la salud dependía la producción, que se materializaba a través de la fuerza de trabajo, la cual paradójicamente venía principalmente de las clases menos favorecidas, quienes sobrevivían en lugares miserables y densamente poblados, donde las emisiones contaminantes y las precarias condiciones sanitarias eran caldo de cultivo para las enfermedades infecciosas, en la era de la industrialización [3]. Las acciones de saneamiento y las obras de infraestructura básica sanitaria, tenían la connotación del control de la salud en el individuo y el grupo [4-9] [4-6] situación que se fue consolidando, con el creciente interés de acumular bienes y riquezas a través del desarrollo industrial a expensas del ambiente, la salud y la precariedad de los más pobres y vulnerables.

Inglaterra, país pionero de la Revolución Industrial en Europa, también fue el primero en sufrir la contaminación generalizada del aire, en una escala obvia y severa, por los requerimientos de una tecnología basada en el hierro y acero, derivada de la industria en la era victoriana (1800) [3], situación que presenta la relación entre la actividad económica y el ambiente, puesto que ocasionó la concentración de la contaminación industrial, especialmente cerca de las fábricas donde se ubicaban los asentamientos de las comunidades más miserables y densamente pobladas, y con presencia de enfermedades transmisibles [3].

Por encima del ambiente, la prioridad del momento eran los aspectos sociales tales como; trabajo infantil, pobreza, ignorancia, abuso del alcohol y de drogas, ausencia de seguridad y bienestar social, corrupción y prostitución [3], configurándose así la primera crisis ambiental, por ausencia de agua potable y saneamiento básico. En 1848 el Parlamento británico aprobó la primera ley de salud pública, concentrada en agua limpia y riesgos para la salud relacionados con las enfermedades infecciosas, no había ninguna ciencia de salud pública que se encargara de la contaminación química [3].

Pasado un siglo y con la creciente contaminación industrial, se da la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en 1972 [10], con la que se pretende persuadir a muchos gobiernos nacionales, para la introducción de legislaciones que detengan la contaminación por emisiones atmosféricas de la industria en los países desarrollados, situación que originó la segunda ola de interés ambiental, puesto que el dióxido de carbono y otros productos químicos relativamente atóxicos, como los clorofluoro-carbonos, no eran objeto de interés [3].

La tercera ola de interés ambiental se configuró entre los años 80's y 90's, con el acelerado desarrollo económico de los países subdesarrollados. Aumentó la contaminación por incremento de los niveles de producción, crece la demanda de mercancías producidas frecuentemente con tecnologías baratas y atrasadas, y el aumento sustancial de la población mundial [3].

### **Promoción económica en América Latina y Atención Primaria en Salud (APS) asumen el ambiente desde el saneamiento**

En América Latina la importancia de lo social para la salud se esbozó como parte de la agenda pública de desarrollo en la carta de Punta del Este (1961) [11] con la necesidad de la promoción económica, por la situación de miseria en la región [11]. También se aprueba en 1961 la creación de la Alianza para el Progreso [12], iniciativa del presidente John F. Kennedy, cuyo objetivo era mejorar la vida para todos los habitantes del continente a través de medidas sociales (educación, *sanidad* y vivienda), políticas y económicas. Esta alianza fracasó por la muerte del presidente Kennedy; EEUU cambió las reglas de juego, prefirió acuerdos bilaterales y privilegió la cooperación militar. El ambiente fue visto como un riesgo para la salud, con un rol estático, inerte e ignorado, sólo cobraba valor desde el saneamiento y los factores de riesgo, el fin era lograr la promoción económica.

Con la declaración de Alma Ata en 1978 [13] se planteó la meta de salud para todos en el año 2000, que incluyó la estrategia de Atención Primaria en Salud (APS), como: "...la clave para alcanzar esta meta como parte del desarrollo, conforme al espíritu de la justicia social", que incluyó también "un abastecimiento adecuado de

agua potable y saneamiento básico" [13]. Nuevamente el ambiente queda relegado al tema del saneamiento y es objeto pasivo de acciones por parte del Estado, la sociedad y los individuos, abordaje coherente con la promoción económica que se había plasmado en la Carta de Punta del Este desde 1961 [11]. La lógica del momento no era la de los ambientes sustentables para la salud.

La APS necesita la participación del sector sanitario y de todos los campos y sectores que estuvieran involucrados en el desarrollo [13]; sin embargo, dentro de estos campos no aparece el ambiente de forma explícita ni implícita descrito como elemento estructural. La lógica era hacer que el ambiente se adaptara a los seres humanos y se preveía qué impactos en salud podrían derivarse de los ambientes adversos. El análisis no se daba hacia qué ambientes eran mejores para la salud desde el desarrollo sustentable [3].

En algunos países de Latinoamérica la legislación en materia de inspección, vigilancia y control sanitaria, buscó dar respuesta al tema ambiental desde el saneamiento básico, para controlar y manejar los factores ambientales de riesgo y del consumo, buscando la estabilización del entorno y de alguna forma, avanzar en la promoción del crecimiento económico que se había establecido años antes en Punta del Este [11]. Colombia, en el Código Sanitario Nacional (Ley 09 de 1979) [14] deja claro el papel del ambiente, entendido desde la salud pública: "...se entenderán por condiciones sanitarias del ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana" [14], concepción que también quedó plasmada en el artículo 49 de la Constitución Política de 1991 y en el Acto Legislativo 02 de 2009 [15, 16].

### **Proteger la salud a través de la estabilidad ambiental: el tránsito de los factores de riesgo a los determinantes de la salud**

El deterioro del ambiente y su impacto sobre la salud humana despiertan el interés de protegerlo desde diferentes instancias, situación que da lugar a conferencias como la de Río 92 (Cumbre de la Tierra) [17], en la que participaron 178 jefes de Estado y de Gobierno, quienes aprobaron tres grandes acuerdos: el Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Se abrieron a la firma dos instrumentos con fuerza jurídica obligatoria: el Convenio Marco sobre el Cambio Climático [18] y el Convenio sobre la Diversidad Biológica [19].

Posteriormente, Ministros de Salud de diferentes países se comprometieron a firmar la Carta de Ottawa (Canadá, marzo de 2002), comprometiéndose con la protección del ambiente para lograr un mejor estado de salud de la población, creando ambientes saludables [20] a través de políticas orientadas a disminuir la inequidad y la pobreza y avanzar en las formas para

lograr un desarrollo sostenible. Se hace necesario el uso de metodologías y procedimientos que permitan la evaluación y análisis de las condiciones ambientales y su efecto en la salud de las poblaciones. Se avanzó en la creación de indicadores de salud ambiental [20].

El ambiente para el sector salud y para los ambientalistas de algunos países de la región ha sido diferente, puesto que ese considera un escenario de vida opuesta, en términos de uso y transformación para unos, y convivencia y respeto para los otros, tal como se refleja desde la legislación colombiana. Es así como, desde 1973 el país contaba con el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente [21], cuyos principios de acción eran: “El ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia, el desarrollo económico y social de los pueblos. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo... es necesario lograr su preservación, restauración y conservación, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional” [21].

El espíritu de este decreto se conserva en la ley 99 de 1993 [22] manteniendo su interés directo por los recursos naturales y el ambiente; sin embargo, tangencialmente menciona acciones intersectoriales como la política de población de los Ministerios de Ambiente y Salud contemplada igualmente en la Ley 100 de 1993 [23]. Para Colombia no es clara la forma como se ha podido materializar esta política o si definitivamente las directrices nacionales no fueron adoptadas a nivel departamental y municipal.

El ambiente como factor de riesgo para el área de la salud en América Latina, experimenta cambios desde las décadas de los 70's y 80's. A medida que surge el movimiento intelectual de la Medicina Social Latinoamericana (MSL) y la epidemiología social, se da lugar a un concepto renovado de la promoción de la salud. Surge una nueva salud pública para el continente, que centra la atención más en lo colectivo, la salud en lo positivo y la determinación de los aspectos sociales, puesto que se postula que la enfermedad depende en gran parte de las condiciones en las que viven y trabajan las personas, según lo referencian More [24] y Akerman [25]. La promoción de la salud avanza con la carta de Ottawa [20], en la que se considera “esencial que se realice una evaluación sistemática del impacto que los cambios del medio ambiente producen en la salud... La protección de ambientes naturales, artificiales, y la conservación de los recursos naturales, debe formar parte de las prioridades de todas las estrategias de promoción de la salud...” [20].

Esta carta también dio un paso, en el tema de entornos saludables para la salud, dentro de los que se incluye el ambiental [26]. Para su creación estos requieren participación intersectorial, fortalecimiento

del tejido social, desarrollo sostenible, voluntad política e inversiones económicas que contribuyan a la construcción y conservación los entornos [27]. Se incorporan los determinantes de la salud, pero prevalece la mirada desde la salud pública y la epidemiología, que considera el ambiente como un riesgo, pero intentando transitar en el campo de los determinantes de la salud con trabajo intersectorial.

More [24], refiere que para el movimiento de MSL, los determinantes sociales constituyen procesos no lineales y de carácter histórico que obligan a la adopción de una concepción holística y una perspectiva intersectorial en el enfrentamiento de los problemas de salud. El taller latinoamericano sobre determinantes de la salud, (México, 2008) [1] apoya las denuncias de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) sobre las enormes desigualdades en la probabilidad de enfermar y el riesgo de morir prematuramente que no son naturales sino socialmente determinadas, que podrían y deberían evitarse [28]. Estas condiciones se determinan por fuerzas políticas, sociales y económicas, la distribución de las riquezas y de los diferentes recursos de poder, es entonces la “causa de las causas”. Los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) derivan en un patrón epidemiológico de clase [1, 29] para la MSL y de posición social desde la CDSS [28], en la cual el ambiente es un determinante que debe ser tenido en cuenta para realizar los análisis bajo esta perspectiva teórica tanto en América Latina como en Europa.

Para Colombia, la incorporación del ambiente como determinante de la salud ha implicado un avance explícito a través del CONPES 3550 de 2008 [30]. Se presenta desde lo teórico una visión intersectorial, propende por avanzar en la estrategia de entornos saludables y evoluciona el concepto de salud ambiental como “el resultado de la interacción de factores que operan en distintos niveles de agregación y en el marco de procesos complejos, que van más allá de los componentes tradicionales biológicos, físicos y químicos del medio ambiente. Marco de los factores determinantes de la salud” [31] y se considera de igual forma en el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [31], con una dimensión cuyo propósito es la transformación positiva de los determinantes sociales, sanitarios y ambientales para promover la salud de las poblaciones, que por sus condiciones sociales son vulnerables a procesos ambientales, se adopta el modelo de salud ambiental para el país - Fuerzas Motrices (FPEEEA), el cual propende por un mejor entendimiento de las relaciones del hombre con la naturaleza para identificar mejor los problemas y avanzar en el trabajo desde la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, que incluya tanto la intervención estatal como comunitaria, entendiendo que el ser humano claramente es un victimario del ambiente, el cual posteriormente puede ser víctima de las

agresiones al entorno de manera directa e indirecta. Este modelo además pretende tener una mirada más integral de los análisis desde la salud ambiental y se plantea el trabajo con los Años de Vida Ajustados en Función de la Discapacidad (AVAD) [31].

En el Plan Decenal se lee la intención de abordar la vulnerabilidad socio ambiental y las desigualdades en salud ambiental, que “pueden ser sociales, económicas, políticas, ambientales, tecnológicas y de biología humana, para grupos con mayor vulnerabilidad como el sector informal y los desempleados” [32]. Según Henao “Las metodologías para estudios o acciones respecto a Salud/Ambiente, exigen diferentes formas de abordaje metodológico” [32]. Desde la epidemiología ambiental, investigadores como Méndez en Colombia [33] reconocen la importancia de las diferentes formas de abordaje y el sentido histórico de construcción de la relación del hombre con su entorno y la dimensión socio-ambiental de la enfermedad.

### Perspectivas metodológicas

Desde la epidemiología clásica se manejan variables individuales, micro y macro ambientales, que buscan los FR ambientales en el saneamiento y la contaminación de aire, suelo y agua. También se adelantan estudios que aplican herramientas ambientales y epidemiológicas para el análisis del ambiente, a partir de la exposición o del efecto y, cuando es posible, se hace el estudio de marcadores biológicos de exposición, para evaluar dosis del agente contaminante, según las vías de ingreso al organismo humano, así como la intensidad y duración de dicha exposición [34, 35].

También se han venido incorporando técnicas de georreferenciación para la asignación de los niveles de exposición y ubicación de casos [36, 37] en áreas geográficas específicas, que apoyen la toma de decisiones en materia de intervención y control. Esta acción tiene sus limitaciones, al asignar datos de mediciones macro ambientales para realizar análisis de salud, en los que se asigna al individuo una dosis de exposición, de datos tomados generalmente en los sitios más contaminados, que no reflejan necesariamente niveles de variación en la zona monitoreada y tampoco en el individuo o grupo en estudio [33-35, 37]. El factor crítico lo representan las escasas o nulas redes de cooperación que aporten al trabajo en salud ambiental. La epidemiología ambiental también ha incorporado la vigilancia epidemiológica a través de la triada ecológica fundamentalmente [14, 38].

La gestión ambiental surge como razonamiento empresarial y de los ambientalistas, quienes utilizan herramientas de evaluación a través de matrices de identificación de aspectos y valoración de los impactos ambientales, que podrían generar el deterioro de la salud de las poblaciones [39-41]. Las evaluaciones aportan al diagnóstico ambiental (evaluación ambiental

inicial) con la mirada puesta en prospectiva (ver anticipadamente algo que puede pasar) y en proyectiva (diseñar escenarios futuros parados en el presente), del que se derivan objetivos y metas ambientales que respaldan los Planes de Manejo Ambiental (PMA). La lógica es: si se genera un impacto que deriva un efecto, como se revierte, mejora, mitiga o cambia para no dañar al medio, teniendo en cuenta que de ese medio hace parte el ser humano, así se propone para el manejo de la gestión ambiental empresarial con fundamento en las normas ISO 14000 [42-44]. El Estado, en el ámbito industrial y particular debe ejercer su función a través de vigilancia y control de los focos contaminantes.

De otro lado, la incorporación de diferentes marcos conceptuales para la implementación de modelos de evaluación de impacto ambiental para la salud en América Latina durante los últimos años, según lo expone Schütz [45], ha tenido en cuenta las aplicaciones realizadas en países desarrollados a través de indicadores, y como se incorporan los marcos conceptuales en los análisis del proceso salud - enfermedad, determinado, mediado o condicionado por el ambiente. Se refiere que las principales barreras para utilizar este tipo de metodologías en el análisis ambiente-salud, es la gran dependencia de fuentes de datos secundarias y la “falta de criterios claros para desarrollar instrumentos participativos que faciliten la evaluación de problemas de salud ambiental a nivel local” [45].

Desde la década de 1980, la necesidad de generar y organizar información ambiental llevó a la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (EEEMA) [46, 47] a preparar un marco organizativo que vincula los componentes del medio ambiente (flora, fauna, atmósfera, agua, tierra, suelos y asentamientos humanos) con el desarrollo de actividades antrópicas y fenómenos naturales. Propone dos esquemas básicos, uno enfocado en el medio natural y otro en asentamientos humanos. Estas categorías de información reflejan que los problemas ambientales son consecuencia de las actividades humanas y de fenómenos naturales que afectan al medio ambiente [45]. Este esquema responde a la lógica de organización por componentes del medio ambiente que se incorporan en una secuencia de Presión, Estado y Respuesta (PER), considerado como el modelo precursor. Conceptualmente, el modelo se basa en la premisa de que las actividades humanas ejercen presión sobre el medio ambiente, situación que produce cambios en el estado o las condiciones ambientales y provoca respuestas sociales a esos cambios, que se manifiestan en la adopción de políticas que afectan al medio ambiente.

Este modelo fue derivado de un diseño canadiense (Rapport y Friend en 1979) [48] y aunque avance al integrar los datos, ambientales, económicos y sociales [45], presenta dificultades, pues “al hacerlo mediante una concepción lineal no aborda la complejidad multicausal

de las interacciones entre los ecosistemas y las acciones antrópicas, así como tampoco aborda de forma explícita los efectos adversos de los problemas ambientales sobre la salud” [45]. El PER fue superado cuando el GEO/PUMA incorporó evaluaciones de indicadores de impacto ambiental (daño al medio ambiente y que afecte al ecosistema o la salud humana), derivando un nuevo modelo que integra Presión-Estado-Impacto-Respuesta (PEIR). A través del PEIR, el PUMA elabora informes que integran ambiente y salud; sin embargo, aún no incorporan metodológicamente mecanismos participativos intersectoriales. Posteriormente se avanza de la mano de la Organización Mundial de la salud (OMS) con el enfoque de determinantes, así como la relación desarrollo, ambiente y salud, teniendo presente conceptos de desarrollo sustentable y sustentabilidad, la cual define el doctor Confalonieri como “la característica de un proceso o situación que puede ser mantenida de forma indefinida” [49].

Posteriormente el PEIR incorpora componentes relacionados con la exposición y los efectos para crear el modelo de Fuerzas Impulsoras – Presión – Estado – Exposición – Efecto – Acción (FPEEEA), derivado de la utilización previa del modelo (HEADLAMP) usado como la iniciativa para el análisis de salud y ambiente en la toma de decisiones, incluyendo los eslabones de Fuerzas Motrices, Exposición ambiental y Efecto [45, 50, 51]. Las fuerzas motrices desencadenan los procesos que se adelantan por todos los sectores de la sociedad y que se constituyen en las presiones sobre el medio ambiente, que alteran el estado del mismo, y en el cual reflejan los problemas ambientales globales y particulares, como la contaminación de agua, aire, suelo, etc. Dentro del modelo también se contempla la exposición humana que se da fundamentalmente por el encuentro del ser humano en el lugar y el momento en el que se presenta el riesgo o peligro ambiental. De esta exposición derivan unos efectos que pueden ser deletéreos para la salud y finalmente el modelo contempla las acciones que pueden realizarse o haber sido realizadas para uno, varios o todos los eslabones que componen la cadena de las fuerzas motrices.

Esta iniciativa integra métodos de evaluación toxicológica y epidemiológica con métodos de evaluación ambiental, los actores sociales participan en la definición de las prioridades, pero no está claro el mecanismo de su participación en el proceso [45]. Este modelo ha sido adoptado por Colombia en su Plan Decenal de Salud Pública [31] y pone su mirada en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

También se ha trabajado el Modelo de Múltiples exposiciones y Múltiples respuestas (MEME), el cual se presenta como una expresión simplificada del modelo FPEEEA. Incluye múltiples enlaces entre exposiciones

y efectos, define acciones preventivas y remediales para modificar los efectos [51], entendiendo que la fuerza motriz que impulsa las mayores presiones en la sociedad es el modelo de desarrollo mismo, como lo expresa Henao [32]. Las limitaciones del modelo FPEEEA tienen que ver con las estimaciones, que no siempre son confiables pues no se dispone de datos completos para enfermedades e impactos ambientales y que no se identifica en qué parte del proceso está y de qué tipo es la participación de la comunidad, pues la menciona pero no se ubica a lo largo del proceso.

Por último, se tiene modelo GEO/SALUD, que surge como iniciativa de la declaración de salud y ambiente de los ministros de salud de las Américas (HEMA) en su reunión en Ottawa en marzo de 2002, el compromiso fue promover ambientes más limpios y una mejor salud de la población con diseño de políticas más justas, para luchar contra la desigualdad y la pobreza, y para promover un desarrollo sustentable [51, 52]. Este propone integrar el modelo PEIR, HEADLAMP que tiene como guía la cadena FPEEEA para construir indicadores e índices (indicadores integrados) que caractericen mejor la relación del medio ambiente y la salud, integra la evaluación de impacto ambiental con la vulnerabilidad socio-ambiental y específica, entre la presión y el estado del ambiente, antes de pasar a la exposición humana. Ha sido incorporado en Brasil y su fortaleza es la inclusión de la población durante todo el proceso [51, 52].

## Conclusión

Aunque la vida del ser humano ha dependido y seguirá dependiendo de la capacidad de la biosfera para ofrecer bienes y servicios ambientales, la relación del hombre con el ambiente, ha sido más antrópica e intervencionista, dependiendo de las “necesidades” de uso y supervivencia que se presentan en cada momento histórico y del paradigma económico imperante. Para garantizar la salud del individuo, la familia o el grupo, el ambiente ha pasado por el saneamiento y las obras de infraestructura básica sanitaria visto como un objeto de intervención, tal fue el caso de los acueductos y baños en Roma y posteriormente las acciones de saneamiento e higiene en Inglaterra (1848), extendidas a las clases sociales más pobres, afectadas por la contaminación industrial y por enfermedades infecciosas de manera simultánea.

Durante los últimos 50 años, los problemas ambientales globales y la evidencia científica que muestra la enorme carga de la enfermedad con un sustrato causal, condicionante o desencadenante de origen ambiental, ha generado una ola de interés que pasa evidentemente por los intereses económicos y políticos de la época, pero que a razón o por fuerza, orienta la necesidad de entender la importancia de un desarrollo

sostenible que pueda garantizar la supervivencia de las generaciones presentes y futuras, en un ambiente que es cada vez más inestable. Todo esto acompañado de la desarticulación que se refleja en los sectores de salud y ambiente, pues cada uno busca garantizar lo que le compete desde su área, dejando la articulación y la intersectorialidad en el ámbito de lo impensable. A esto se le suman las escasas inversiones en el mantenimiento, recuperación, estabilización, recuperación y educación de la población para lograr una vida más saludable a partir del respeto y la conservación del entorno.

Desde la salud pública y la epidemiología, la situación no es muy prometedora, pues se aborda el ambiente bajo la lógica del factor de riesgo y se trata de avanzar en el entendimiento e incorporación de los determinantes de la salud, desde lo teórico, pero en la práctica aún es escasa su aplicación, en parte por las críticas condiciones de la disponibilidad de los datos y las fuentes de información. No se trata de sobresalir, es cuestión de vivir mejor, o si lo preferimos de aportar a la estabilización de un ambiente inestable y hostil, por las interacciones poco ordenadas y voluntaristas del hombre con su entorno. Un cambio de paradigma es necesario, entendiendo que el ser humano no es amo y señor de la naturaleza, sino parte de ella misma, tal como lo refiere Ulisses Confalonieri de Brasil.

## Financiación

Para realizar el presente estudio no se recibió financiación por parte de la Universidad CES, dado que por su propia naturaleza no fue necesario solicitar recursos económicos.

## Referencias

- Sáenz-Zapata O. Sociedad, Ambiente y Salud en el Pensamiento Sanitario. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2005. p. 29-82.
- Sigerist H. Hitos en la Historia de la Salud Pública. 3 ed. México: Siglo XXI editores; 1987.
- Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Acción sobre los factores sociales determinantes de la salud: Aprender de las experiencias anteriores. Marzo de 2005. 72 p. [Internet] [Consulta 21 de febrero de 2015] Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/resources/action\\_sp.pdf](http://www.who.int/social_determinants/resources/action_sp.pdf).
- Itikawa L. Vulnerabilidades do trabalho informal de rua / Street vending vulnerabilities: violence, corruption na patronage. Sao Paulo perspect. 2006; 20(1):136-147.
- Robaina-Aguirre CFJ. La epidemiología ocupacional en países en desarrollo. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT), municipio Arroyo Naranjo, Ciudad de La Habana, Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr. 2004;20(2).
- Stiglitz J. El malestar de la globalización. Madrid: Taurus; 2002.
- Universidad del Tolima. Población vulnerable que labora en el departamento del Tolima. Ibagué: La Secretaría de salud Departamental; 2007.
- Almeida-Filho N. La ciencia tímida. Ensayos de deconstrucción de la epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. Lanús: Lugar Editorial S.A.; 2000. p. 39-55.
- Laurell AC. La construcción teórico-metodológica de la investigación sobre la salud de los trabajadores. En: Para la investigación sobre la salud de los trabajadores. Washington, Organización Panamericana de la Salud 1993. 2000. No.3. p. 13-35.
- Kliksberg B. Los escenarios sociales en América Latina y el Caribe. Revista panamericana de salud pública [Fuente de Internet]. 2000 [citado 2008 Jun 06]; 8(1-2): 105-111. Disponible en: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892000000700014&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000000700014&lng=es&nrm=iso). doi: 10.1590/S1020-49892000000700014
- Organización Mundial de la Salud. Acción sobre los factores determinantes de la salud. Documento preparado por la comisión. 2005. Washington: OMS.
- Colombia. Ministerio de la Protección Social. Protección de la Salud de Poblaciones Laborales Vulnerables. Dirección General de Riesgos Profesionales. Bogotá: El Ministerio; 2005. p.12.
- López H. Conferencia Indicadores de precariedad del empleo urbano in Primer seminario Colombia Informal. Medellín: Alcaldía de Medellín; 2006.
- Reina M. El subempleo y la informalidad crecen y son elevados. Medellín: Escuela Nacional Sindical; 2006.
- Organización Internacional del Trabajo. Empleo y protección social en el sector informal, C.d.e.y.p. social, Editor. 2000, Organización Internacional del Trabajo Ginebra. 277a reunión. p. 17.
- Hincapié DC. Análisis de la Situación de Salud. Medellín: Universidad de Antioquia; 2007.
- Puentes E, Contreras D, Sanhueza C. Empleo por cuenta propia en Chile, Tendencias de largo plazo y cambios en la estructura educacional y etaria. Estudios de Economía. [revista en internet]. 2007 [citado 06 junio 2008]; 34(2): 203-247. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-52862007000200005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-52862007000200005&lng=es&nrm=iso)
- Health Organization Secretariat of the Commission on Social Determinants of Health. Towards and Conceptual Framework for Analysis and Action the Social Determinants of Health World. Second meeting. May 5 – 2005.
- Izasa DJ. Impacto de la Ley 100 de 1993 en un grupo de vendedores ambulantes de la ciudad de Medellín. Revista CES Medicina, 1998; 12(2).
- Vázquez FH. Conferencia reformas laborales y su impacto en el empleo, los derechos del trabajo y la distribución del ingreso. Escuela Nacional Sindical. Primer seminario Colombia Informal, septiembre de 2006, Alcaldía-Medellín.
- Ospina G. Elogios para este oficio tan verraco. El colombiano, Medellín, Colombia. 2007, 11 de octubre de 2007: Medellín. p. pg.11a.
- Veleda da Silva S. Trabajo informal, género y cultura: el comercio callejero e informal en el sur de Brasil. [Tesis] Universidad Autónoma de Barcelona; 2004.
- Castillo M. Metamorfosis laboral y experiencia del trabajo en el contexto mexicano. [Tesis] Universidad Autónoma de Barcelona.
- Velazco J. La protección social para trabajadores informales en el Perú, estimación de su cobertura. Economía y Sociedad. 2005; 55.

- 25 Joan B, Marcelo A. Las clases sociales y la pobreza. *Gac Sanit.* 2004; 18(1).
- 26 Universidad de Antioquia. Efectos sobre la salud de la contaminación por ruido y monóxido de carbono y prevalencia de síntomas respiratorios en el centro de Medellín 2005. Medellín: Secretaría del Medio Ambiente del municipio de Medellín, Universidad de Antioquia-2005. 106 pp.
- 27 Pinzón AM, Briceño AL, Botero JC, Cabrera P, Rodríguez MN. Trabajo infantil ambulante en las capitales latinoamericanas. *Salud pública México.* [periódico en la Internet]. 2006 [citado 2008 abr 29]; 48(5): 363-372. Disponible en: [http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003636342006000500002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342006000500002&lng=es&nrm=iso)
- 28 Sigerist H. Hitos en la Historia de la Salud Pública. 3 ed. 1987, México: Siglo XXI editores.
- 29 García JC. Ciencias Sociales y Salud en América Latina: Tendencias y Perspectivas. POSCIESU: Montevideo; 1986.
- 30 Ocampo J. Conferencia en Asamblea Extraordinaria de la OEA: Bogotá; 1998.
- 31 Iglesias E. Cultura, educación y desarrollo. Exposición en ocasión de la Asamblea General de la UNESCO. Paris, 1997. Washington, D.C.: BID; 1997.
- 32 Iara L. Transformações e continuidades nos programas de bem-estar social no Canadá. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2007; 12(6): 1533-1542.
- 33 Correa H, Namkoong K. Determinants and effects of health policy. Original Research Article. *Journal of Policy Modeling.* Volume 14(1): p. 41-63. Febrero de 1992. Available online 1 April 2002. [Internet]. [2016 agosto 25]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01618938/14/1>
- 34 Sánchez M. Entendiendo la informalidad. *Special to Washingtonpost.com*, Friday, June 1, 2007;12:00 AM. Washington. [Internet]. [2016 agosto 25]. Disponible en: <http://www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2007/05/31/AR2007053101561.html>
- 35 Abramo L, Valenzuela ME. Balance del progreso laboral de las mujeres en América Latina. *Revista Internacional del Trabajo.* 2005; 144(4).
- 36 Breilh J. Editorial. El Escenario Regresivo de la Salud Laboral en América Latina. Editorial. *Cadernos de Saúde Pública.* 1999; 15(3).
- 37 Pinzón Á, Briceño L, Gómez AI, Latorre C. Trabajo infantil en las calles de Bogotá. Id: 440128. *Rev. cienc. salud (Bogotá)*;1(2):151-163, jul.-dic. 2003.
- 38 CDSS. Towards and Conceptual Framework for Analysis and Action the Social Determinants of Health World. Second meeting. May 5 – 2005, in Commission on Social Determinants of Health. Washington; 2005.
- 39 Lund. A framework for the comparative analysis of social protection for informal economy. 2001. Disponible en: [www.wreg.org](http://www.wreg.org).
- 40 Rodríguez AC. La función estatal en el pujante mercado informal de trabajo. *Observatorio de Relaciones con Latinoamérica* 4 de septiembre de 2007.
- 41 Arenas-Hortua A, Jiménez-Bernal J, Molina D. Diagnóstico del estado sanitario de las ventas, vendedores ambulantes y estacionarios de alimentos en la ciudad de Medellín. Universidad de Antioquia – Facultad Nacional de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública. Medellín, 1976. 61p.
- 42 Colombia. Ministerio de la Protección Social, Secretaría de Salud, Municipio de Medellín. Presentación de resultados proyecto; promoción de la salud y prevención de riesgos ocupacionales en poblaciones laborales vulnerables del centro de Medellín y de los corregimientos de San Antonio de Prado y San Cristóbal. Universidad de Antioquia Facultad Nacional de Salud Pública. Medellín, diciembre 05 de 2006.
- 43 Gómez-Arias RD. Análisis de la Situación de Salud 2007. Medellín: Universidad de Antioquia; 2007.
- 44 Veleza da Silva S. Trabajo informal en América Latina: El comercio callejero. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales.* 2001; 317: 742-98.
- 45 Requena I, Hernández Y, Ramsay M. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en vendedores ambulantes de comida del municipio Caroní, Estado Bolívar, Venezuela. *Cadernos de Saúde Pública,* 2003; 19(6):1721-1727.
- 46 Almeida CR. Contaminación microbiana de los alimentos vendidos en la vía pública en ciudades de América latina y características socio-económicas de sus vendedores y consumidores, Organización Panamericana de la Salud (OPS). Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis.
- 47 OIT. Trabajo Decente y Economía Informal, 90ª Sesión de la Conferencia Internacional del Trabajo, junio de 2002, Organización Internacional del Trabajo.
- 48 Organización Internacional del Trabajo (OIT). Informe anual sobre los derechos de los trabajadores – 2002- trabajar en el sector informal: una oportunidad, un riesgo, un reto. Dossier realizado para la CMT por la agencia InfoSud-Belgique; Capítulo 3: Condiciones de trabajo contrarias a las normas. June 2002.
- 49 University R. Transformações e continuidades nos programas de bem-estar social no Canadá. *Ciência& Saúde Coletiva.* 2007; 12(6). doi: 10.1590/S1413-81232007000600015
- 50 Fajreldin V. Antropología médica para una epidemiología con enfoque sociocultural: elementos para la interdisciplina. *Ciencia Trabajo.* 2006; 8(20):95-102.
- 51 Consejo de Medellín. Acuerdo Municipal No. 32 de 2005. Por el cual se organizan las ventas públicas informales de Medellín y se ordena un censo de venteros. Medellín: Consejo de Medellín; 2005.
- 52 Benach AM. Las clases sociales y la pobreza. *Gac Sanit.* 2004; 18(supl.1) [periódico na Internet]. [citado 2008 Jun 06]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021391112004000400005&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021391112004000400005&lng=pt&nrm=iso)