

Referentes conceptuales y abordajes sobre Determinantes Ambientales.

Ministerio de Salud y
Protección Social

Organización
Panamericana de la Salud

Convenio de Cooperación
Técnica No. 310/13

2014



Directivos

Dra. Gina Elizabeth Watson Lewis
Representante OPS/OMS Colombia

Lic. Hernán Vásquez
Administrador OPS/OMS

Dr. Alejandro Gaviria Uribe
Ministro de Salud y Protección Social

Dr. Fernando Ruiz Gómez
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

Dra. Martha Lucía Ospina
Directora Epidemiología y Demografía - MSPS

Dr. Elkin De Jesús Osorio
Director Promoción y Prevención – MSPS

Dr. Luis Fernando Correa
Jefe de Oficina de Gestión Territorial, Emergencias y Desastres

Delegados Comité Técnico del Convenio

Por el Ministerio de Salud y Protección Social

Dra. Adriana Estrada
Subdirectora Salud Ambiental

Dr. Luis Fernando Correa
Jefe Oficina Emergencias y Desastres

Dr. Fernando Ramírez
Subdirector Enf. No Transmisibles

Dr. José Fernando Valderrama
Subdirector Enf. Transmisibles

Dra. Ma. Mercedes Muñoz
Coordinadora del Grupo de VSP

Por la OPS/OMS

Ing. Ana Quan
Asesora Salud Ambiental y Entornos

Dr. Alejandro Santander
**Asesor Subregional Emergencias y
Desastres**

Dr. Guillermo Guibovich
Asesor Evidencias en Salud

Dr. Dilberth Cordero
Asesor Familia Género y Curso Vida

Dr. Armando Guemes
Asesor Sistemas de Salud

Dra. Bertha Gómez
Asesora Regional en VIH/SIDA

Dr. Elkin Osorio
Supervisor del Convenio MSPS

Dr. César Jaramillo
Supervisor Delegado MSPS

Dra. Lucy Arciniegas Millán
Oficial de Programas y Gestión de Proyectos OPS/OMS

Dra. Patricia Vega Moreno
Administradora del Convenio OPS/OMS

Referentes técnicos de Salud Ambiental

DR. TEÓFILO MONTEIRO
ING. HENRY HERNANDEZ
ING. ANA QUAN
Asesores Salud Ambiental y Entornos –OPS/OMS

GUSTAVO SOLANO FRANCO
Consultor Nacional

DRA. ADRIANA ESTRADA ESTRADA
Subdirectora Salud Ambiental - MSPS

Consultor(es)

Universidad del Valle

Fabián Méndez Paz
Director del Proyecto

Janeth Mosquera Becerra
Coordinador Técnico

Equipo Técnico:

Viviana Cerón
Tatiana Soto
Eduardo Marín
Víctor Hugo Alarcón

Tabla de contenido

Referentes conceptuales y abordajes sobre determinantes ambientales	5
(Resultados de la revisión de la literatura)	5
Presentación	5
1. Aspectos conceptuales relacionados con la noción de determinantes ambientales	6
1.1 ¿A qué se le ha denominado ambiente?	6
1.2 ¿Qué se define como salud ambiental?	10
1.3 ¿Qué otros asuntos se destacan en las conceptualizaciones de salud ambiental?	19
2. Los determinantes ambientales	24
2.1 Concepciones sobre determinantes ambientales:	24
2.2. Modelos teóricos para el abordaje de los determinantes ambientales	26
3. Lineamientos nacionales e internacionales sobre salud ambiental:	33
3.1 Lineamientos internacionales	41
Referencias	44
Anexo 1	47

Referentes conceptuales y abordajes sobre determinantes ambientales

(Resultados de la revisión de la literatura)

Presentación

El documento que a continuación se presenta corresponde a los resultados de la revisión de literatura realizada sobre los referentes conceptuales y los tipos de abordajes de los determinantes ambientales, la cual fue realizada en el marco del proyecto “Propuesta para apoyar el componente temático de salud ambiental en el marco del convenio 310 de 2013 OPS/OMS – MSPS”. El propósito de la revisión fue identificar las principales aproximaciones teóricas sobre determinantes ambientales y los usos que se han dado a dichas aproximaciones teóricas, tanto en la literatura académica como en los documentos técnicos de organismos nacionales e internacionales que dan lineamientos sobre salud ambiental. Esta aproximación implica reconocer que la forma cómo se defina los determinantes ambientales (con su nociones subyacentes) está en relación con el cómo se hace la salud ambiental. En el anexo 1, se presenta los pasos que se siguieron para hacer la búsqueda de la literatura.

La revisión fue uno de los insumos para la elaboración del documento técnico que orienta la implementación de la dimensión de salud ambiental propuesta en el Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021. Adicionalmente, dado que los resultados de la revisión de literatura documentan los desarrollos teórico-prácticos sobre salud ambiental y muestran un panorama sobre los determinantes ambientales, ello es de utilidad para los responsables del tema de salud ambiental tanto del sector salud como otros sectores que tienen responsabilidad, competencia y experticia en el tema de la salud ambiental en los territorios.

El documento se divide en cuatro partes. En la primera parte, se presentan asuntos claves conceptuales que se identificaron en la literatura en relación a la noción de salud ambiental. En este apartado se identificaron 4 asuntos: las distintas nociones de ambiente, las diferentes concepciones de salud ambiental, y temas recurrentes cuando se discute el campo de la salud ambiental. La segunda parte, se enfoca a discutir las distintas concepciones de determinantes ambientales reportados en la literatura revisada y un conjunto de modelos teóricos usados en el abordaje de dichos determinantes. La tercera parte da cuenta de los lineamientos nacionales e internacionales sobre salud ambiental que han orientado las intervenciones en esta área.

1. Aspectos conceptuales relacionados con la noción de determinantes ambientales

Aunque la revisión de la literatura se enfocó en torno a determinantes ambientales (conceptualizaciones y operación), es importante resaltar que se encontró que a dichas definiciones le subyacen dos conceptos: ambiente y salud ambiental. Además, ligado a la conceptualización y uso de la noción de determinantes ambientales, en la literatura se reportan aspectos relacionados con asuntos de equidad/justicia/disparidad ambiental con el fin de identificar cómo ciertas condiciones ambientales contribuyen a crear disparidades e inequidades en salud. Además, se plantean aspectos relacionados con la gestión misma de la salud ambiental, como por ejemplo: la definición de indicadores y el trabajo intersectorial. Por ello, en este apartado se discutirán las distintas aproximaciones encontradas sobre estos dos conceptos (ambiente y salud ambiental) y sobre los otros asuntos que de manera reiterada se discuten en la literatura.

1.1 ¿A qué se le ha denominado ambiente?

De manera general, la literatura revisada se puede organizar en tres grupos. El primero corresponde a aquellos artículos que de manera explícita definen el concepto de ambiente. En el segundo grupo están los artículos que aunque no definen el concepto de ambiente, indican de manera explícita los elementos que componen el ambiente. El tercer grupo corresponde a aquellos artículos que no dan cuenta de una definición de ambiente de manera explícita ni de sus componentes. Este último grupo no será discutido en este documento.

En un artículo de 2000, Gonzalo Ordóñez (1) advierte que “medio”, “ambiente”, “ambiente físico” y “medio ambiente” son expresiones que contienen diversos significados pero que pueden ser usadas como sinónimas. En este artículo, el autor presenta dos miradas sobre los problemas ambientales: la corriente “verde” que se enfoca en los efectos de la actividad humana sobre el ambiente natural y la corriente “azul”, centrada en los efectos del ambiente sobre la salud y bienestar de la humanidad; en palabras del autor “*esta última vertiente es lo que generalmente se ha denominado “salud ambiental”*” (pág. 138). El autor reconoce que tal delimitación no es estricta, ya que existen temas comunes a las dos, no obstante, en el ámbito de las responsabilidades institucionales le corresponde al PNUMA el liderazgo de la corriente verde y a la OMS lo propio en la vertiente azul. El autor propone una definición en la que se el ser humano está en el centro de un circuito

de componentes, pero con las cuales no tiene una relación directa: *“Ambiente es, para cada ser o grupo humano, la totalidad del mundo físico que lo rodea, incluidas las entidades vivientes, los demás seres o grupos humanos y sus interrelaciones”* (pág. 138).

La aproximación más comprensiva sobre ambiente es la presentada por Payne-Sturges y Gee (2) quienes plantean que el mundo natural, el construido y el social hacen parte del ambiente; por ello, se resalta que el ambiente no se refiere sólo a los agentes físicos, químicos o biológicos, sino que comprende estresores sociales como la pobreza, procesos institucionales como las políticas públicas y, además, factores de resiliencia como, por ejemplo, el capital social. En ese sentido, ese conjunto de condiciones ambientales son las que impactan la salud y producen, además, las disparidades en salud.

En esta definición de ambiente los componentes físicos, químicos y biológicos son los que tradicionalmente se han identificado como factores de riesgo ambiental o amenazas ambientales, tales como pesticidas, plomo, mercurio, arsénico, entre otros. Sin embargo, al incluir el “mundo social” en esta definición de ambiente, la propuesta resulta más novedosa, ya que los autores llaman la atención sobre cierto tipo de procesos sociales que afectan la salud. Es así como se plantean un conjunto de medidas de tipo social que ya han sido reportadas como asociadas a disparidades en mortalidad y exposición a amenazas ambientales. Por ejemplo, se propone segregación residencial por raza porque la evidencia ha mostrado que segregación residencial está asociada con homicidios, mortalidad infantil, mortalidad por todo tipo de cáncer, así como con mayor exposición a contaminantes del aire.

Por otro lado, se encontró una definición de ambiente restringida sólo a los componentes biológicos, químicos y físicos. En coherencia, se define como ambiente físico todo lo que está externo al individuo (entidades naturales o hechas por el hombre) y se excluye el componente social, argumentando que el ambiente social interactúa de manera “perpetua” con los otros componentes (3). Bajo esta definición se considera que existe buena salud cuando hay equilibrio o balance entre el ser humano y su ambiente y se propone de manera explícita, además, la importancia de manipular el ambiente con el fin de impactar positivamente la salud y disminuir las inequidades en salud.

“La manipulación del ambiente físico se ha vuelto una opción poco explotada para direccionar los desafíos contemporáneos de la salud” (p.890)

Dicha manipulación del ambiente físico hace referencia a posibilidad de que las intervenciones en salud ambiental se enfoquen en conseguir de manera deliberada ambientes que promuevan la salud humana, más que centrarse en prevenir ambientes nocivos. Esta noción claramente se ubica en la perspectiva de la promoción de la salud. Por otro lado, aunque esta aproximación en términos de la definición de ambiente y de la relación del ambiente con la salud humana parece limitada, los autores reconocen que la relación ambiente y salud es compleja y plantean que hay aspectos contextuales que afectan esta relación. De hecho, aunque en la definición no se tengan en cuenta los componentes sociales, el modelo teórico propuesto sugiere que el ambiente físico tiene efectos psicosociales. Por lo tanto, en este caso, “lo social” es resultado del componente físico.

Por otro lado, desde la perspectiva del eco feminismo (4) el ambiente es una sola entidad compuesta por dos componentes: lo físico y lo social, los cuales actúan de manera compleja y simultánea, afectando la salud humana a través de diferentes mecanismos. La perspectiva eco feminista se distingue de las anteriores porque primero sugiere un enfoque distinto sobre el ambiente, en donde se da la relación entre lo humano y la naturaleza no humana, y no se hace mención a la categoría social de hombre como equiparado o identificado con la noción de humanidad. Segundo, equipara la condición de mujer con la situación de la naturaleza al identificar que ambas están sometidas a las fuerzas opresoras que desencadena el patriarcado. En ese sentido, la lucha contra el patriarcado no sólo favorece a la mujer sino también a la naturaleza. Por último, el eco feminismo más que plantear factores de riesgo o amenazas ambientales, se enfoca a identificar e intervenir las estructuras institucionales de poder que impactan la vida y las decisiones diarias de las personas. Es decir, esta perspectiva busca hacer visible los determinantes de la salud que están por fuera del control de los individuos pero que afectan negativamente su salud.

Adicionalmente, en la literatura revisada se recurre a la definición de ambiente planteada por el PNUMA (5; pág. 403). Dicha definición considera que el ambiente es una construcción histórica, resultado de la interacción entre el comportamiento humano y los componentes de la naturaleza. Además, se plantea que dichas interacciones tienen efecto tanto en el presente como en el futuro de la humanidad, introduciendo así un concepto de gran importancia en la cuestión: sostenibilidad.

“(ambiente) es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras”.

También, fueron encontradas definiciones más operativas de ambiente. Por ejemplo, Kyle, Woodruff y Axelrad (6) decidieron usar la definición de ambiente y sus componentes tal cual la define la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) de Estados Unidos porque fue esa la entidad que financió el proyecto que estaba siendo reportado en el artículo. En este caso, se identificaron contaminantes en cada uno de los componentes indicados como parte del entorno. La definición actual de ambiente sugerida por la EPA dice:

“Entorno en el que una organización opera, incluidos el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.”(7)

En particular, en el caso de Cuba se presenta una perspectiva más política e histórica del medio ambiente; se entiende en dicha definición que el medio ambiente es resultado de procesos sociales y naturales que se dan en un tiempo y un espacio concreto. La noción de medio ambiente propuesta aparece así en uno de los artículos:

“El medio ambiente en Cuba en la actualidad, es la resultante de distintos factores: la asimilación histórica del medio en etapas sucesivas de desorden económico y político previas al triunfo de la Revolución, condicionantes externos, condiciones naturales con diferentes grados de complejidad por su diferenciación espacial, el tipo de asimilación económica del espacio, las formas de producción específicas y los diferentes grados de desarrollo social y económico que concurren espacial y temporalmente.” (8; pág. 2).

Adicionalmente, se encontró que en la literatura más que definir qué es el ambiente, se plantean nuevas categorías para entender la relación ambiente-salud humana. Así, aparece la categoría de sistemas naturales eco-antropogénicos la cual se refiere a un amplio sistema que incluye diferentes pero interconectados sistemas: naturales (abiótico), sistemas hechos por el hombre (abiótico), ecológicos (biótico) y humanos (social, cultural y económico). Siendo el sistema humano el más importante en la determinación de los cambios ambientales. En ese sentido, lo que se busca es identificar la relación entre los cambios que ocurren en el sistema natural eco-antropogénico y la salud humana.

Finalmente, lo que se encuentra en la literatura sobre determinantes ambientales es que la noción de *ambiente* es polisémica. Ella puede hacer referencia a aspectos diversos relacionados con procesos, valores, conjunto de elementos o como el resultado de procesos políticos.

1.2 ¿Qué se define como salud ambiental?

En este apartado se presentan y discuten distintas nociones de salud ambiental reportadas en la literatura revisada y se señalan sus alcances. De manera general, se podría indicar que el concepto de salud ambiental propone una reflexión sobre la interacción entre los grupos humanos y los factores físicos, químicos, biológicos y sociales que se encuentran en el medio que habita. Adicionalmente, la noción de salud ambiental cuestiona, en términos éticos, como han sido y cómo son las relaciones que los seres humanos entablan con el ambiente. En ese sentido, el área de la salud ambiental explora las prácticas de uso, manipulación, apropiación y explotación de los componentes ambientales (flora, fauna, suelo, agua, atmósfera), en la idea de que esas prácticas deben resolver las necesidades de las actuales generaciones, sin minar la posibilidad de que futuras generaciones también lo puedan hacer.

A través del rastreo documental se puede verificar que la noción de salud ambiental es histórica y que, por lo tanto, a cada época le ha correspondido una dada definición. Adicionalmente, dicha noción se ha venido haciendo cada vez más compleja y a su vez más comprehensiva. De manera general, las acepciones de salud ambiental encontradas se pueden agrupar en dos grupos, así:

Grupo 1. Proposiciones que plantean una relación unidireccional

(Factores ambientales  salud humana)

Se refiere a aquellas nociones en que se sugiere una relación lineal entre los seres humanos y los componentes del entorno. Desde esta perspectiva se entiende que son el conjunto de factores ambientales los que determinan la salud humana; pero no se cuestionan las prácticas humanas en relación con los factores ambientales. Una conceptualización pionera de la OMS, que data de 1972, relacionaba la salud ambiental con “*el control de los procesos químicos, físicos y biológicos, influencias o factores que*

ejercían efecto directo o indirecto significativo en la persona y la sociedad”. (5; pag. 404). En el mismo artículo, otra proposición de la OMS plantea la salud ambiental como los *“aspectos de salud determinados por el medio ambiente”* (pág. 404).

En el recuento que hace Gonzalo Ordóñez (1) sobre las definiciones de salud ambiental, es posible darse cuenta que durante la década del 90 este concepto tuvo cambios. A continuación se muestran dos definiciones promovidas por la OPS reseñadas en su artículo¹:

“(...) El campo de la salud ambiental, sin embargo, no se agota en el conocimiento del impacto del ambiente sobre la salud sino que abarca también el diseño, la organización y la ejecución de acciones tendientes a impedir o a revertir los efectos nocivos del ambiente sobre la salud humana.” (pág. 139)

En la siguiente definición la acepción “salud ambiental” ha sido reemplazada por otras expresiones:

“Las “Orientaciones estratégicas y programáticas, 1995–1998” de la OPS adoptaron el nombre de “protección y desarrollo ambiental” para lo que antes se denominaba “salud ambiental” o “salud y ambiente”: En respuesta a los compromisos mundiales de preservar, proteger y restaurar el ambiente para salvaguardar el bienestar de las personas y no permitir que el desarrollo ponga en peligro el futuro, será necesario formular programas nacionales para abordar cuestiones relativas al ambiente en general, al de trabajo y a la vivienda, prestando atención particular a los grupos más necesitados y a los problemas más urgentes.” (pág. 139)

Finalmente, recurre a la definición de salud ambiental promovida por la OMS en Sofía, Bulgaria, en 1993:

“La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos,

¹ Ambas párrafos corresponden a las Orientaciones Estratégicas y Prioridades Programáticas de la OPS; la primera para el período 1991-1994 y la segunda para el periodo 1995-1998.

biológicos, sociales y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de la presente y futuras generaciones.”

Es evidente que en estas definiciones el bienestar humano es el centro de la reflexión; sin embargo, Rengifo Cuéllar (5; pág. 405) advierte que la supervivencia del ser humano depende también de la supervivencia de otras especies y, para ello, se debe recordar que:

- ✓ Los derechos humanos individuales y colectivos deben estar en armonía con los derechos de otras comunidades naturales de la Tierra.
- ✓ Los ecosistemas tienen derecho a existir y seguir sus propios procesos vitales.
- ✓ La diversidad de la vida expresada en la Naturaleza es un valor en sí mismo.
- ✓ Los ecosistemas tienen valores propios que son independientes de la utilidad para el ser humano.

Además de los conceptos sobre salud ambiental, Gonzalo Ordóñez (1) presenta una tabla donde recopila temas relacionados con la salud ambiental, con ella (...) *Se espera que, además, esto permita a los implicados en la salud ambiental una reflexión más profunda sobre la naturaleza y alcance de su disciplina.*² Al revisar este instrumento, es evidente que los ítems considerados son aquellos relacionados directamente con aspectos físicos y biológicos, dejando por fuera el mundo de las prácticas y relaciones sociales:

Tabla 1. Áreas y sub-áreas de la salud ambiental

01. Producción y protección de agua segura para bebida • Fuentes de agua superficial	07. Salud y seguridad ocupacional (de los trabajadores) • Toxicología ocupacional • Peligros y riesgos	16. Calidad de medicamentos • Bioseguridad de los laboratorios
---	--	---

² Op.cit; p. 142.

• Transporte y almacenamiento • Agua subterránea • Tratamiento del agua • Desinfección (incluyendo métodos electrolíticos in situ) • Distribución del agua • Calidad del agua (normas, control y vigilancia) • Agua para industrias • Gestión y tecnologías • Políticas de tarifas 02. Alcantarillado y eliminación de excretas • Recolección y transporte de aguas residuales. • Eliminación in situ de excretas. • Recolección y manejo de aguas lluvias. 03. Recursos hídricos y contaminación. • Manejo de cuencas y áreas de recolección • Hidrogeología • Contaminación de masas de agua (normas de descarga, control y vigilancia)	ocupacionales • Contaminantes del lugar de trabajo • Ergonomía • Seguridad industrial y agroindustrial • Normas y medidas correctoras 08. Seguridad química y desechos peligrosos • Toxicología ambiental • Manejo de sustancias químicas peligrosas • Manejo de plaguicidas • Manejo de desechos peligrosos • Manejo de desechos de hospitales • Normas 09. Asentamientos humanos y vivienda • Normas • Higiene de la vivienda • Higiene de edificios públicos y áreas recreativas • Reparación • Desarrollo 10. Control de vectores y salud pública veterinaria	17. Aspectos ambientales globales • Disminución de la capa de ozono • Efecto de invernadero • Energía y ambiente • Contaminación transfronteriza • Gestión ambiental 18. Desastres • Prevención y mitigación de desastres tecnológicos y naturales
---	---	--

• Tratamiento de aguas residuales • Eliminación de aguas residuales • Efluentes industriales • Conservación, reciclaje y reutilización del agua • Gestión y tarifas 04. Desechos sólidos y protección del suelo • Normas • Recolección y transporte de desechos sólidos domésticos • Tratamiento y eliminación de desechos sólidos domésticos • Manejo de desechos sólidos industriales • Reciclaje, reducción, reutilización, rechazo • Contaminación del suelo 05. Contaminación atmosférica • Normas • Monitorización • Controles de emisión • Manejo de las emisiones por el transporte • Contaminación del aire interior	• Manejo de vectores en la salud pública • Artrópodos y roedores • Control de zoonosis 11. Radiación ionizante y no ionizante • Normas • Manejo de desechos radioactivos • Fuentes radioactivas en servicios de salud • Fuentes radioactivas industriales • Campos electromagnéticos y salud 12. Contaminación por ruido • Normas • Ruido industrial • Ruido por transporte • Ruido por otras fuentes 13. Turismo y salud ambiental • Playas • Alojamientos para turistas • Piscinas de natación • Controles portuarios de salud 14. Planificación urbana y uso del suelo	
--	---	--

06. Inocuidad de los alimentos • Normas • Higiene de los alimentos (producción, distribución, preparación, venta al menudeo, educación) • Enfermedades producidas por los alimentos (falta de higiene) • Uso de plaguicidas • Control de mataderos	• Políticas de desarrollo urbano y rural • Evaluación de impacto ambiental 15. Seguridad en el transporte • Prevención de accidentes	
--	---	--

Fuente: Ordoñez A, Gonzalo (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades
Ecuador: OPS

Por su parte, Hugo Rengifo Cuellar (5) ³ también propone un listado de campos de acción de la salud ambiental que considera, además, de aspectos físicos y biológicos, los temas sociales:

1. Contaminación ambiental
2. Saneamiento ambiental
3. Enfermedades y vectores
4. Nutrición
5. Sustancias químicas tóxicas
6. Hábitat saludable
7. Vulnerabilidades sociales
8. Desastres
9. Multiculturalidad
10. Educación para la salud ambiental
11. Nuevas biotecnologías
12. Biodiversidad y protección de los ecosistemas.

³ Op.cit; p. 408.

13. Gestión de la salud ambiental

Grupo 2. Definiciones plantean una interacción en doble vía:

La revisión documental permitió encontrar trabajos que, contrario al grupo anterior, plantean la salud ambiental no como una afectación unidireccional, sino como una interacción entre las prácticas humanas y los componentes del medio ambiente. Este tipo de definiciones proponen un diálogo entre diferentes aspectos y componentes que intervienen en la salud humana, en diferentes niveles y con efectos diversos.

El CONPES 3550 retoma un párrafo del informe *Salud en las Américas 2007(9)*⁴ para ofrecer una definición de salud ambiental, acorde con una visión de doble vía:

“La salud ambiental es 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.”

En la primera parte de la definición se plantea que la salud ambiental actúa sobre procesos en diferentes niveles; es decir, es dinámica y no unidireccional. Además propone que contiene dos tipos de componentes: unos tradicionales y otros no tradicionales. Continúa así:

“Para su mejor comprensión, la salud ambiental se puede contextualizar usando como referencia el marco de los factores determinantes de la salud. Según este marco, hay una serie de factores determinantes estructurales de carácter social, económico, político, ambiental, tecnológico y de biología humana, algunos relacionados entre sí y en importante interacción con el sistema de salud. Estas relaciones dan lugar a su vez a factores determinantes intermedios que generan condiciones de vida deficientes, riesgos y peligros ambientales, y cambios en los estilos de vida y comportamiento, como consecuencia de los cuales se modifican los niveles de esperanza de vida, se producen enfermedades, daños, discapacidades y muertes, y se ve alterado el bienestar de la población.”

⁴ Salud en las Américas, 2007, pág. 222. Retomado por el CONPES 3550, pág. 28.

La segunda parte presenta esos componentes no tradicionales que se mencionaron antes: los determinantes, planteando que estos tienen dos formas de influencia sobre la salud ambiental: una estructural y otra intermedia. Finalmente, expone los conceptos condiciones de vida y estilos de vida, los cuales son de considerable importancia para desarrollar análisis en materia de salud.

En adelante se retoman artículos escritos para América Latina donde aparecen definiciones de salud ambiental que trascienden la idea de una relación lineal entre sus componentes e integran los determinantes a dichas definiciones. El primero de estos artículos fue publicado en la Revista Panamericana de la Salud en 2008 (10), en él se hace una revisión sobre las nociones de salud ambiental, con la intención de describir métodos para la elaboración de indicadores de salud ambiental. Así por ejemplo, recurren al enfoque eco sistémico (Eco salud) en salud humana, definido de esta manera:

“Conceptualmente, este enfoque reconoce que la economía, el medio ambiente y las necesidades de la comunidad tienen un impacto determinado en la salud de un ecosistema dado y que, por consiguiente, ese impacto puede afectar la salud de las persona”. (Pág. 281)

En esta definición aparece el concepto de ecosistema, donde el medio ambiente y los grupos humanos son las partes de un todo que se afecta a sí mismo. Al respecto de ECOSALUD, Weihs y Mertens (11) dicen: *su propósito es conectar la gestión ambiental con una comprensión amplia de la salud humana, incluyendo factores sociales, económicos y culturales inherentes a un ecosistema dado.* (Pág. 1505)

De los artículos que se refieren a ECOSALUD es posible sustraer los desafíos de este enfoque, expresados así:

1. El involucramiento de las comunidades con las que se trabaja
2. La construcción de respuestas intersectoriales
3. El diálogo interdisciplinar. (Entre las ciencias naturales y las humanidades, por ejemplo)
4. La transdisciplinariedad, considerada como la integración del conocimiento de los

actores locales en la gestión de la salud.

Estos retos preparan el camino para entender las conexiones históricas entre a naturaleza, sociedad y salud; así, el enfoque de eco salud asume que la solución de problemas de salud ambiental depende, no sólo de la utilización de una técnica, sino del análisis y la intervención en relación a la comprensión y la resolución de conflictos⁵.

En la revisión que hace Hugo Rengifo Cuellar (5), además de la ya conocida definición de la OMS, se presentan otras que sirven de ejemplo para lo que aquí se quiere exponer:

*“La salud ambiental es aquella parte de las ciencias ambientales que se ocupa de los riesgos y efectos que para la salud humana representan el medio que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre a ese medio”*⁶. (Pág. 405)

De esta proposición se resaltan dos aspectos. Por un lado, se asigna la salud ambiental a una categoría académica y, por otro, se establece la relación directa entre grupo humano y contaminación. Más adelante se presenta una definición que tiene origen en la anterior proposición:

“La salud ambiental es la ciencia que se ocupa de las interrelaciones interactivas positivas y negativas del hombre con el medio ambiente donde se habita y trabaja, incluyendo los otros seres vivos como animales y plantas, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre en el ambiente y que puedan afectar a la salud humana así como su estrecha relación con el desarrollo sostenible.” (Pág. 405)

Aquí aparecen expresiones que hacen más robusto el concepto, tales como: *interrelaciones positivas y negativas, animales y plantas, desarrollo sostenible*. La inclusión de estos términos cobra gran importancia en un sentido ético, ya que ubica a la especie humana en el mismo nivel que otras especies, en tanto una y otras hacen parte de *“un sistema ecológico en el cual todo se interrelaciona y lo que haga o deje de hacer una de*

⁵ Ibid. Weish y Mertens. Pág. 1504

⁶ Victoriano Garza, citado por Cuellar.

las partes, influye en el comportamiento de las otras.” (Pág. 405). De esta manera, en el enfoque de eco salud la salud ambiental no sólo hace referencia a aquello que es conveniente a los humanos, sino que le otorga responsabilidades frente a otras especies y las futuras generaciones.

Este segundo grupo de definiciones ofrece elementos y relaciones entre estos complejos, pero también enriquecedores en la medida en que interpretan la salud ambiental como una entidad dinámica donde la especie humana aparece como responsable de lo que le ocurre en materia de salud y no como una simple receptora de los desequilibrios presentes en el medio ambiente.

1.3 ¿Qué otros asuntos se destacan en las conceptualizaciones de salud ambiental?

La revisión de la literatura permitió, además, identificar tres temas emergentes relacionados con el campo de la salud ambiental.

La promoción de la salud ambiental:

La denominada promoción de la salud ambiental busca alinear los principios del enfoque de promoción de la salud (teorías y modelos) con las intervenciones en salud ambiental. Es decir, este enfoque busca articular la promoción de la salud y la salud ambiental. Probablemente haciendo esto se está más del lado de los determinantes sociales de la salud que de los factores de riesgo ambiental. Sin embargo, aún se mantiene una tendencia en la noción de factor de riesgo. La promoción de la salud ambiental es definida en la literatura así:

“Cualquier proceso planificado e integral que emplea el enfoque de la promoción de la salud para evaluar, corregir, controlar y prevenir los factores del medio ambiente que pueden potencialmente dañar la salud y la calidad de vida de la generaciones actuales y de las futuras” (12; pág 491).

En ese sentido, lo que se sugiere es que los modelos teóricos que se usan en promoción de la salud, muchos de los cuales buscan modificar los comportamientos, también pueden usarse en el área de la salud ambiental en intervenciones que busquen reducir la exposición a riesgos para la salud ambiental. Por ejemplo, Parker, Baldwin, Israel y Salinas (12) al usar el marco de trabajo llamado ecológico, compuesto por varios niveles

tales como individual, interpersonal, organizacional, comunitario y político, incluyeron distintos modelos teóricos (Creencias en salud, la teoría social cognitiva, teoría del soporte social y de las redes sociales, teoría de las relaciones inter-organizacionales, entre otros) en una intervención para disminuir los efectos en la salud infantil de exposiciones a mala calidad del aire.

Por otro lado, la promoción de la salud ambiental también está interesada en reforzar las capacidades de las comunidades para actuar sobre los factores que afectan la salud ambiental. En ese marco, el estudio realizado por Freudenberg (13) presenta tres casos en donde se evalúa las capacidades comunitarias para actuar frente o protegerse de las amenazas sobre la salud ambiental. Se propone, así, un modelo sobre los determinantes de la capacidad comunitaria para promover la salud ambiental. Este modelo resulta muy útil para identificar determinantes y condiciones que limitan o favorecen las capacidades comunitarias para actuar en el área de salud ambiental, así como para identificar acciones que desde la promoción de la salud se deberían encaminar para fortalecer dichas capacidades. Además, se sugieren y definen algunas dimensiones de lo que se denomina la capacidad comunitaria en el área de la salud ambiental (ej. poder comunitario, liderazgo, recursos, participación, entre otras dimensiones).

Adicionalmente, entre los esfuerzos por juntar la promoción de la salud y la salud ambiental, usando la perspectiva de la justicia ambiental, se destaca la propuesta de Masuda, Poland y Baxter (14) quienes sugieren la necesidad de crear un movimiento por la justicia de la salud ambiental e indican que este debería ser una de las orientaciones claves de la salud pública en el área de las inequidades en salud ambiental. Lo que se busca es que desde la promoción de la salud se teorice y actúe, explícitamente, sobre la relación entre el ambiente y la equidad. Reclaman estos autores que analizar los asuntos ambientales desde la perspectiva de la promoción de la salud, contribuye a sobrepasar las limitaciones de los clásicos análisis centrados en la distribución espacial de los riesgos ambientales, ya que este tipo de análisis deja de lado las estructuras sociales que fundamentan históricamente las inequidades. Adicionalmente, centrar los análisis de salud ambiental en un conjunto limitado de variables relacionadas con el ambiente, no permite observar el amplio espectro de los determinantes de la salud, el cual va más allá de variables relacionadas con ciertas enfermedades. En últimas, estos autores llaman la atención de que usar el enfoque de la promoción de la salud en el área de la salud ambiental es enfatizar en las “aguas arriba” y no en las “aguas abajo” a partir de una

concepción socio-ecológica de la salud.

Por otro lado, La relación entre los determinantes de la salud y la salud ambiental, también, ha sido explorada. Combinando experticias del campo de la sociología y la epidemiología, Schulz y Northridge (15) proponen un modelo conceptual llamado “Determinantes sociales de la salud y promoción de la salud ambiental” con el cual analizar cómo los procesos sociales, políticos y económicos, de manera individual o en conjunto, interactúan con el ambiente construido (uso de la tierra, sistema de transporte y edificaciones) e influyen la salud de la población. Dado que el modelo se propone desde la noción de promoción de la salud, entonces se tienen en cuenta los elementos estructurales que crean y reproducen inequidades en salud (ej. Ideologías), por lo tanto las intervenciones que se propongan deberán estar, en general, por fuera del sector salud. Desde este enfoque, se busca, entonces, hacer visible el potencial que tienen las intervenciones de promoción de la salud para disminuir las inequidades en salud ambiental.

El campo de la salud ambiental:

De manera unánime la literatura resalta la complejidad que tienen la mayor parte de los asuntos de salud ambiental (16). Esta complejidad está dada por los siguientes aspectos. Primero, la diversidad de fuentes, rutas de exposición (inhalación, ingestión y contacto con la piel) y medios (agua, suelo, aire y biota). Ello conlleva, entre otras cosas, a acumulación de riesgos provenientes de distintas fuentes, por ejemplo. Segundo, los problemas ambientales se dan en distintas escalas (local, regional, nacional, transnacional) y su intervención comprende, además, distintos dominios (social, económico y político). Tercero, los problemas de salud ambiental pueden producir diferentes impactos, en distintas esferas sociales y en distintos grupos poblacionales. Adicionalmente, la relación temporal en términos de la relación causa-efecto no es igual para todos los problemas ambientales ni para todas las poblaciones. Por último, las intervenciones en salud ambiental, generalmente, requieren gestión intersectorial, lo cual contribuye a su complejidad.

Por otro lado, se destaca también la discusión sobre la naturaleza interdisciplinaria del área de salud ambiental, lo cual no sólo contribuye y es parte de su complejidad sino,

también, que da cuenta de la necesidad de un trabajo colaborativo entre distintos sectores. En ese sentido, se viene avanzando en el trabajo colaborativo entre el sector académico y los grupos sociales afectados por problemas ambientales que impactan su salud. Para ello, además, se han implementado enfoques teóricos tal como la investigación participativa basada en comunidad (Community-based participatory Research - CBPR). Usar esta perspectiva implica que los investigadores tengan un alto compromiso político con las comunidades afectadas, de tal forma que de manera conjunta se busquen soluciones a los problemas ambientales que afectan la salud de la población. De hecho, se trata de que los académicos avancen en su papel de activistas (17, 18).

Adicionalmente, uno de los asuntos que la literatura más reciente destaca es la necesidad de evaluar las inequidades ambientales. Particularmente, el énfasis se ha hecho en evaluar las inequidades en salud que producen las condiciones ambientales a los distintos grupos poblacionales. En general, se plantea que condiciones sociales como la raza o la etnia y la posición socioeconómica son las que explican la inequidades en salud ambiental. Entre los enfoques teóricos para estudiar este asunto se destaca el de la justicia ambiental, el cual tiene su origen en los Estados Unidos y se ha convertido en un movimiento social.

Esta perspectiva plantea que las exposiciones negativas ambientales siguen un patrón racial y de clase desigual, mostrando que son las poblaciones negras y pobres, en el caso de los Estados Unidos, las que están desproporcionadamente más expuestas a condiciones ambientales adversas. Uno de los asuntos más relevantes que esta perspectiva ha logrado hacer visible es que estas poblaciones (pobres y negros) no sólo están expuestas con mayor frecuencia y a un mayor número de condiciones ambientales negativas sino, además, que experimentan más estresores psicosociales. La interacción entre las exposiciones ambientales y los estresores psicosociales es lo que crea una doble situación de peligro.

Un ejemplo de esta problemática es el de las madres pobres que deben trabajar en el campo y dado que no tienen donde dejar sus hijos, los llevan a los lugares de cultivo y los exponen a pesticidas (19). Un símil de esta situación se presenta con las mujeres vendedoras en los semáforos en muchas zonas urbanas de Colombia. En ese sentido Morello-Frosch y Shenassa (19) , plantea la necesidad de estudiar la interacción entre los estresores psicosociales con los amenazas ambientales y su impacto en las inequidades en salud entre los bebés recién nacidos.

Por otro lado, llama la forma como en algunas regiones se viene interviniendo en el área de salud ambiental con base en el principio de precaución. Específicamente, se encontró en la literatura una nueva intervención legislativa considerada la más estricta, respecto al uso de químicos. Dicha normativa, llamada REACH, por sus siglas en inglés (Registration, Evaluation, and Authorization of CHemicals) (20) , está siendo implementada desde 2007 en la Unión Europea. Con el REACH *“Las industrias fuera de la UE tienen que evaluar y documentar el nivel de riesgo asociado con las sustancias químicas en los productos antes de su importación en el mercado de la UE. Por otra parte, los riesgos asociados con la fabricación, el uso y cualquier liberación al medio ambiente después de su uso tienen que ser documentados antes de su comercialización.”* (21).

En ese sentido, la legislación REACH busca influenciar la circulación de sustancias en los territorios de la UE y, además, con esta norma lo que se hace es que la responsabilidad de la vigilancia del riesgo químico pase del gobierno a las industrias. Sin embargo, es necesario indicar que algunos análisis cuestionan si esta normativa realmente está soportada por el principio de precaución o más bien por el principio de prevención (22) . Lo clave es la preocupación que existe por implementar regulaciones basadas en el principio de precaución.

Finalmente, otro de los llamados de atención encontrados en la literatura revisada da cuenta de la importancia de identificar indicadores de salud ambiental basados en modelos teóricos que de manera comprehensiva permitan caracterizar y evaluar el bienestar o la salud humana respecto a los factores y riesgos ambientales. El reto está en identificar indicadores o medidas que integren ambiente y salud. En ese sentido, se ha avanzado en la definición de indicadores de salud ambiental teniendo en cuenta su multi-dimensionalidad. Por ejemplo, Payne-Sturges y Gee (2) destacan la importancia de tener medidas para evaluar inequidades de salud ambiental y proponen, basado en un específico modelo teórico y después de establecer una priorización, indicadores para evaluar dichas inequidades en población en desventaja socioeconómica. Dicha propuesta establece cuatro categorías de indicadores: indicadores o medidas relacionados con procesos sociales; indicadores de exposición a amenazas del ambiente físico; indicadores o marcadores biológicos e; indicadores de resultados en la salud. El principal propósito de este tipo de definiciones de indicadores es poder evaluar el peso de cada indicador en la producción de las inequidades y poder direccionar intervenciones para afectar dichas inequidades.

De manera concomitante, Soobader M, Cubbin C, Gee GC, Rosenbaum A, Laurenson J. (23) discuten no sólo el asunto de las inequidades en salud ambiental sino, además, la necesidad de usar modelos conceptuales de multinivel para explicar el papel de cada nivel y su interacción en la producción y reproducción de la inequidades en salud ambiental. Por lo tanto, los autores sugieren la necesidad de usar técnicas cuantitativas de análisis multinivel, las cuales permiten relacionar unidades de nivel micro (ej. Individuos), de nivel local (ej. barrios) con unidades de niveles macro (ej. Legislaciones departamentales). De esta manera, plantean los autores, es factible evaluar los riesgos ambientales y su impacto en las inequidades en salud ambiental que ocurren en múltiples niveles. Esta aproximación metodológica requiere recolección de información en múltiples niveles o mejor el uso de diversas fuentes de información.

2. Los determinantes ambientales

2.1 Concepciones sobre determinantes ambientales:

De manera general, en la literatura revisada los determinantes de la salud se dividen en dos grupos. El primero corresponde a los determinantes sociales y el segundo a los determinantes físicos ambientales, a los que a veces también se les llaman determinantes ambientales. Sin embargo, algunos autores consideran que lo ambiental es una dimensión de los determinantes sociales (24).

También, de manera general, como parte del ambiente se incluyen el ambiente natural y el ambiente construido. Así se considera como ambiente todas aquellas condiciones y factores que están por fuera del individuo y que pueden afectar su salud. Aunque la definición puede parecer muy amplia, ésta privilegia los aspectos biológicos, químicos y físicos que se relacionan con la salud. Sin embargo, otras perspectivas han incluido “el ambiente social” o los factores sociales como parte del ambiente que puede afectar la salud.

La Organización Mundial de la Salud identificó que el ambiente físico hace parte de los determinantes de la salud. En esa categoría se incluyen asuntos relacionados con la calidad del agua y del aire, las condiciones del lugar de trabajo, de las viviendas, de los barrios y de las calles. Es decir, los determinantes ambientales dan cuenta tanto de lo

relacionado con la exposición a contaminantes provenientes, por ejemplo, del agua o del aire, así como de las características y condiciones del ambiente construido (ej. Los sistemas de transporte y el diseño urbano). De hecho, buena parte de la literatura más reciente se ha enfocado a abordar el ambiente (natural y construido) y su relación con la salud (actividad física, obesidad, nutrición) (25, 26). En dicha literatura todo aquello que está por fuera del individuo, se supone, contribuye a “moldear” sus prácticas; por ejemplo, aspectos como la disponibilidad y el acceso (físico y financiero) para comprar o conseguir comida saludable, son evaluados como componentes del ambiente que determinan las posibilidades de comer o no comida saludable. Esta visión de determinante ambiental ha llevado a tomar decisiones de política respecto, por ejemplo, en qué áreas y horarios se puede vender alcohol o tabaco (27).

Adicionalmente, desde una perspectiva de determinantes sociales se llama la atención sobre la existencia y la persistencia de las desigualdades e inequidades ambientales. De hecho, la OMS en el 2012 publicó los resultados de la evaluación de las inequidades ambientales en Europa. En dicho estudio, donde se asume el marco de trabajo de los determinantes sociales de la salud y lo ambiental como una de sus dimensiones, se identificaron y evaluaron condiciones y riesgos ambientales relacionados con la salud y la producción de inequidades. Allí se priorizaron 14 indicadores de inequidades ambientales, las cuales se agruparon en tres grupos, a saber:

Tabla 2. Indicadores de inequidades de salud ambiental

Inequidades relacionadas con la vivienda	Inequidades relacionadas con las lesiones	Inequidades relacionadas con el ambiente
-Inadecuado suministro de agua -Falta de inodoro -Falta de baño o una ducha -Hacinamiento -Humedad en el hogar -Incapacidad para mantener la	-Lesiones relacionadas con el trabajo -Accidentes de tránsito fatales -Envenenamientos fatales -Caídas fatales	-Exposición al ruido en el hogar -Falta de acceso a áreas verdes/recreativas -Exposición al humo de segunda mano en el hogar

casa adecuadamente caliente		-Exposición al humo de segunda mano en el trabajo
-----------------------------	--	---

Fuente: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/157969/e96194.pdf (28; pág XV)

Por otro lado, a partir de la lista de áreas básicas de la salud ambiental propuesta por Gonzalo Ordóñez (1) se propone una clasificación que arroja tres categorías conceptuales: determinantes, procesos y funciones de la salud ambiental. Los determinantes hacen referencia a los agentes o eventos de la realidad física ambiental sobre los que se debe actuar para satisfacer las necesidades humanas; algunos ejemplos son: asentamientos humanos y vivienda, atmósfera, ciudades y territorio, desastres y servicios ambientales. Con procesos se refiere a las acciones que se hacen para afectar los determinantes, se trata por ejemplo de toma, captación, recolección, mejoramiento, conservación, seguridad industrial, potabilización, desinfección, manipulación. Las funciones están en relación con la gestión de los servicios de salud ambiental (aunque no son exclusivas de estos) y se trata de las intervenciones que se aplican a los procesos para afectar los determinantes: toma de decisiones, planificación, contratación, desarrollo de recurso humano, abogacía, y evaluación son algunas de estas. El autor hace una propuesta metodológica llamada matriz ASSA (matriz de Actividades de los Servicios de Salud Ambiental), en la que, usando símbolos matemáticos, cruza estas tres categorías con el fin de identificar cual es la acción pertinente para un determinado problema ambiental.

Finalmente, se puede concluir que no hay consenso en la literatura sobre los que debe ser llamado determinante ambiental. De manera general, se identifican como determinantes ambientales los aspectos físicos y sociales externos al individuo que afectan su salud. Pero dado la amplitud de ello la tendencia es a establecer priorizaciones.

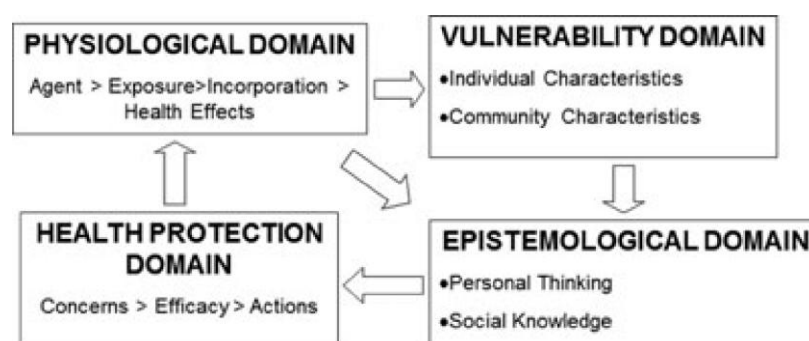
2.2. Modelos teóricos para el abordaje de los determinantes ambientales

En la revisión se identificaron un conjunto de modelos teóricos sobre los determinantes ambientales. Dichos modelos se han usado para: a. Orientar intervenciones en salud

ambiental; b. Hacer vigilancia o seguimiento de temas seleccionados de salud ambiental; c. Orientar el desarrollo de investigaciones e investigaciones evaluativas, y; d. Producir información o como base para la construcción de indicadores de salud ambiental.

A continuación, se describen de manera sucinta 7 de los modelos encontrados en la literatura revisada.

1. Modelo Integrado para la Salud Ambiental (Integrative Model for Environmental Health - IMEH): el modelo IMEH, propuesto por Dixon and Dixon en el año 2002 (29), ha sido usado para analizar problemas de salud (ej. SARS), para indagar percepciones de riesgo y percepciones sobre problemas ambientales, así como para orientar el diseño de entrevistas. El modelo es de corte preventivo (prevención primaria).



IMEH está compuesto por cuatro dominios relacionados con la salud ambiental: fisiológico, vulnerabilidad, epistemológico y protección de la salud. Cada dominio a su vez, comprende distintos elementos (30). El dominio fisiológico, que es considerado la puerta de entrada del modelo, comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental. El dominio epistemológico da cuenta de lo que las personas y las comunidades saben sobre las amenazas ambientales. Finalmente, el dominio de protección de la salud se refiere a las acciones que se deberían llevar a cabo para proteger la salud, lo cual va desde la preocupación por

la existencia de la amenaza hasta el ejecutar acciones para evitar el daño y proteger la salud individual y colectiva.

2. Fuerzas Motrices-Presión-Estado-Impactos-Respuesta (Driving Forces-Pressures-State-Impacts-Responses -DPSIR):

Este modelo hace parte del conjunto de modelos denominados de manera genérica “fuerzas motrices” que buscan identificar y evaluar las interacciones entre el ambiente y los grupos humanos. Las fuerzas motrices o impulsoras corresponden a los factores sociales, económicos y culturales que impulsan las actividades humanas. Las presiones corresponden a las tensiones que dichas actividades humanas le imponen al ambiente. A su vez, el estado corresponde a la situación en que el ambiente se encuentra (estado del ambiente). Los impactos se refieren a los efectos de las condiciones negativas ambientales sobre la salud humana y, finalmente, las respuestas son aquellas acciones que la sociedad lleva a cabo para mejorar el estado del ambiente.

Es un modelo desarrollado por el PNUMA por eso tiene un énfasis en el medio ambiente y se busca identificar sobretudo indicadores ambientales, más que de salud o bienestar humano. De manera genérica, el modelo DPSIR se ha graficado así:

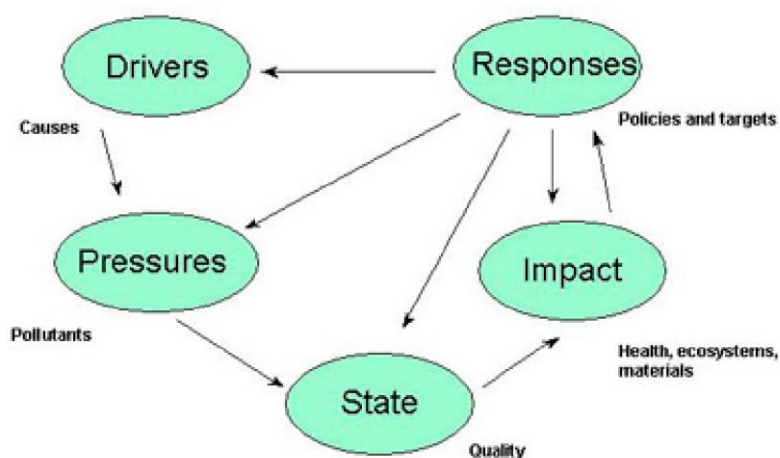


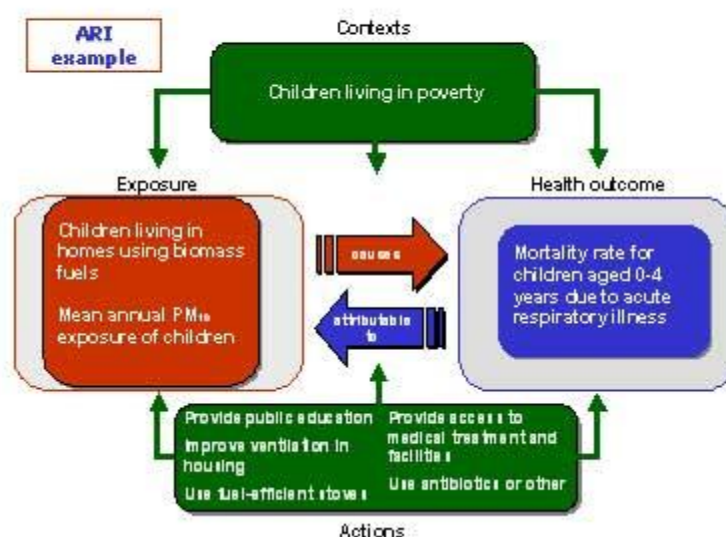
Figure 1. The DPSIR assessment framework

Fuente: http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662_742777852_522/DPSIR

3. Múltiple exposiciones- Múltiples efectos (Múltiple Exposures Múltiple Effects - MEME)

En este modelo se considera que exposiciones individuales pueden causar múltiples efectos en salud y que efectos específicos en salud pueden ser atribuidos a múltiples exposiciones. Este modelo tiene la ventaja de que considera que existen múltiples relaciones entre el ambiente y la salud. Un ejemplo del uso del modelo MEME es presentado en el gráfico siguiente:

Figure 2

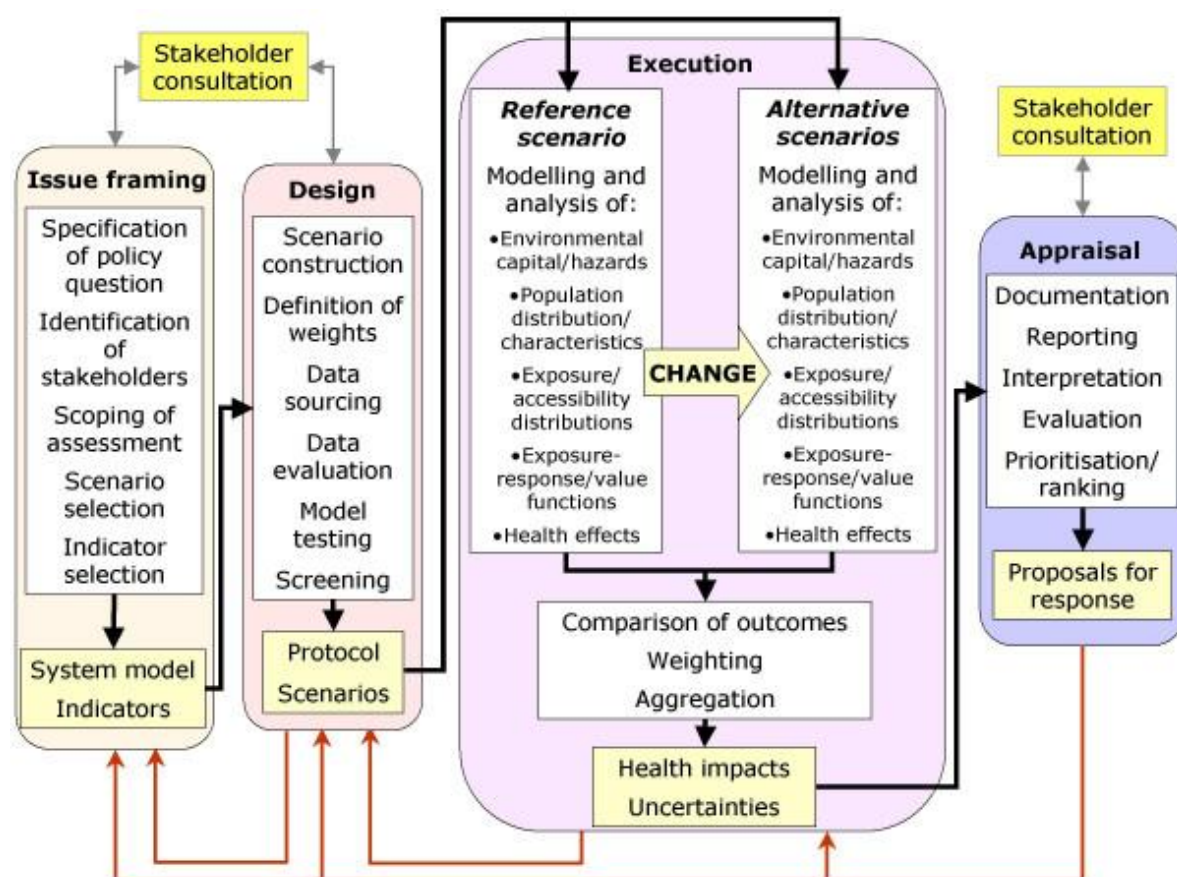


Fuente: <http://www.who.int/phe/children/en/cehindicchap3.pdf>

4. Integrated Environmental Health Impact Assessment:

Este modelo se define como "un medio para evaluar la magnitud, las tendencias temporales o la distribución espacial de los efectos en la salud relacionados con la exposición ambiental y los impactos relacionados con la salud de las políticas que afectan al medio ambiente, de manera que tengan en cuenta las complejidades, las interdependencias e incertidumbres del mundo real." (16).

Este modelo tiene la ventaja de considerar la necesidad de evaluar no sólo los problemas de salud que son causados por el ambiente (riesgos que han sido tradicionalmente evaluados), sino, además, que tiene en cuenta otras intervenciones que no son del sector salud o procesos tecnológicos o cambios demográficos y económicos que tienen potencial impacto en la salud poblacional. Además, busca superar las evaluaciones basadas en el riesgo de mortalidad y morbilidad para considerar aspectos de bienestar. El gráfico de abajo muestra un ejemplo del uso operacional del modelo de IEHIA.



Fuente: A framework for integrated environmental health impact Assessment of systemic risks. David J Briggs

5. Environmental Impact Assessment:

Este modelo se centra en evaluar los impactos que un determinado proyecto

podría tener sobre el ambiente. Su ventaja radica en que la evaluación se hace antes de la implementación del proyecto; por ello, los resultados de la evaluación determinan si se aprueba o no la implementación del proyecto. Es decir, su ventaja radica en que provee información para orientar la toma de decisiones.

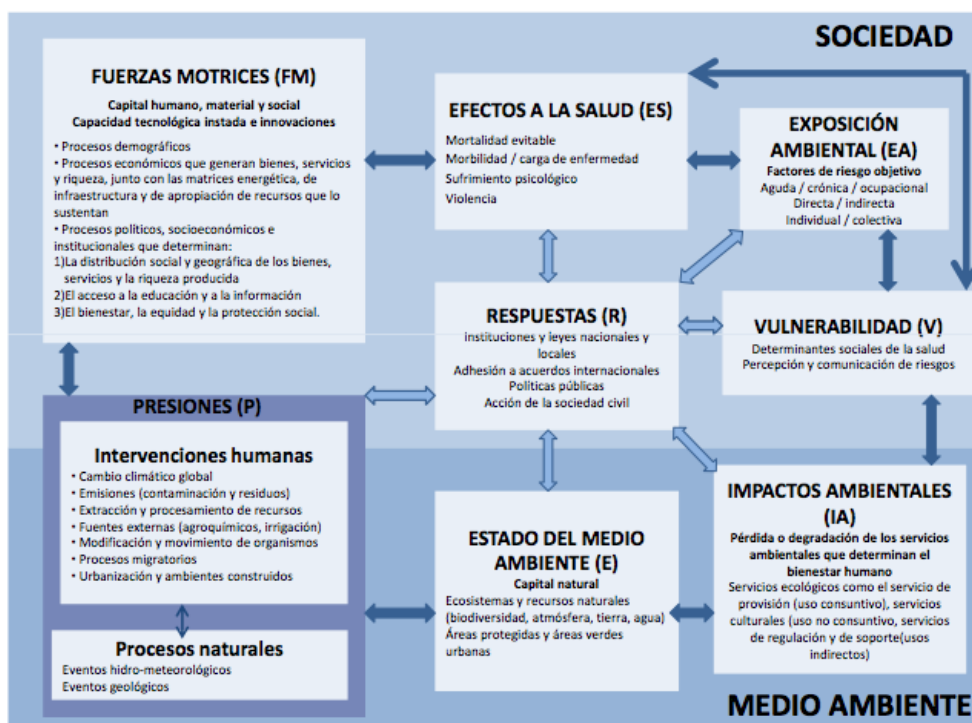
6. Eco-feminismo:

Este marco de trabajo busca hacer visible los vínculos entre el ambiente físico y social y las inequidades en salud mediadas por el género y la clase. En ese sentido, se entiende que existen distintas conexiones entre las mujeres como un grupo social y el ambiente físico y social. Entender esas conexiones permite orientar políticas para abordar las desigualdades en salud ambiental que son mediadas por el género. “(Los) objetivos (del eco-feminismo) son de construir las prácticas sociales opresivas y explotadoras, y reconstruir comunidades social y políticamente más viables.” (p. 137)

7. GEO-Salud:

Desde 1995 el PNUMA realiza un proceso de evaluaciones ambientales denominado GEO con el fin de mejorar la comprensión de la relación medio ambiente-sociedad. En 2003 surge el proyecto GEO-salud como resultado de la colaboración entre PNUMA y OPS, en la búsqueda de desarrollar una metodología de evaluación cuyo énfasis sea la relación salud-medio ambiente. GEO-salud tiene como fin producir información científica confiable para tomadores de decisión en el contexto de América Latina y el Caribe. El marco conceptual se creó a partir de los componentes del modelo EPIR (Estado Presión Impacto Respuesta) y del modelo FPEEEA (Fuerza Presión Exposición Estado Efecto Acción).

MARCO CONCEPTUAL GEO SALUD



Tomado de Schütz G, Hacon S, Ignotti E. p.29

3. Lineamientos nacionales e internacionales sobre salud ambiental:

Ambiente

Las políticas públicas son uno de los instrumentos para la divulgación de lineamientos en materia ambiental: Manuel Rodríguez Becerra y Guillermo Espinoza (31) definen que *“las políticas son el conjunto de objetivos, criterios, principios y orientaciones para la protección del medio ambiente en una sociedad particular”* (p.81). Según los fines, las políticas pueden encaminarse a: la protección de determinados ecosistemas, el fortalecimiento de la capacidad de los actores, incidir en factores del contexto, cambiar condiciones políticas e institucionales, transformar condiciones socio-económicas o condiciones tecnológicas. Además, estos autores distinguen entre dos tipos de políticas: explícitas e implícitas.

Las primeras hacen referencia a normas cuyo propósito exclusivo es la protección ambiental en general o de un recurso natural en particular: agua, aire, bosques. Las políticas implícitas son aquellas decisiones que se toman en otros ámbitos y que tienen repercusiones en el medio ambiente, así por ejemplo, en el informe GEO ALC3 de PNUMA se explica cómo las políticas de comercio internacional de la década del 80 que trajeron consigo el aumento de la deuda externa de los países de la región *“generó una inédita presión sobre los recursos naturales con el objeto de ampliar las exportaciones y generar las divisas necesarias.”* (p. 24)

Hay coincidencia entre el punto de vista de estos autores y lo expuesto por PNUMA al plantear que a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (1972), la cuestión ambiental gana mayor relevancia en la región de América Latina y el Caribe; sin embargo, lo que vino después tiene interpretaciones diferentes. Por un lado, Rodríguez y Espinoza plantean que este evento, sumado a la Cumbre de la Tierra en 1992, dieron origen a convenios e instrumentos internacionales y también a políticas internas a favor de la conciencia ambiental de los países. En el análisis del PNUMA se afirma que *“El tema ambiental empezó a aparecer con mayor vigor y frecuencia en las agendas nacionales, aunque siempre subordinado a la prioridad del crecimiento económico, y como reacción a demandas provenientes «desde fuera y desde arriba» antes que «desde dentro y desde abajo» de nuestras sociedades”*. (PNUMA, GEO ALC 3. p. 24). Los autores Becerra y Espinoza subrayan que la cooperación técnica y la

banca internacional han generado una influencia que se ve reflejada en la introducción de temas (efecto invernadero, por ejemplo), generación de políticas, fortalecimiento institucional, financiamiento para la investigación, creación de sistemas de información y generación de instrumentos para la medición de componentes ambientales.

En el cuadro resumen que aparece a continuación, Rodríguez y Espinoza (p. 88) muestran las diversas tendencias en términos de políticas explícitas en materia ambiental para América Latina y el Caribe. En cuanto a los sectores que afectan dichas políticas el agua es un denominador común a todos los países, por el contrario, temas como la gestión ambiental solo aparecen para Colombia y Brasil. Por último, es evidente que existe una variedad de instrumentos para hacer operativo los lineamientos en materia ambiental, de primera mano aparecen políticas, agendas y programas.

Tabla 3. Políticas Ambientales en América Latina y del Caribe

PAIS	POLÍTICAS AMBIENTALES
Brasil	<i>Agenda verde:</i> cubre los temas de bosques nacionales, acceso a los recursos forestales, mata atlántica, política nacional de biodiversidad, código forestal, recursos genéticos y unidades de conservación. <i>Agenda marrón:</i> cubre el programa de calidad ambiental, la gestión ambiental urbana, la gestión ambiental costera y marina, y la gestión ambiental en los asentamientos rurales. <i>Agenda azul:</i> cubre la descontaminación de las cuencas hidrográficas, el sistema nacional de manejo de los recursos hídricos, prevención y combate de las sequías y el trasvase del río San Francisco. <i>Agenda institucional:</i> cubre la gestión de la política ambiental, la educación ambiental, el ecoturismo, la certificación ambiental y el fomento al eco-comercio.
Chile	Política nacional de aguas Política del borde costero Política de protección del hábitat urbano
Colombia	Bases para una política de población y medio ambiente Lineamientos de una política para la participación ciudadana en la gestión ambiental Política de educación ambiental Política de bosques y plan de desarrollo forestal

	Lineamientos de política para el manejo integral de aguas Política de biodiversidad Estrategias para un sistema de áreas protegidas Política para la gestión de fauna silvestre Política de producción más limpia Política para la gestión integrada de residuos sólidos Lineamientos de política para el uso y manejo y uso de plaguicidas Lineamiento de política de ordenamiento ambiental del territorio política de ordenamiento integrado y desarrollo sostenible de zonas costeras.
México	Programa forestal Programa de suelos Programa de pesca y acuicultura Programa hidráulico Programa de áreas naturales protegidas Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural
Panamá	Proyecto agroforestal Ngäbe Programa de desarrollo sostenible del Darién Programa de pobreza rural y recursos naturales
Jamaica	Política de playas Política de cuencas hidrográficas Política de maricultura (en elaboración) Política de manglares y humedales costeros (en elaboración) Política de manejo integrado de zonas costeras (en elaboración) Plan de educación para el desarrollo sostenible

Colombia: ambiente, salud y salud ambiental

Para el caso colombiano el rastreo documental permite darse cuenta que, en materia de lineamientos e institucionalidad del tema, existe una considerable distancia en el tiempo entre el surgimiento de una estructura responsable de la salud y una responsable de medio ambiente dentro de la organización del Estado. De esta manera, en 1953 surge el

Ministerio de Salud Pública luego de que se introdujera la asistencia sanitaria como una función de los entes gubernamentales; en contraste, el tema ambiental aparece en los planes de gobierno hasta la década del 70 (32; págs 17-18). Con respecto a la salud ambiental, antes de 2008 existía un número importante de directrices para la gestión del medio ambiente y la salud e incluso un esfuerzo representado en el PLANASA 2000-2010 (33); pero no había un documento que integrara ambas nociones con miras a la regulación de la gestión de la salud ambiental; en respuesta a ese vacío y como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 se formula el documento CONPES 3550 - lineamientos para la formulación de la política pública integral de salud ambiental con énfasis en calidad del aire, calidad del agua y seguridad química- con el objetivo de *“definir los lineamientos generales para fortalecer la gestión integral de la salud ambiental orientada a la prevención, manejo y control de los efectos adversos en la salud resultado de los factores ambientales, como base para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental.”* (P. 30)

Ahora bien, coinciden los autores - Rodríguez, Espinoza, Balladelli, Korc y Rivera- al afirmar que un avance realmente significativo para el tema ambiental en Colombia fue su inclusión en la Constitución de 1991. Aunque en los antecedentes normativos del CONPES 3550 se hace referencia únicamente a tres artículos de la Constitución (49,81, 366), en el siguiente recuadro se reseñan estos y otros de importancia para el tema:

art 8 (acerca de la obligación del Estado de proteger las riquezas naturales de la Nación), art 49 (atención en salud y saneamiento ambiental), art 79 (sobre diversidad, integridad del ambiente y conservación de áreas), art 81 (sobre armas químicas y desechos tóxicos), art 80 (recursos naturales y desarrollo sostenible), art 82 (regulación del suelo y espacio aéreo) art 366 (bienestar general y calidad de vida en relación con agua potable, saneamiento ambiental, salud y educación).
--

En el capítulo 7 de su libro sobre gestión ambiental, Rodríguez y Espinoza afirman: *“Los elementos de la política ambiental de más alta jerarquía de un país se encuentran consagrados en la Constitución y en la ley y son por su naturaleza los más permanentes, los que orientan la acción de una sociedad en el largo plazo.”* (p.83). La existencia de

estos artículos en la Constitución colombiana ha permitido la creación de organismos con competencias en el tema ambiental, es así como en 1993⁷ se crea el Ministerio de Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental, dando inicio a las Corporaciones Autónomas, que como entes descentralizados son claves para la gestión intersectorial en las regiones y un antecedente importante para la formulación de lineamientos en salud ambiental.

Como se mencionó antes, existen antecedentes que hacen parte del marco normativo del tema ambiental en el país; en la siguiente tabla se hace un resumen al respecto:

Tabla 4. Normatividad en tema ambiental

Año	Tema/Nombre
1974	Decreto-Ley 2811: Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y De Protección al Medio Ambiente.
1979	Código Sanitario Nacional.
1993	Ley 99: creó el Ministerio de Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental - SINA- y el Consejo Nacional Ambiental.
1998	Ley 430: trata lo relacionado con introducción de desechos peligrosos al territorio nacional y la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y Manejo de los mismos.
AIRE	
1995	Decreto 948, Decreto 2107, protección y control de la calidad del aire.
2006	Decreto 979: niveles de prevención y alerta sobre post-contaminación del aire. Resolución 601: norma de calidad del aire.

⁷ Ley 99 de 1993.

2006	Decreto 244. Crea y reglamenta la comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el control de la Contaminación del Aire – CONAIRE.
2008	Resolución 909: emisión de contaminantes en fuentes fijas. Resolución 910: emisión de contaminantes en fuentes móviles.
AGUA	
1979	Decreto 1875: sobre la prevención de la contaminación del medio marino.
1984	Decreto 1594: sobre uso del agua y residuos líquidos
2004	Resolución 1433: acerca de planes de saneamiento y manejo de vertimientos.
2007	Decreto 1575: sistema de la calidad del agua para consumo humano. Decreto 1323: sistema de información del recurso hídrico –SIRH- Resolución 2115: sobre el sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
2008	Resolución 0811: sobre área de influencia de autoridad sanitaria para vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución. Resolución 1426: sobre laboratorios autorizados para hacer análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua para consumo humano.
SEGURIDAD QUÍMICA	
1991	Decreto 1843: sobre uso y manejo de plaguicidas
1999	Decreto 321: Plan Nacional de Contingencias contra derrame de hidrocarburos y derivados.
2000	Decreto 2676: gestión de residuos hospitalarios y similares
2002	Decreto 1609: sobre transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas. Resolución 1164: adopción del plan de manejo integral de residuos hospitalarios y similares.

2003	Decreto 502: sobre registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola
2004	Decreto 1443: sobre manejo de plaguicidas y residuos peligrosos
2005	Decreto 4741: sobre manejo de residuos sólidos
2007	Resolución 693: sobre posconsumo de plaguicidas. Resolución 1652: prohibición de fabricación e importación de productos que afectan la capa de ozono.

Fuente: CONPES 3550

Además de lo anteriormente descrito, tiene especial importancia el decreto 2972 de 2010 a través del cual se crea la Comisión Técnica Nacional Intersectorial de la Salud Ambiental -CONASA- que, según aparece en el artículo 1 de dicho decreto, *tiene como objeto coordinar y orientar el diseño, formulación, seguimiento y verificación de la implementación de la Política Integral de Salud Ambiental - PISA.*

Salud

En la década del 70 nació en Colombia el Sistema Nacional de Salud, modalidad bajo la cual, la red pública de hospitales fue administrada desde el nivel central , en los 80's los profundos cambios en el modelo económico y en el rol del Estado generaron una reducción del gasto social que afectó especialmente a los sectores educación y salud, lo que dio la entrada a las estrategias de focalización del gasto, paso del subsidio a la oferta por subsidio a la demanda y en general a la progresiva privatización de ambos sectores. Durante los años noventa y con una nueva Constitución se creó la ley 100 bajo la cual se diseñó el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), en opinión de Balladelli et al “(...)Este ánimo reformista redujo el rol estatal, lo cual ocasionó el descuido de las políticas de salud pública y dejó bajo la órbita del Ministerio, las secretarías departamentales y las direcciones locales de salud, las funciones de inspección, vigilancia y control del medio ambiente, y el saneamiento básico”. (Op.cit., p. 16). A comienzos de la década del 2000 la dinámica estatal continuó en la línea de las reformas impuestas por la racionalización del gasto público, una de las estrategias fue la fusión de sectores, así, en 2003 nace el Ministerio de la Protección Social, resultado de la suma del Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo. Corresponde a este nuevo Ministerio la gestión de la

salud ambiental.

En términos de los lineamientos en salud, nuevamente la Constitución Nacional es el aspecto más importante del marco normativo, tal como aparece a continuación:

Artículo 49- La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado.

Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.

También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley. Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.

En materia de escenarios donde confluyen salud y ambiente, la estrategia de Entornos Saludables es un ejemplo, en ella se integran los lineamientos de la OPS/OMS en materia de promoción de la salud y atención primaria ambiental. Según aparece en el portal minsalud.gov.co⁸, la estrategia Entornos Saludables es el resultado de la articulación entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Esta (macro) estrategia está integrada por dos estrategias definidas así:

La **Estrategia de Escuela Saludable** que se define como una estrategia de promoción y protección de la salud con enfoque diferencial en el ámbito escolar, y un mecanismo articulador de intereses, voluntades y recursos multisectoriales orientados a aumentar la

⁸ Ver <http://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/EntornosSaludables.aspx> [consultado mayo 20 de 2014]

capacidad y oportunidades de los miembros de las comunidad educativa para mejorar la salud, el aprendizaje, la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo humano y social.

La **Estrategia de Vivienda Saludable** que consiste en la ejecución de actividades de promoción de la salud y de prevención de enfermedades, reducción de factores de riesgo psicológico y social y el mejoramiento del entorno ambiental.

Estos dos componentes se articulan alrededor de los ejes: Físico (saneamiento básico, abastecimiento de agua, higiene, infraestructura física). Psicosocial (fortalecimiento de principios y valores para vivir en sociedad) y Promoción de la salud y prevención de la enfermedad (desarrollo de habilidades y competencias para tomar decisiones favorables a la salud y el bienestar).

3.1 Lineamientos internacionales

Como ya se dijo en el apartado sobre medio ambiente de este capítulo, la cooperación técnica internacional ha tenido una especial influencia en materia de políticas públicas sobre salud, medio ambiente y salud ambiental para el país. A continuación se presentan aquellos compromisos que aparecen destacados en la revisión documental⁹

NOMBRE	ASPECTOS
Agenda de acuerdos entre los Ministros de Salud del Área Andina	Gestión integrada de recursos hídricos y residuos sólidos, manejo seguro de sustancias químicas, salud ambiental de los niños y las niñas.
Agenda hemisférica de la Declaración de Mar del Plata	
Objetivos de Desarrollo del Milenio	Metas y estrategias de Colombia para el logro de los ODM - CONPES 091 de 2005-
Reglamento Sanitario	Prevención de la propagación internacional de

⁹ Tanto en el CONPES 3550 como en el documento de Balladelli et al se hace referencia a los mismos asuntos.

Internacional	enfermedades
Protocolo de Kyoto	Aprobado por ley 629 de 2000. Cambio climático. Reducción de las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).
Protocolo de Montreal	Aprobado por la Ley 29 de 1992. Producción y uso de sustancias controladas, inicialmente cinco CFC (clorofluorocarbonos) y tres halones.
Convenio de Basilea	Aprobado por la Ley 253 de 1996. Movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos.
Convenio de Rotterdam	Ratificado por la Ley 1159 de 2007. Tiene como objetivos promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños; y contribuir a su utilización ambientalmente racional.
Convenio de Estocolmo	Ratificado por la Ley 994 de 2005 y la ley 1196 de 2008. El Convenio de Estocolmo sobre COP es un instrumento internacional jurídicamente vinculante. Establece la eliminación paulatina y control de

	substancias conocidas como contaminantes orgánicos persistentes.
--	---

Fuente: CONPES 3550 y Balladelli, Korc y Rivera

Además de lo anterior, en investigación de la Universidad Autónoma de Colombia sobre la aplicación de lineamientos en materia de calidad del aire¹⁰ se mencionan también los siguientes documentos: Convenio de Viena, ratificado por la ley 30 de 1990; enmienda de Copenhague ratificada por la ley 306 de 1996; Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, ratificada por la ley 164 de 1995.

La Organización Mundial de la Salud

Este organismo entiende que la salud ambiental “*se ocupa de todos los aspectos físicos, químicos, y biológicos externos de una persona, y todos los factores relacionados que afectan los comportamientos. Abarca la evaluación y el control de los factores ambientales que pueden afectar potencialmente la salud. Está dirigido a la prevención de enfermedades y a la creación de entornos que propendan por la salud. Esta definición excluye el comportamiento que no está relacionado con el medio ambiente, así como el comportamiento relacionado con el entorno social y cultural, y la genética.*”

La OMS ha planteado la necesidad de comprender mejor la relación entre la salud humana y el ambiente (Public Health, social and Environmental determinants of Health program -PHE), con el fin de promover ambientes saludables para la gente, a través de la implementación de políticas públicas que afecten las causas fundamentales de las amenazas ambientales que afectan la salud humana y encaminando las intervenciones hacia la prevención primaria; es decir, a la prevención de los riesgos ambientales. Ha identificado cinco tipos de ambientes que están interrelacionados: físico, biológico, social, demográfico y económico. Factores de riesgo ambientales¹¹.

¹⁰ Lineamientos metodológicos para un marco jurídico que permita evaluar la incidencia de la normatividad ambiental en la protección del medio ambiente. (p.18)

¹¹ WHO Public Health & Environment Global Strategy Overview. 2011

Referencias

1. Ordóñez GA. Salud ambiental: conceptos y actividades. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 2000;7:137-47.
2. Payne-Sturges D, Gilbert G. National environmental health measures for minority and low-income populations: Tracking social disparities in environmental health. *Environmental Research*. 2006;102(2):154-71.
3. Morris G, Beck S, Hanlon P, Robertson R. Getting strategic about the environment and health. *Public Health*. 2006;120(10):889-903.
4. Chircop A. Feature: An ecofeminist conceptual framework to explore gendered environmental health inequities in urban settings and to inform healthy public policy. *Nursing Inquiry*. 2008;15(2):135-47.
5. Rengifo Cuéllar H. Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2008;25:403-9.
6. Kyle AD, Woodruff TJ, Axelrad DA. Integrated assessment of environment and health: America's children and the environment. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2006;11(2):439-51.
7. US Environmental Protection Agency. Environmental Management System Glossary Washington: US EPA; Available from: http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/termreg/searchandretrieve/glossariesandkeywordlists/search.do?details=&vocabName=EMS%20Glossary.
8. García M, Bonet M, Spiegel J, Yassi A, Diego F. Estrategia para desarrollar capacidades en evaluación y manejo de riesgos de salud ambiental. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2007; 45(1). Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol45_1_07/hie09107.htm.
9. CONPES 3550: LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA INTEGRAL DE SALUD AMBIENTAL CON ÉNFASIS EN LOS COMPONENTES DE CALIDAD DE AIRE, CALIDAD DE AGUA Y SEGURIDAD QUÍMICA (2008).
10. Schütz G, Hacon S, Silva H, Sánchez A, Nagatani K. Principales marcos conceptuales aplicados para la evaluación de la salud ambiental mediante indicadores en América Latina y el Caribe. *Revista panamericana de salud pública*. 2008;24(4):276-85.
11. Weihs M, Mertens F. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecossistêmica. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013;18:1501-10.
12. Parker EA, Baldwin GT, Israel B, Salinas MA. Application of Health Promotion Theories and Models for Environmental Health. *Health Education & Behavior*. 2004;31(4):491-509.

13. Freudenberg N. Community Capacity for Environmental Health Promotion: Determinants and Implications for Practice. *Health Education & Behavior*. 2004;31(4):472-90.
14. Masuda J, Poland B, Baxter J. Reaching for environmental health justice: Canadian experiences for a comprehensive research, policy and advocacy agenda in health promotion. *Health promotion international*. 2010;25(4):453-63.
15. Schulz A, Northridge ME. Social Determinants of Health: Implications for Environmental Health Promotion. *Health Education & Behavior*. 2004;31(4):455-71.
16. Knol AB, Briggs DJ, Lebre E. Assessment of complex environmental health problems: Framing the structures and structuring the frameworks. *Science of the Total Environment*. 2010;408(14):2785-94.
17. Tajik M, Minkler M. Environmental justice research and action: a case study in political economy and community-academic collaboration. *International quarterly of community health education*. 2006;26(3):2006-7.
18. Schulz AJ, Kannan S, Dvonch JT, Israel BA, Allen A, S.A. J, et al. Social and Physical Environments and Disparities in Risk for Cardiovascular Disease: The Healthy Environments Partnership Conceptual Model. *Environmental Health Perspectives*. 2005;113(12):1817-25.
19. Morello-Frosch R, Shenassa ED. The Environmental "Riskscape" and Social Inequality: Implications for Explaining Maternal and Child Health Disparities. *Environmental Health Perspectives*. 2006;114(8):1150-3.
20. European Union. Registration, Evaluation, and Authorization of CHemicals, REACH. European Commission: Enterprise and industry; 2007 [updated 17/09/2013]; Available from: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_en.htm.
21. Lee J, Pedersen AB, Thomsen M. Framework for combining REACH and national regulations to obtain equal protection levels of human health and the environment in different countries – Comparative study of Denmark and Korea. *Journal of Environmental Management*. 2013;125(0):105-16.
22. Hansen SF, Carlsen L, Tickner JA. Chemicals regulation and precaution: does REACH really incorporate the precautionary principle. *Environmental Science and Policy*. 2007;10(5):395-404.
23. Soobader M, Cubbin C, G.C. G, Rosenbaum A, Laurenson J. Levels of analysis for the study of environmental health disparities. *Environmental Research*. 2006;102(2):172-80.

24. The Lancet. Social determinants of health: the environmental dimension. The Lancet. 2012;379(9817):686.
25. Wendel-Vos W, Droomers M, Kremers S, Brug J, van Lenthe F. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. Obesity Reviews. 2007;8(5):425-40.
26. Kamphuis C, Giskes K, de Bruijn GJ, Wendel-Vos W, Brug J, van Lenthe FJ. Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. The British journal of nutrition. 2006;96(4):620-35.
27. Gruenewald PJ. Regulating availability: How access to alcohol affects drinking and problems in youth and adults. Alcohol Research and Health. 2011;34(2):248-56.
28. WHO. Environmental health inequalities in Europe. Copenhagen, Denmark: The Regional Office for Europe, 2012.
29. Dixon J, Dixon JP. An integrative model for environmental health research. Advances in nursing science. 2002;24(3):43-57.
30. Polivka B, Chaudry R, Crawford J, Mac Wilson R, Galos D. Application and Modification of the Integrative Model for Environmental Health. PHN Public Health Nursing. 2013;30(2):167-76.
31. Rodríguez B M, Espinoza G. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe : evolución, tendencias y principales prácticas. Wilk D, editor. Washinton DC: BID; 2002. 273 p.
32. Balladelli P, Korc M, Rivera G. Formulación de políticas intersectoriales: la experiencia del CONPES de salud ambiental. Bogotá DC: OPS/OMS, 2009.
33. Plan Nacional de Salud Ambiental PLANASA 2000-2010, (2001).

Anexo 1

Metodología de búsqueda de literatura

PROCEDIMIENTO GENERAL:

1. Definir base de datos
2. Consultar el *thesaurus* de la base de datos
3. Hacer la búsqueda de los dos temas por separado
4. Iniciar la búsqueda con las palabras clave
5. Luego buscar con los términos libres
6. Delimitar el periodo de tiempo
7. Utilizar las ayudas disponibles y específicas para cada base de datos: AND, OR, truncar, etc.
8. Pre-Clasificar los resultados de acuerdo a las definiciones y variables del cuadro
9. Asentar el resultado en el cuadro prediseñado, verificando al comienzo su pertinencia

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO

REFERENTE:

1. Términos encontrados en el *thesaurus*
2. Términos libres apoyados por booleanos
 - a) Referente conceptual OR Marco conceptual OR Modelo conceptual AND salud ambiental AND Determinantes sociales OR Determinantes ambientales de la salud
3. Iguales términos y secuencia, en inglés
4. Iguales términos y secuencia, en portugués

ABORDAJE

5. Términos encontrados en el *thesaurus*
6. Términos libres apoyados por booleanos

Abordaje OR Aproximaciones metodológicas OR Practicas OR Intervención AND salud ambiental AND Determinantes sociales OR Determinantes ambientales de la salud
7. Iguales términos y secuencia, en inglés
8. Iguales términos y secuencia, en portugués

Se revisaron los documentos incluidos teniendo en cuenta las dos categorías de análisis

macro que orientaron la búsqueda (los referentes conceptuales y los abordajes de los determinantes ambientales), se hizo una descripción narrativa de los documentos revisados y síntesis a través de tablas resumen.