

---

➤ **Asignatura:** Salud Ambiental

---

➤ **Módulo 2:** El deterioro socioambiental y su impacto en la salud humana

---

➤ **Lección 1:** La interacción humana con el ambiente

---

## Introducción

Los ambientes físico y biológico incluyen todo, desde los ambientes inmediatos de trabajo y el hogar hasta el nivel regional y nacional y, desde luego los ambientes globales. Esto incluye mantener un clima estable y la continua disponibilidad de recursos ambientales seguros (suelo, agua potable, aire limpio). Así como también el funcionamiento continuo de los sistemas naturales que reciben los desechos producidos por las sociedades humanas, sin exponer a las personas a patógenos y sustancias tóxicas y sin comprometer el bienestar de futuras generaciones.

Continuando con Annalee Yassi, Tord Kjellström, Theo de Kok, Tee L. Guidotti en su libro SALUD AMBIENTAL BÁSICA, considera que la Salud Humana finalmente depende de la capacidad de una sociedad para mejorar la interacción entre las actividades humanas y el ambiente físico, químico y biológico. Esto debe hacerse de manera que se salvaguarde y promueva la salud humana, pero sin amenazar la integridad de los sistemas naturales de los cuales depende el ambiente.

Por mucho tiempo se ha reconocido la idea de un nexo inexorable entre la salud humana y el ambiente. Hace 100 años, el cacique indio Seattle, un líder indígena en el territorio de Washington, EUA, habló de manera patética de nuestra relación con la tierra en un discurso muy citado: "Nosotros somos una parte de la trama de la vida y cualquier cosa que le hagamos a ella, nos la hacemos a nosotros mismos". Así, cuando pensamos en la salud como un estado físico, mental y social completo, se debe reconocer que esto también incluye un contexto de bienestar ecológico.

Toda la actividad económica debería asegurar que el ambiente sea sostenible y que no destruya el capital humano y social ni los recursos de la sociedad. Los beneficios de una actividad económica necesitan ser distribuidos de forma equitativa, tanto dentro como

entre las naciones, sociedades y comunidades. Esto conduce al importante concepto de participación como una parte integral de un desarrollo sostenible.

La Agenda 21 del Programa de Acción de las Naciones Unidas acordada en Río de Janeiro en 1992, reitera que "los seres humanos son el centro de las preocupaciones para un desarrollo sostenible. Ellos tienen el derecho a una vida saludable y productiva, en armonía con la naturaleza." (ONU, 1993).

Aunque virtualmente cada aspecto de la salud humana se vincula estrechamente al ambiente físico y social, nos enfocaremos a la interacción entre la salud y el ambiente según los factores descritos:

- Patógenos biológicos, vectores y sus reservorios.
- Agentes físicos y químicos presentes en un ambiente que son independientes de actividades humanas y pueden menoscabar la salud por su presencia (p. ej. radionúclidos naturales, luz ultravioleta) o por su ausencia (p. ej. yodo,
- Agentes nocivos físicos y químicos agregados al ambiente por actividades humanas (p.ej. óxidos de nitrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, partículas originadas en la utilización de combustible de petróleo, residuos producidos por la industria, desechos biomédicos y radiactivos).

Los factores socioeconómicos controlan cómo se usan los recursos. El que una persona tenga hambre, alimentación adecuada o sobrealimentación, depende no solamente del estado de sus recursos naturales, sino también de factores socioeconómicos como las prácticas agrícolas usadas o el mal empleo de esos recursos y si el alimento es seguro, nutritivo y está razonablemente disponible.

A veces parece existir un dilema ético entre promover la salud y la protección del ambiente. Una posición extrema es que cualquier control que limite la explotación de recursos puede inhibir al individuo o a la comunidad para mejorar su nivel de vida, por lo tanto infringe sus derechos y libertades, así como también disminuye su capacidad para mantener la salud. Al otro extremo está la posición de que cualquier acción para proteger el ambiente y mantener la integridad del ecosistema se justifica, sin tomar en cuenta el impacto sobre la salud y la actividad humana.

Las Naciones Unidas tienen establecido que asegurar la supervivencia humana debería tomarse como un principio de primer orden. Este principio para garantizar la supervivencia humana es consecuente con la Declaración Universal de las Naciones Unidas sobre derechos humanos (ONU, 1948), que afirma "toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado para la salud y bienestar de sí mismo y su familia, incluyendo el alimento, trabajo, educación, ropa, vivienda, salud pública, y los servicios sociales necesarios". "El respeto a la naturaleza y control de la degradación ambiental" es un segundo principio. Este último debería orientar todas las actividades humanas, excepto cuando entre en conflicto con el primero.

El desarrollo sustentable implica que todos tengan acceso a los recursos ambientales para satisfacer sus necesidades. Esto debe hacerse con un compromiso continuo para mejorar la comprensión general de cómo el ambiente y la salud se vinculan estrechamente y considerando que no se deben sobrepasar las capacidades finitas de absorción de los ecosistemas globales.

## **Tema 1: Biodiversidad, poblaciones vulnerables y salud**

¿Qué es la biodiversidad?

Según el Convenio de las Naciones Unidas para la Diversidad Biológica la biodiversidad sostiene la vida en la Tierra y se refiere a la variedad que contiene la biota, desde la constitución genética de vegetales y animales hasta la diversidad cultural.

¿Qué significa la biodiversidad para la salud humana?. Las personas dependen de la biodiversidad en su vida cotidiana, de maneras que no siempre son evidentes ni apreciadas. La salud humana depende en última instancia de los bienes y servicios de los ecosistemas (como el agua dulce, los alimentos y las fuentes de combustible) que son indispensables para la buena salud humana y los medios productivos de ganarse el sustento. La pérdida de biodiversidad puede ejercer un importante efecto directo en la salud humana si los servicios de los ecosistemas ya no alcanzan a satisfacer las necesidades sociales. De manera indirecta, los cambios en los servicios de los ecosistemas afectan a los medios de ganarse el sustento, los ingresos y la migración local, y en ocasiones pueden incluso causar conflictos sociales.

Además, la diversidad biofísica de microorganismos, flora y fauna ofrece amplios conocimientos que entrañan beneficios importantes para la biología, las ciencias de la salud y la farmacología. Una mayor comprensión de la biodiversidad de la Tierra propicia descubrimientos médicos y farmacológicos de relieve. La pérdida de biodiversidad puede limitar el descubrimiento de posibles tratamientos de muchas enfermedades y problemas de salud.

Las amenazas para la biodiversidad y la salud va en aumento la preocupación por las consecuencias sanitarias de la pérdida y el cambio de la biodiversidad. Los cambios en la biodiversidad afectan al funcionamiento de los ecosistemas y pueden ocasionar alteraciones importantes de los bienes y servicios que estos proporcionan. La pérdida de biodiversidad también significa que estamos perdiendo, aun antes de descubrirlas, muchas sustancias naturales y genes como los que ya han brindado enormes beneficios sanitarios a la humanidad. A continuación se describen los nexos específicos entre la salud y la biodiversidad.

Repercusiones de la biodiversidad en la nutrición. La biodiversidad desempeña un papel decisivo en la nutrición humana por su influencia en la producción mundial de alimentos,

ya que permite la productividad sostenible de los suelos y aporta los recursos genéticos para todas las cosechas, los tipos de ganado y las especies marinas que se pescan para alimento. El acceso a alimentos nutritivos suficientes y variados es un determinante fundamental de la salud.

La importancia de la biodiversidad para las investigaciones sanitarias y la medicina tradicional. La medicina tradicional sigue desempeñando un papel esencial en la asistencia sanitaria, especialmente en el ámbito de la atención primaria de salud. Se calcula que los medicamentos tradicionales son utilizados por el 60% de la población mundial y en algunos países están ampliamente incorporados al sistema público de salud. El uso de plantas medicinales es el medio de tratamiento más común en la medicina tradicional y la medicina complementaria en todo el mundo. Las plantas medicinales se obtienen mediante la recolección de variedades silvestres o el cultivo de variedades domesticadas. Muchas comunidades dependen de los productos naturales recolectados en los ecosistemas para fines medicinales y culturales, además de alimentarios.

Cambio climático, biodiversidad y salud. La biodiversidad presta muchos servicios de los ecosistemas que tienen importancia decisiva para el bienestar humano de hoy y del futuro. El clima es una parte integral del funcionamiento de los ecosistemas y la salud humana se ve afectada directa e indirectamente por los resultados de las condiciones climáticas sobre los ecosistemas terrestres y marinos. La biodiversidad marina resulta afectada por la acidificación de los océanos como consecuencia del aumento de las concentraciones de carbono en la atmósfera. La biodiversidad terrestre está influida por la variabilidad del clima, como los fenómenos meteorológicos extremos (por ej., sequías o inundaciones) que influyen directamente en la salud y productividad del ecosistema y en la productividad y disponibilidad de bienes y servicios de los ecosistemas para uso humano.

Los cambios climáticos a más largo plazo afectan a la viabilidad y la salud de los ecosistemas y la productividad y disponibilidad de bienes y servicios de los ecosistemas. Los cambios del clima a más largo plazo influyen en la salud y la viabilidad de los ecosistemas, y como consecuencia en los cambios de distribución de las plantas, los agentes patógenos, los animales e incluso los asentamientos humanos.

Los GRUPOS VULNERABLES. El mayor factor de riesgo para la salud es la pobreza. Sin embargo, hay grupos particularmente vulnerables que merecen mención específica, tales como los niños, las mujeres, las minorías étnicas, los ancianos, los incapacitados y las poblaciones indígenas. Ellos son frecuentemente vulnerables porque en sus sociedades no están facultados y carecen de poder para cambiar sus ambientes físicos.

El plan Decenal de Salud Pública define en la Dimensión transversal, gestión diferencial de poblaciones vulnerables, que el acceso a la salud es un derecho fundamental, independientemente de la condición socioeconómica o financiera que se posea. Un derecho que debería ser particularmente protegido en los grupos vulnerables y con mayor riesgo de experimentar barreras en el acceso (Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms, 1950).

Esta dimensión del Plan Decenal de Salud Pública aborda las poblaciones reconociendo sus diferencias socioculturales, económicas, de momento del curso de vida y condiciones o situaciones particulares con el fin de que las políticas, programas y proyectos relacionados con su salud tomen en cuenta dichas diferencias en la búsqueda de la equidad en salud. Esto incluye el abordaje de la población agrupada así:

- En función del curso de vida: Niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores.
- Poblaciones con condiciones o situaciones particulares: Grupos étnicos, poblaciones en situación de discapacidad, y víctimas del conflicto armado.

## **Tema 2: El deterioro ambiental como determinante de la salud**

El crecimiento económico y la globalización han originado evidentes beneficios pero al mismo tiempo han provocado la aparición de nuevos riesgos. Existen dificultades e incertidumbres para identificar con exactitud la relación causal entre medio ambiente y salud. La medición de la exposición a numerosos factores ambientales es compleja porque no disponemos de sistemas adecuados de información y vigilancia sanitaria que permitan valorar la magnitud y gravedad de los riesgos.

Según el documento LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA SALUD del Dr. Francisco Vargas Marcos de la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad y Consumo de España editorializa como la información disponible sobre las enfermedades relacionadas con el medio ambiente procede de la experimentación en animales, estudios de laboratorio, estudios epidemiológicos y toxicológicos. Los resultados de estos trabajos de investigación permiten extrapolar y estimar posibles riesgos para la salud pública. Sabemos, además, que algunas sustancias ambientales por debajo de ciertos niveles no son peligrosas. Sin embargo, otros agentes, tales como alérgenos, radiaciones ionizantes, contaminantes del aire, preparados químicos carcinógenos, pueden suponer un riesgo a niveles más bajos de los observados. A pesar de ello existen algunos trabajos que han identificado la relación entre determinados agentes ambientales y la salud humana.

Se ha estimado que en los países industrializados un 20 % de la incidencia total de enfermedades puede atribuirse a factores medioambientales<sup>1</sup>. En Europa una gran proporción de muertes y años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) en el grupo en edad infantil es atribuible a la contaminación del aire interior y exterior. Un dato significativo de este trabajo<sup>2</sup> es que 1/3 de las muertes en el grupo de edad de 0-19 años es atribuible a exposiciones ambientales (contaminación del aire interno y externo, agua y saneamiento, sustancias y preparados químicos y lesiones producidas por accidentes

## Tema 3: Colombia y el principio de precaución

Al hacer una revisión desde el punto de vista legislativo que promulga por una política ambiental a partir del contexto colombiano se puede asumir que, el Principio de Precaución se encuentra consagrado en la Ley 99 de 1993, a saber:

"Artículo 1. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (...) 6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente".

De igual manera, se puede afirmar que el Principio de Precaución es uno de los pilares fundamentales del principio de desarrollo sostenible y del deber de protección al medio ambiente, los cuales tienen consagración en nuestra Constitución Nacional. De esta manera, los artículos 8, 79, 80, 289 y 334 de la Carta Política proclaman el derecho a gozar de un ambiente sano, el deber de proteger el medio ambiente y el deber de garantizar su existencia, desarrollo y preservación. Con lo cual se puede también concluir que el Principio de Precaución tiene fundamento constitucional e ius internationale, como se citará seguidamente.

Dado la relevancia del medio ambiente y su desarrollo sostenible, este Principio se encuentra igualmente consagrado en las legislaciones internas de muchos Estados y es principio rector en el Derecho Internacional. Es así como se contempló en la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, dentro de los 27 principios rectores, y en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en Nueva York el 9 de mayo de 1992, aprobada por Colombia mediante la Ley 164 de 1994.

Como se observa bajo estas disposiciones, el Principio de Precaución ordena que en caso de "duda científica" -duda que pudiéramos calificar de razonable-, sobre la posibilidad de que determinada actividad pueda causar un daño grave o irreversible al medio ambiente, debe procederse a suspender, aplazar, limitar, condicionar o impedir la ejecución de la respectiva actividad, según se considere sea la medida eficaz para el respectivo caso, hasta adquirir seguridad científica sobre la existencia o no de dicho peligro.

## ELEMENTOS Y FINES

Conforme a la doctrina, y en especial a la doctrina argentina citada en las referencias, se tiene que, tanto en el Derecho Internacional como en el Derecho Interno, sus elementos y fines son:

1. La anticipación o previsibilidad del peligro;
2. El peligro de daño;
3. La gravedad e irreversibilidad del daño;
4. La incertidumbre con respecto a la probabilidad de daño que puede causar la actividad o la ausencia de certeza científica absoluta;
5. La adopción de medidas pertinentes para evitar el daño al medio ambiente.

El Principio de Precaución: un nuevo estándar jurídico para la Era Tecnológica, LL. del 18-7-2002. Citado en la obra El Principio de Precaución Ambiental. La práctica argentina. Editorial Lerner, p. 230

En este orden de ideas, las medidas a aplicar en virtud del Principio de Precaución se graduarán tomando en consideración la intensidad negativa que se presume puede causarse en el medio ambiente con el desarrollo de la actividad concreta. De esta manera, se puede colegir que tanto las autoridades como los particulares incurrirán en responsabilidad por no anticipar el peligro de daño grave e irreversible al medio ambiente y no adoptar las medidas pertinentes y eficaces para evitar el daño a dicho bien jurídico.

Se puede concluir: Es positivo observar que el Principio de Precaución ha sido acogido por el Estado colombiano y que las autoridades administrativas y judiciales ya han procedido a su consideración con el fin de proteger el medio ambiente.

Indudablemente, el Principio de Precaución compromete la responsabilidad del agente que ha puesto en riesgo de daño al medio ambiente y a la autoridad pública que no aplica dicho Principio de manera acertada. Esto contribuye a la consumación del daño o a la prolongación del riesgo de daño, por lo que se debe comenzar a trabajar en el tema de la responsabilidad por los daños causados al medio ambiente no sólo por el agente sino por las autoridades públicas cuando, por ejemplo, en algún fallo o decisión no se adopten verdaderas medidas cautelares o precautorias como la de cierre inmediato o cesación inmediata de la actividad. De todas formas, se espera la evolución de la jurisprudencia en este tema y la participación activa de los particulares en casos que ameriten la aplicación del Principio en estudio, con el fin de construir una tesis jurisprudencial más a tono con la protección al medio ambiente que busca el Principio de Precaución.

---

## Palabras clave

Biodiversidad

Contaminación ambiental

Principio de precaución

Enfermedades Ambientales

Grupos vulnerables

## Bibliografía

- Annalee Yassi, Tord Kjellström, Theo de Kok, Tee L. Guidotti. 2002. SALUD AMBIENTAL BÁSICA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. 1ª. Edición. México D.F., México. ISBN 968-7913-19-3.
- Ministerio de Salud y Protección Social. 2012. Dimensiones prioritarias en salud pública. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.
- OMS. 2012. Diversidad biológica. PROGRAMAS Y PROYECTOS. CAMBIOS AMBIENTALES. Recuperado de: <http://www.who.int/globalchange/ecosystems/biodiversity/es/>
- Vargas Marcos Francisco. 2005. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL COMO FACTOR DE TERMINANTE DE LA SALUD. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo Española. Revista Española de Salud Pública. Vol.79, No.2. Madrid. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272005000200001>