

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

**La bioética desde la perspectiva de la salud ambiental: su expresión en Cuba****The Bioethics from the Environmental Health perspective: its expression in Cuba**

**MSc. Liliam Cuéllar Luna<sup>I</sup>; Lic. Silvia Serra Larín<sup>II</sup>; Dra. Ana María Collado Madurga<sup>III</sup>; MSc. Ramiro Reyes González<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup>Máster en Salud Ambiental. Investigador Agregado, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). Ciudad de La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Licenciada en Información Científico Técnica y Bibliotecología. Investigadora Agregada. Profesora Asistente. Diplomada en Gestión de Información en Salud. INHEM. Ciudad de La Habana, Cuba.

<sup>III</sup>Doctora en Medicina. Máster en Nutrición. Investigadora Agregada. Profesora Instructora. INHEM. Ciudad de La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup>Máster en Impacto y Protección Ambiental. Investigador Agregado. Instituto de Geografía Tropical (IGT). Ciudad de La Habana, Cuba.

---

**RESUMEN**

El propósito de este trabajo es reflexionar sobre la relación existente entre la bioética y la salud ambiental, exponiendo algunos ejemplos del trabajo desarrollado en el área de la Salud Ambiental en Cuba. Se intenta explicar la interacción entre el medio ambiente y la salud de la población, así como los valores morales y éticos que debe tener cada ciudadano frente a la naturaleza, para contribuir a mejorar su salud y garantizar así la supervivencia de las presentes y futuras generaciones.

**Palabras clave:** bioética, salud ambiental, ambiente, salud pública.

---

**ABSTRACT**

The purpose of present paper is to reflect on the relation between the Bioethics and the Environmental Health showing some examples from the paper developed in the Environmental Health area in Cuba. Authors tried to explain the interaction between the environment and the health of the population, as well as the moral and ethical values indispensable in each citizen in face of nature to contribute to improve its

---

health and to thus guarantee the survival of present and future generations.

**Key words:** Bioethics, Environmental Health, environment, public health.

---

## INTRODUCCIÓN

En nuestros días, hay cada vez más enfermedades y riesgos para la salud que se relacionan con el medio ambiente y los estilos de vida. Por tal motivo hay que considerar, desde el punto de vista ético y moral, el derecho de cada ciudadano a una buena salud, así como su deber y responsabilidad de velar por ella. Esto conlleva al deber de cuidar y proteger el medio ambiente, lo cual exige apoderarse de una formación ambientalista, tener conciencia de los factores ambientales que constituyen un riesgo para la salud y promover medidas y acciones que preserven la supervivencia de las generaciones presentes y futuras.

Los estudiosos de la bioética deben orientar esta, hacia el contexto histórico de la sociedad que se analiza, incorporando un conjunto de principios y conceptos actualizados que amplíen las posibilidades del análisis ético y subordinación a criterios universales en función de la protección del hombre, del ecosistema y el progreso de la sociedad y no de la ideología o la moralidad de los grupos de poder.<sup>1</sup>

La salud ambiental es la ciencia que se preocupa por los efectos del ambiente sobre la salud y bienestar de la humanidad; es por ello que en Cuba esta disciplina ocupa un lugar importante dentro del Sistema Nacional de Salud, contribuyendo a fomentar las investigaciones en su amplio campo de acción, incrementando el nivel de conocimientos sobre los determinantes de riesgo para la salud humana y favoreciendo la búsqueda de ambientes más sanos y de una mejor calidad de vida.

Desde que se reconoció la crisis del medio ambiente global, y las causas que la originan, se ha producido un cambio positivo en el pensamiento ambientalista cubano, al ir incorporando elementos éticos, estéticos y culturales, en la continua búsqueda de soluciones a los problemas que afectan al medio ambiente y la salud humana. Esto ha permitido su comprensión de manera más integral y objetiva.

En el país, existe una política ambiental articulada al proceso de desarrollo general, orientada a la protección del medio ambiente y tiene como centro de atención al hombre, sobre la base de la protección de los ecosistemas, según niveles de prioridades determinados por la ciencia, apoyados por la tecnología, y sustentados en principios de responsabilidad. El presente artículo aborda el vínculo existente entre la bioética y la salud ambiental, exponiéndose algunos ejemplos de Cuba.

### Origen de la Bioética

La Ética es la ciencia filosófica que estudia la moral; constituye una de las disciplinas teóricas más antiguas y surge como parte integrante de la filosofía en el período de la formación de la sociedad esclavista. Es importante destacar que en las etapas iniciales del saber filosófico muchos temas adquirirían un matiz ético, debido fundamentalmente al escaso conocimiento de las leyes objetivas de la

naturaleza. Los aportes de *Sócrates*, *Platón* y *Aristóteles*, entre otros filósofos, posibilitaron el desarrollo de un quehacer ético, más acabado y perfeccionado.<sup>2</sup>

El proceso de cambio por el que transitaba el mundo a mediados de siglo XX, generó el interés por la reflexión y el debate acerca de los valores morales vinculados al ejercicio profesional de las ciencias de la salud, surgiendo así la bioética con la introducción del término que la define por el doctor *Van Rensselaer Potter*, oncólogo de la Universidad de Wisconsin, dándolo a conocer al mundo en 1971 con la publicación de su libro *Bioethics: Bridge to the future*.<sup>3</sup> La bioética es un punto de confluencia entre lo humanístico y el avance científico-técnico, relacionando la responsabilidad del hombre ante los resultados de su obra, de sí mismo y de su entorno existencial presente y futuro.

A partir de este período surgieron varios centros de bioética en EE.UU., Canadá, Europa y el resto del mundo. Estos centros, en sus inicios, solo lograron una revitalización de la ética médica, alejándose de la idea original de *Potter*. Por tal motivo, en 1988 este destacado investigador publicó el libro *Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy*, donde conceptualizó mejor sus ideas, elaborando un nuevo término denominado "bioética global", el cual integra dentro de sí a la bioética ecológica y a la bioética médica. Dicho término es un sistema moral basado en conocimientos biológicos y en valores humanos, donde la humanidad debe aceptar la plena responsabilidad por la supervivencia biológica y cultural y por la preservación del medio ambiente.<sup>4</sup> También se puede deducir que la bioética es un espacio de relación entre las disciplinas científicas, entre las ciencias naturales y entre estas y las sociales, humanas o morales. *Potter* le imprime a su bioética el carácter de "ciencia de la sobrevivencia".<sup>5</sup>

*Potter* en su libro, continúa el legado de *Aldo Leopold* (1887-1948), silvicultor, ecólogo y ambientalista estadounidense que influyó en el desarrollo de la ética ambiental y el movimiento por la preservación de la naturaleza salvaje. En su obra *A sand county almanac* (Almanaque de un Condado Arenoso), publicada en 1949, un tiempo después de su muerte, se puede apreciar su profundo sentido ambientalista.<sup>6</sup>

En los escritos de *Potter*, la bioética no nace reducida al horizonte de la medicina, ni de ninguna otra ciencia, sino que nace como una obsesión por la supervivencia de la vida y del medio ambiente.

En la última edición de la *Enciclopedia de Bioética* de *Warren Reich* (1995), se define a esta disciplina como "el estudio sistemático de las dimensiones morales (incluyendo la visión moral, las decisiones, las conductas y las políticas) de las ciencias de la vida y de la atención de la salud, empleando una variedad de metodologías éticas en un contexto interdisciplinario".<sup>7,8</sup>

*Potter*, posteriormente planteó que la idea original de la bioética consiste, en la supervivencia de gran alcance de la especie humana, en una civilización decorosa y sustentable y que esta supervivencia requiere del desarrollo y mantenimiento de un sistema ético. Dijo además que en la actualidad, este sistema ético propuesto sigue siendo el núcleo de la bioética puente, con su extensión a la bioética global, en la que la función de puente ha exigido la fusión de la ética médica y de la ética medioambiental en una escala de nivel mundial para preservar la supervivencia humana.<sup>9</sup>

En los años 90 del pasado siglo este campo del saber se introdujo en Cuba, verticalizándose, en sus inicios, hacia la bioética médica. El punto de inflexión hacia la búsqueda del equilibrio entre la bioética médica y la bioética global surgió a

finales de 1997 con el libro *Bioética. Desde una perspectiva cubana* de José Ramón Acosta Sariego. Más tarde, en 1999, se publican las obras *Ecología y sociedad. Estudios* y otra llamada *Cuba verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad*, ambas con la edición científica de Carlos J. Delgado. Estas 2 obras marcaron el proceso de confluencia plena del pensamiento ambientalista y bioético cubano en la consolidación de una visión propia de la bioética global sustentable. Posteriormente en el 2002, José Ramón Acosta Sariego con su *Bioética para la sustentabilidad*, alcanza la eclosión de la bioética global sustentable en Cuba y la interacción de las ideas de Potter en el contexto cubano.<sup>10</sup>

Una de las políticas trazadas por el gobierno cubano es la búsqueda de un modelo de desarrollo sustentable que logre alcanzar los principios de la bioética en un entorno de responsabilidad solidaria ejercida a todos los niveles: gubernamental, institucional e individual para conservar la salud del hombre y del medio ambiente que lo rodea.

La bioética, debe mantener un enfoque bien definido, precisamente por el obrar humano que, formado por muchas morales, diferentes religiones y diversas formas de concebir la vida, debe ser integrado y unificado desde y para un fin común: la salud humana.

### **La visión ambiental desde un punto de vista global y cubano**

La problemática ambiental, tiene su base en la actividad humana, por lo que la contaminación ambiental, la pérdida de la biodiversidad, el agotamiento de la capa de ozono, la variabilidad genética y la pobreza, entre otros problemas que afectan al planeta, son el resultado de la actitud inapropiada del hombre en relación a la naturaleza, la cual ha causado graves alteraciones al ambiente, no solo en su acepción física, sino también psicosocial.

La escritora Rachel Carson muestra en su novela *Primavera silenciosa* (1962), un planeta callado y sombrío, debido al uso indiscriminado de productos químicos, los cuales no solo afectan al planeta, sino, que su efecto en el ambiente físico se revierte hacia el hombre y constituye la causa de varias enfermedades, demostrando así el gran vínculo existente entre el ambiente y la salud.<sup>11</sup>

Tanto *A Sand county almanac* de Aldo Leopold como *Primavera silenciosa* de Rachel Carson, son considerados en la actualidad los 2 libros sobre el medio ambiente más influyentes del siglo XX.<sup>7</sup> Ambos marcaron un pilar importante en el surgimiento de la bioética, pues revelan una época de cambios en el conocimiento, el sistema de valores, las actitudes y las conductas, ante las continuas prácticas irracionales del hombre hacia los recursos naturales.

En ese período emergieron un conjunto de problemas ambientales de los cuales muchos continúan vigentes hasta la actualidad, por lo tanto, se debe tomar conciencia y establecer estrategias interdisciplinarias que permitan analizar el problema desde diferentes aristas con un objetivo común, el de preservar el entorno natural y la salud humana.

Las primeras señales de toma de conciencia del problema ambiental a escala planetaria surgen en la década de los 70. A partir de ese momento se desarrollaron varios foros mundiales para tratar estos temas, siendo Cuba un participante activo en todos ellos, destacándose: Conferencia de las Naciones sobre el Medio Ambiente en Estocolmo, Informe Brundtland de las Naciones Unidas de 1987, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992,

Cumbre de Johannesburgo en el 2002 y La Convención de la ONU sobre Cambio Climático, Copenhague, diciembre del 2009.

Con la crisis del medio ambiente global, y las causas que la originan, Cuba ha experimentado un cambio positivo en el pensamiento ambientalista, al ir incorporando elementos éticos y culturales en la continua búsqueda de soluciones a los problemas que afectan al medio ambiente y la salud humana. Esto ha permitido relevantes logros en cuanto a la preservación del medio ambiente a través de las políticas y la gestión ambiental llevadas a cabo por los órganos de gobierno a lo largo del proceso revolucionario.

Cuba es un ejemplo para el mundo al poner en práctica los preceptos bioéticos en función de la preservación de la salud humana y de la protección del medio ambiente. La idea de la sostenibilidad está intrínseca en los principios que sustenta el proyecto revolucionario.

A partir del triunfo de la revolución en 1959, ha existido la voluntad política por parte del gobierno de incrementar el nivel y la calidad de vida del pueblo, entendida esta en su concepto más amplio como acceso a la salud, educación, deporte, cultura, además de dar prioridad a la búsqueda de soluciones viables ante los problemas ambientales existentes.<sup>12</sup>

Los primeros pasos en esta dirección fueron la inclusión, en la Constitución Cubana aprobada en 1976, del artículo 27 sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales. Posteriormente, en 1981, se dictó la Ley 33 de la Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales. En 1992 se modificó el Artículo 27 de la Constitución para fortalecer la concepción de la integración del Medio Ambiente y en el siguiente año se elaboró el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, adecuación cubana de la Agenda 21. Seguidamente, en 1994 se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente (CITMA), como organismo rector de la política ambiental del país, el cual cuenta con una Dirección de Política Ambiental, con la Agencia de Medio Ambiente, así como centros, institutos y demás dependencias. En 1997 se aprueba la Estrategia Ambiental Nacional y la Ley 81 del Medio Ambiente.<sup>13</sup>

Para Cuba es vital, además de preservar los logros y conquistas sociales alcanzadas, conseguir una gestión ambiental dinámica, flexible e integral, capaz de responder a las situaciones actuales a las que se enfrenta el país y a las perspectivas del futuro.

### **La bioética y la salud ambiental en Cuba**

Durante la segunda mitad del siglo XX salen a la luz diferentes enfoques de los problemas ambientales, surgiendo 2 vertientes: la "verde" que se preocupaba por los efectos de la actividad humana sobre el ambiente natural y la vertiente "azul", que se preocupa por los efectos del ambiente sobre la salud y bienestar de la humanidad. Esta última vertiente es lo que generalmente se ha denominado "salud ambiental". Es importante destacar que ambas vertientes están estrechamente relacionadas, siendo difícil establecer los límites entre ellas, no obstante debido a la actual división del trabajo en el ámbito nacional e internacional el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) encabeza la vertiente verde y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la vertiente azul.<sup>14</sup>

En Cuba, el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), rector del Sistema Nacional de Salud, presenta entre sus funciones, el determinar los factores de riesgo ambientales que afectan la salud y la calidad de vida del hombre, por tanto, es el

organismo que encabeza la vertiente azul y el CITMA encabezada la vertiente verde.

La salud ambiental comienza a cobrar importancia en la década de los 90. En 1993, se celebró la reunión consultiva de la OPS en Sofía, Bulgaria, donde se propuso la siguiente definición de salud ambiental, que hasta el presente es la oficialmente adoptada: "La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, 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 las presentes y futuras generaciones".<sup>14,15</sup>

Los profesionales de la salud ambiental deben tomar muchas decisiones en el trabajo diario que involucran no solo problemas científicos y técnicos, sino también los aspectos éticos. La bioética, en su mismo eje axiológico (conceptual-teórico y práctico), exige la mayor responsabilidad moral y capacidad para la toma de decisiones y el ejercicio de acciones frente a la biología de la existencia, de ahí la importancia de poner en práctica una serie de lineamientos y principios éticos para los profesionales de la salud ambiental.

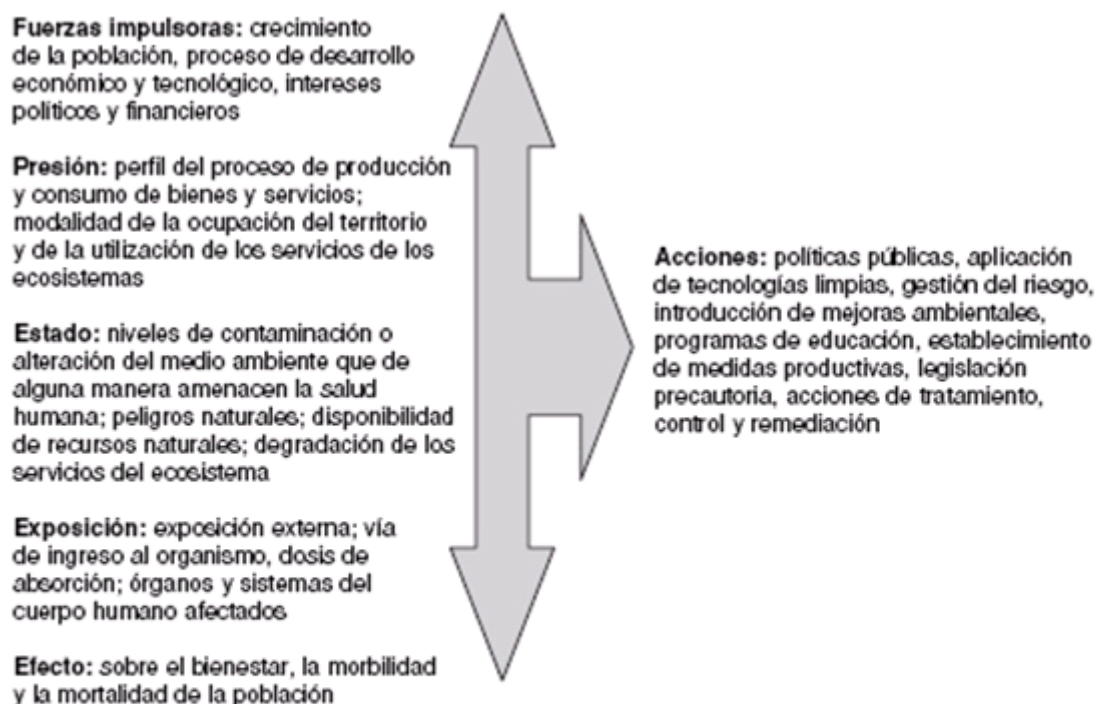
La salud no puede separarse de una serie de elementos ambientales, como el aire, agua, hacinamiento urbano, productos químicos, vectores de enfermedades, exceso de consumo, entre otros. Ni tampoco de las vicisitudes sociales. La creación de un ambiente adecuado o favorable para la salud depende de todos; no solo en términos de acciones contributivas de todos los miembros, sino de acciones cooperativas inter e intrasectoriales.<sup>16</sup>

En este sentido de responsabilidad podemos reclamar a la reflexión bioética sobre los actos del hombre común y corriente, ese que debe tener concebido un conjunto de principios éticos y morales sobre como interactuar con el medio ambiente que le rodea, en pos de un respeto y cuidado por preservar la higiene y salubridad de su ecosistema, traducido en salud, bienestar y calidad de vida de los seres vivos (humanos y no humanos).

En Cuba, los organismos rectores de la salud ambiental son: la Dirección Nacional de Salud Ambiental y el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), así como sus dependencias provinciales y municipales. Entre sus funciones se destacan el trabajo regulador, científico y docente. Es válido destacar al INHEM como Centro de Educación Médica Superior acreditado para impartir la Maestría en Salud Ambiental, desde 1991.

Las múltiples investigaciones realizadas en el campo de la salud ambiental analizan de una u otra forma, las complejas interacciones entre salud y ambiente. El marco conceptual de fuerzas impulsoras-presión-estado-exposición-efecto-acción (FPEEEA), desarrollado por *C. Covalán* y *T. Kjelltrom*, apoya metodológicamente el análisis de la relación causa-efecto entre la salud y el medio ambiente (fig. 1).<sup>17,18</sup>





Fuente: Covalán C, Kjellstrom T. Health an environmental analysis for decision making. World Health Start Q. 1995; 48:71-7.

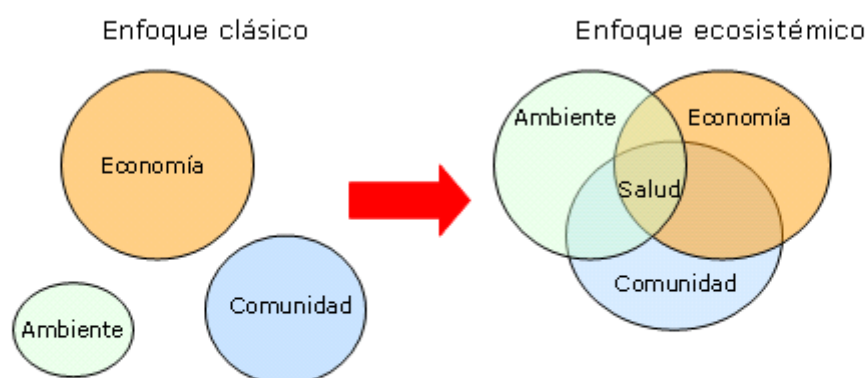
**Fig. 1.** Relación entre los componentes del modelo fuerzas impulsoras -presión- estado-exposición-efecto-acción (FPEEEA).

Las fuerzas impulsoras ejercen una presión sobre los recursos, originando cambios en el medio ambiente, que de acuerdo con el grado, calidad y tipo de exposición, sea del hombre como del ambiente, ocasionarán impactos positivos o negativos sobre la salud humana y ambiental, trayendo consigo diversas acciones.

El modelo FPEEEA facilita la construcción de indicadores de salud ambiental, con el propósito de vincular los datos de salud y los datos ambientales, identificando así los problemas de salud relacionados con la exposición a determinados factores de riesgo ambientales, los cuales permiten elaborar propuestas intersectoriales de acciones prioritarias integrales.

Para lograr estas acciones es necesario que se produzcan profundos cambios en la mentalidad de los hombres y se adquieran conductas sostenibles, de manera que las personas y las sociedades interioricen los efectos del medio ambiente sobre la salud de la población. Estos cambios en la mentalidad de los hombres, *Potter* lo concibió en el término de bioética al tomar conciencia de que las enfermedades, la salud, el bienestar y la calidad de vida dependen también de factores no médicos como, por ejemplo, los impactos ecológicos y sanitarios de la agricultura y la industria, el modo de vida rural y el modo de vida urbano.

Otra de las metodologías aplicadas en el campo de la salud ambiental es el enfoque ecosistémico en salud humana (ECOSALUD) desarrollado por Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIDA) de Canadá (fig. 2).



Fuente: Lebel J, Bazzani R. Enfoques Integrados de Salud y Ambiente. En "Taller Regional sobre Enfoques Integrados en Salud y Ambiente: construyendo nuevas políticas" 2006.

**Fig. 2.** Enfoque intersectorial en Salud.

El enfoque ecosistémico, se ha empleado en las investigaciones de salud, con el propósito de evaluar las relaciones entre los ecosistemas y la salud humana, al nivel regional, nacional y local, mediante el diseño y la ejecución de soluciones intersectoriales en lugar de acciones segmentadas de los sectores salud y ambiente. Los principios estratégicos de esta metodología son la transdisciplinariedad, la participación comunitaria y el enfoque de género. (Lebel J, Bazzani R. Enfoques integrados de salud y ambiente. En: Taller Regional Enfoques Integrados de Salud y Ambiente: Construyendo nuevas políticas. Junio 14-15, 2005 Mar del Plata, Argentina; 2006).

Entre los estudios realizados con enfoque ecosistémico se pueden mencionar: el proyecto de *Salud y Ecosistema: De la investigación a la acción - El ejemplo de Centro Habana*, llevado a cabo por el INHEM, la Universidad de Manitoba y el Centro de Investigación de Desarrollo Internacional (IDRC) de Canadá, durante el período 1999-2002,<sup>19</sup> así como el proyecto *Sistema de vigilancia integrado y participativo para la prevención del dengue a nivel local, en el municipio Cotorro*, y otro similar en el municipio Centro Habana, durante los años 2004- 2006. Los mismos fueron auspiciados por el INHEM, el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK) y el Centro de Investigación de Desarrollo Internacional (IDRC) de Canadá.<sup>20</sup>

Estos proyectos promueven la participación comunitaria, donde los individuos que integran la comunidad interactúan de forma activa en la identificación de los riesgos ambientales presentes en su entorno que están asociados con determinada enfermedad, desarrollando un conocimiento holístico y ecológico al amparo de la salud humana, vinculando además a distintos sectores y tomadores de decisión involucrados en el manejo del ecosistema que se analiza.

La responsabilidad de proteger, sanar y promover salud no es solo responsabilidad del personal de salud, es de todas las personas que influyen de una u otra forma sobre el ambiente físico o social, desde el ambiente inmediato al trabajo y al hogar, hasta el nivel regional, nacional y global; por ello, cada individuo tiene el deber de cuidar y mantener un ambiente limpio y seguro, que garantice la supervivencia de las presentes y futuras generaciones. Por lo tanto, es importante asumir una



educación bioética en el marco de los profesionales de las ciencias, del público no académico, así como de los que tienen a su cargo la toma de decisiones.

Las investigaciones de los efectos ocasionados por el medio ambiente sobre la salud siempre requieren tener en consideración la naturaleza del peligro y los niveles de exposición a los mismos. Los peligros ambientales, los niveles de exposición humana a estos peligros ambientales, y los impactos sobre la salud que ellos producen, están en estrecha relación y son objeto de investigación de la salud ambiental.<sup>15</sup>

La contaminación del aire es un problema que afecta por igual a países desarrollados y en desarrollo. Las fuentes principales de contaminación de origen humano son el transporte, la producción de energía y las actividades industriales. La exposición a metales pesados como el plomo, cadmio, arsénico, níquel, mercurio, entre otros, así como los compuestos inorgánicos gaseosos, son extremadamente peligrosas para la salud de la población.<sup>21</sup>

En Cuba se han realizado diversos estudios de la contaminación del aire y su relación con enfermedades respiratorias, como el asma bronquial, enfermedades respiratorias agudas (IRA), cáncer de pulmón, entre otras. Se destacan las investigaciones desarrolladas por el MSc. *Enrique Molina* y colaboradores del INHEM, enfocadas al estudio de enfermedades respiratorias agudas y crónicas, en niños y adultos y sus determinantes ambientales en diferentes ciudades del país.<sup>22,23</sup> (*Molina E, Martínez M, Romero M, García G.* Determinantes ambientales de enfermedades respiratorias crónicas en niños y adultos de la Ciudad de La Habana. En: VIII Congreso Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIIDIS) Región I. VI Congreso Nacional Asociación Cubana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Reunión de la Red Interamericana de la Vivienda 22-25 de mayo del 2007; Ciudad de la Habana. Cuba [CD-ROM]; Ciudad de La Habana: INHEM; 2007).

También se sobresale el trabajo realizado por el DSc. *Antonio Wallo* y DSc. *Oswaldo Cuestas* del Instituto Nacional de Meteorología, acerca de los niveles de contaminación que pudieran estar asociados al asma bronquial en el municipio de Regla.<sup>24</sup> Otras instituciones han abordado esta temática con éxito en diferentes regiones del país.

La calidad del agua constituye otro problema ambiental de relevancia, ya que existen un conjunto de enfermedades transmitidas por el agua, relacionadas con la contaminación microbiana, tales como: el cólera, las enfermedades diarreicas agudas, la hepatitis A, entre otras. Además, la contaminación química de los recursos hídricos está aumentando paulatinamente junto con la industrialización y el uso indiscriminado de fertilizantes para la agricultura, lo cual puede tener efectos graves sobre la salud.<sup>21</sup>

El país no está exento de las enfermedades asociadas con la contaminación química y microbiológica del agua, por tal motivo, los centros provinciales y municipales de higiene y epidemiología llevan a cabo el Sistema Nacional Vigilancia de la Calidad Sanitaria del Agua y el INHEM apoya esta actividad realizando diversos análisis químicos y microbiológicos según se requiera, fundamentalmente ante la presencia de algún brote epidémico. Al mismo tiempo, se realizan diversas investigaciones relacionadas con la calidad del agua y su impacto en la salud, entre las que se podría mencionar el estudio de los niveles de plomo en aguas de consumo humano, la calidad del agua y enfermedades de transmisión digestiva, el fluoruro en aguas de consumo y su asociación con variables geológicas y geográficas de Cuba.<sup>25-27</sup> También se pueden mencionar estudios a nivel provincial como es el caso de contaminación del agua por nitratos: significación sanitaria en la provincia de

Camagüey.<sup>28</sup> Por otra parte, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos desarrolla diversos trabajos e investigaciones en este sentido, como por ejemplo, el trabajo de cobertura del sector de abasto y saneamiento en Cuba, entre otros. (Lanier C. Cobertura del sector de abasto y saneamiento en Cuba. En: VIII Congreso Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIIDIS) Región I. VI Congreso Nacional Asociación Cubana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Reunión de la Red Interamericana de la Vivienda 22-25 de mayo del 2007; Ciudad de la Habana. Cuba [CD-ROM]; Ciudad de La Habana: INHEM; 2007).

Los riesgos físicos y su impacto en la salud, como el ruido, las vibraciones, así como las radiaciones ionizantes y no ionizantes, también han sido de interés para el país, por ejemplo se ha investigado la posible asociación de los campos electromagnéticos con la aparición de leucemia en niños y se ha determinado el impacto que pudiera ocasionar el ruido urbano en la salud de la población más expuesta, entre otros muchos estudios.<sup>29,30</sup>

Estas y otras investigaciones de la salud ambiental en Cuba, incrementan el nivel de conocimientos sobre los determinantes de riesgo para la salud humana, favoreciendo la búsqueda de ambientes más sanos y de una mejor calidad de vida, además de desarrollar valores morales y éticos que se deben incorporar al ser humano frente a la problemática ambiental.

*Potter* planteó que se exige del hombre la reconciliación de la moralidad y el saber como entidad única; y que lo moral debe ser incorporado al conocimiento como componente importante de la objetividad y legitimidad del saber.<sup>11</sup> En otras palabras, que cada individuo debe ser responsable de sus acciones frente a la naturaleza, además de conocer los factores de riesgos ambientales a los que está expuesto, porque solo así se puede lograr un cambio de conciencia en cuanto a la conservación y preservación del medio ambiente en favor de la salud humana.

La línea estratégica de la salud ambiental que ha desarrollado el país a lo largo de los años, ha contribuido a aumentar el nivel de vida de la población y la disminución de la morbimortalidad de determinadas enfermedades, ratificando así el estrecho vínculo existente entre el medio ambiente y salud humana. Por lo tanto, es importante fomentar las investigaciones en el amplio campo de la salud ambiental, sustentada por la bioética con la finalidad de establecer un conjunto de derechos, deberes y obligaciones que contribuyan a preservar la salud humana y el medio ambiente.

Queda claro que para lograr cambios en el medio ambiente a nivel global es necesario un cambio de valores morales a nivel gubernamental, institucional e individual. La bioética ayuda a reflexionar acerca de cómo encontrar las soluciones más viables, a reconocer posibles errores en las decisiones y a saber como enmendar los daños. Esta disciplina trata de armonizar las formas de conciencia social, en función de la protección del hombre y su hábitat natural, mejorando con ello su calidad de vida, su salud y su bienestar.

En la clausura del "IX Congreso de la UJC", el 4 de abril de 2010, *Raúl Castro* señaló: "...se ciernen sobre la humanidad colosales desafíos y corresponde, en primer lugar, a los jóvenes enfrentarlos. Se trata de defender la supervivencia misma de la especie humana, amenazada como nunca antes por el cambio climático, que se acelera por los patrones irracionales de producción y consumo que engendra el capitalismo. (...) Solo la conciencia y la movilización de los pueblos, la voluntad política de los gobiernos y el avance del conocimiento científico y tecnológico podrán impedir la extinción del hombre."<sup>31</sup>

Aunque el país tiene importantes logros que mostrar en el contexto ambiental, sobre todo los vinculados con la esfera social, no está exento de problemas ambientales. Aún queda mucho camino por recorrer para lograr un medio ambiente saludable, pues se requiere de recursos humanos y financieros, de una adecuada coordinación y concertación interinstitucional y de medidas técnico-organizativas. Todo ello, sin olvidarse que es el hombre, de acuerdo con su nivel de conocimientos y sensibilización ambiental, el factor clave para la solución de estos problemas.

La mayor fortaleza de Cuba, radica en que tiene conciencia de los retos a los que se enfrenta y claras las vías para abordarlos, así como la firme convicción de poder lograrlo, de modo que las generaciones futuras puedan contar con un medio ambiente más sano.

## CONSIDERACIONES FINALES

Un punto en común entre la bioética y la salud ambiental es que ambas disciplinas tienen entre sus objetivos preservar la salud de la población y garantizar la supervivencia de las futuras generaciones. Para ello se requiere de trabajar en la búsqueda de una educación y legislación que respondan a las necesidades humanas más racionales, con el objetivo de lograr mejores actitudes y soluciones ante los problemas ambientales y de salud, tanto individuales, locales como universales.

La salud ambiental está en línea directa con los preceptos de la bioética, ya que la influencia que ejerce el medio ambiente sobre la salud del ser humano es analizada a través de una compleja trama de relaciones naturales y sociales, individuales y colectivas. Cuba es un ejemplo para el resto del mundo, de la incorporación de los principios bioéticos a nivel gubernamental, institucional e individual, pues tiene entre sus políticas la protección y conservación de un ambiente propicio para la vida, donde cada persona se sienta responsable y defensora del medio ambiente que le rodea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González U. Ubicación de la ética, la bioética y la ética médica en el campo del conocimiento. Rev. Cub Salud Pública [Serie en Internet] sep.-dic. 2002 [Citado 2 mar. 2010] 28(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662002000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662002000300004)
2. López Bombino LR. A propósito de una polémica amistosa. En: Bombino LR. Ética y sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela; 2002. t I
3. Amaro MC. La bioética desde una óptica marxista. Educación Médica Superior [Serie en Internet] jul.-sep. 2008 [Citado 29 ene.2010] ;22(3) Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22\\_3\\_08/ems10308.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_3_08/ems10308.htm)
4. Acosta JR. La bioética de Potter a Potter. En: Acosta JR. Bioética para la sustentabilidad. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela; 2002.
5. Roach E. La bioética: enfoque imprescindible. En: Por una nueva Ética. La Habana: Editorial Félix Varela; 2004.

6. Hulme D. Reflexiones: Ecología Humana. En Visión análisis y nuevos horizontes. [Página Web de un sitio Web] Vision.org; ©2010 [Citado 29 Feb 2010]; Disponible en:  
<http://www.visionjournal.es/visionmedia/article.aspx?id=21834&rdr=true&LangType=1034>
7. Reich W. Encyclopedia of Bioethics. New York: Simon & Schuster Macmillan; 1995. pp. 319-31.
8. Pérez de Nucci AM. Ética y medio ambiente: El desafío de fines del siglo XX. Revista Electrónica de la Sociedad de Ética en Medicina [Serie en Internet] 1993 [citado 2 Feb 2010];2(9) Disponible en:  
<http://www.sem.intramed.net.ar/revista/009.htm>
9. Acosta JR. La bioética de Potter A Potter. Rev. Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable [Serie en Internet] 2003 [citado 10 Feb 2010]; 1(4). Disponible en: [http://www.revistafuturos.info/futuros\\_4/potter\\_2.htm#4a](http://www.revistafuturos.info/futuros_4/potter_2.htm#4a)
10. \_\_\_\_\_. De la bioética médica a la bioética global sustentable. Rev. Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable [Serie en Internet] 2006 [Citado 12 Feb 2010]; 4(15). Disponible en:  
<http://www.revistafuturos.info/futuros15/bioetica.htm>
11. Morejón A. La primavera silenciosa y la bioética: una denuncia ante el problema ambiental. Rev Cub de Filosofía [Serie en Internet] Sep.-Ene. 2009 [Citado 20 Ene 2010]; (13). Disponible en: <http://revista.filosofia.cu/default.php>
12. García JM, Fernández A. Bioética y la protección del medio ambiente: Reflexiones sobre el caso cubano. En: Acosta JR. Bioética desde la perspectiva cubana. La Habana: Centro Félix Varela; 1997.
13. Universidad para Todos. Curso Introducción al Conocimiento del Medio Ambiente. [Monografía en Internet] La Habana: Ed. Juventud Rebelde; 2001. [Citado 2 Abr 2010] Disponible en:  
[http://www.medioambiente.cu/download/Tabloide\\_Medio\\_Ambiente.pdf](http://www.medioambiente.cu/download/Tabloide_Medio_Ambiente.pdf)
14. Gonzalo A. Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health 2000;7(3):137-47.
15. Yassi A, Kjellström T, de Kok T, Guidotti T. Salud Ambiental Básica. México D.F.: PNUMA; 2002.
16. Rengifo H. Conceptualización de la salud ambiental: Teoría y práctica (parte 1). Rev Perú Med Exp Salud Pública 2008;25(4):403-9.
17. Schütz G, Hacon S, Silva H, Moreno AR, Nagatami K. Principales marcos conceptuales aplicados para la evaluación de la salud ambiental mediante indicadores en América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Pública 2008;24(4).
18. Covalán C, Kjellstrom T. Health an environmental analysis for decision making. World Health Start Q 1995:48.
19. Fernández N, Tate RB, Bonet M, Cañizarez M, Mas P, Yassi A. Health-risk perception in the inner city community of Centro Havana, Cuba. Int J Occup Environ Health 2000;6(1):34-43.

20. Álvarez Valdés AM, Díaz Pantoja C, García Melián M, Piquero Valera ME, Alfonso Berrio L, Torres Rojo Y, et al. Sistema integrado de vigilancia para la prevención de dengue. Rev Cubana Med Trop [Serie en Internet] 2007 [Citado 5 mar 2010] 3(59). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602007000300003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300003&lng=es&nrm=iso)
21. Organización Panamericana de la Salud. La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. Washington D.C.: OPS; 2000.[Publicación Científica; 572].
22. Molina Esquivel E, Barceló Pérez C, Bonito Lara LA, Puerto Quintana C. Factores de riesgo de cáncer pulmonar en Ciudad de La Habana. Rev Cubana Hig Epidemiol [Serie en Internet] 1996 [Citado 3 Mar 2010] 34(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30031996000200002&script=sci\\_abstract&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30031996000200002&script=sci_abstract&lng=en)
23. Molina Esquivel E, Brown Colás LA, Prieto Díaz V, Bonet Gorbea M, Cuéllar Luna L. Crisis de asma y enfermedades respiratorias agudas, contaminantes atmosféricos y variables meteorológicas en Centro Habana. Rev Cubana Med Gen Integr [Serie en Internet] 2001 [Citado en 18 Feb 2010] 17(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000100002&script=sci\\_abstract&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000100002&script=sci_abstract&lng=en)
24. Wallo A, Cuesta O. Análisis espacial de riesgo relacionado con la influencia de la calidad del aire sobre el asma bronquial en el municipio Regla, mediante la aplicación de SIG. Rev Cubana de Meteorología; 2006:13(2).
25. Cuéllar L, García M. El fluoruro en aguas de consumo y su asociación con variables geológicas y geográficas de Cuba. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2003:14(5).
26. García M, Hernández MT. Estudio de los niveles de plomo en aguas de consumo humano en Cuba. Rev Salud Púb Méx 2003:45(supl.2).
27. Puerto A, Concepción M, Iglesias AM. Calidad del agua y enfermedades de transmisión digestiva. Rev Cubana Med Gen Integr 1999:15(5).
28. Larios L. Contaminación del agua por nitratos: significación sanitaria Rev Archivo Médico de Camagüey 2009:13(2).
29. Barceló C, Guzmán R, Taureaux N. Campos electromagnéticos de baja frecuencia y leucemia infantil en Ciudad de La Habana. Rev Cubana Hig Epidemiol [Serie en Internet] sep.-dic.2005 [Citado 5 abr 2010]; 43(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032005000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032005000300001)
30. Barceló C, Guzmán R. Potencial de efecto del ruido urbano en amas de casa de Ciudad de La Habana. Rev Cubana Hig Epidemiol [Serie en Internet] mayo-sep. 2008 [Citado 8 abr.2010] 2(46). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032008000200005&lng=es&nrm=iso&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032008000200005&lng=es&nrm=iso&lng=es)
31. Castro Ruz R. Discurso pronunciado por el General de Ejército Raúl Castro Ruz, Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros y Segundo Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, en la clausura del IX Congreso de la Unión de Jóvenes Comunistas. 4 de abril de 2010; La Habana, Cuba. En: Periódico Granma 5 de abril de 2010; Nacionales:4-5.

Recibido: 10 de noviembre del 2010.  
Aprobado: 25 de noviembre del 2010.

MSc. *Liliam Cuéllar Luna*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta no. 1158 entre Llinás y Clavel, Centro Habana. CP 10 300. Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: [lcuellear@inhem.sld.cu](mailto:lcuellear@inhem.sld.cu)