



# La educación ambiental como factor determinante para mejorar programas de prevención y promoción de la infección respiratoria aguda (IRA)<sup>1</sup>

JUAN CARLOS CARMONA HERNÁNDEZ<sup>2</sup>

## Resumen

En el Taller Internacional en Educación Ambiental de Belgrado en 1975, se hace énfasis en el aspecto de educación ambiental y en 1992 en la Agenda 21 de la ONU, se reorienta el sentido de educación ambiental hacia el aspecto de desarrollo sostenible, sin atender contra la salud y bienestar de las especies vivientes. Se hace urgente que los profesionales de la salud se eduquen en aspectos ambientales para hacer más eficiente sus actividades de promoción y prevención; es indispensable la orientación por parte del médico en lo referente a la prevención de enfermedades respiratorias, como las IRA (infección respiratoria aguda) la cual es responsable de alrededor de 3,5 millones de muertes anuales y tiene relación con la contaminación del aire en espacios abiertos y en viviendas, como también con la exposición a olores irritantes y alto contenido de materiales suspendidos en el aire. La conexión entre educación ambiental y salud, como se propone en este trabajo, debe orientarse a reforzar programas de información y educación que vayan encaminados a mejorar las prácticas y actividades de las personas, con el fin de evitar incrementos en la incidencia de muertes a causa de IRA. **Palabras clave:** salud, medio ambiente, educación, desarrollo sostenible, infección respiratoria aguda

## Environmental education as a determinant factor in the understanding and decrease of acute respiratory infection (ARI) related to different environmental factors

### Abstract

Since The International Workshop on Environmental Education in Belgrade 1975, more emphasis has been gathered towards environmental education, and in 1992 in the UN's Agenda 21 the sense and definition of environmental education is shifted towards sustainable development, maintaining health and wellbeing in all living creatures. It is urgent that health professionals develop more educational strategies to reinforce their promotion and prevention strategies, especially those related to air pollution, such as acute respiratory disease (ARI) which accounts for about 3.5 million deaths every year. Air contamination relates not only particulate matter, but to irritating odors, indoor

1 Recibido: 14 de febrero del 2011. Aprobado: 01 de Abril del 2011

2 Juan Carlos Carmona Hernández. Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Manizales-Colombia. Correo electrónico: jucaca@umanizales.edu.co

gases and industrial contamination; medical doctors and nurses need to be aware of this type of environmental knowledge, in order to communicate and educate patients in preventing infection to the air ways that can lead to respiratory infection. The connecting pattern between environmental education and health, as proposed in this paper, should be oriented to reinforce informative and educative programs leading to improve prevention activities in people, in order to avoid an increase in the number of deaths caused by ARI.

**Key words:** health, environment, education, development, acute respiratory infection

### Teorías generales y necesidades locales

Desde mediados del siglo pasado hasta el presente, se vienen incluyendo y utilizando muchos conceptos teóricos alrededor del tema del medio ambiente; en el transcurrir del tiempo y en los espacios en los que se estudian estas teorías, se ve que la aplicación no es igual a nivel global. No tiene la misma aplicabilidad impartir educación ambiental sobre ecología y desarrollo sostenible en un país industrializado y en uno en vías de desarrollo; de igual forma no es aplicable hablar de uso racional del agua en un país donde no se disfruta del servicio básico de agua potable. Por lo anterior, es importante no centrar y orientar la educación ambiental en propuestas y teorías que pueden ser válidas en algunos lugares, menos en el sitio específico donde se desarrollan nuestras actividades diarias.

Entre los muchos conceptos teóricos que desde algunas décadas anteriores se usan en relación al medio ambiente, en la mayoría de las definiciones de educación ambiental eficiente se hace énfasis en la responsabilidad del individuo y la sociedad para tomar acciones apropiadas que beneficien el medio ambiente y la comunidad (Venkataraman, 2008). En el Taller Internacional en Educación Ambiental de Belgrado en 1975, se empieza a hacer más énfasis en el aspecto de educación ambiental y en 1992 en la Agenda 21 de la ONU se reorienta el sentido de educación ambiental hacia el aspecto de desarrollo sostenible y la necesidad de trabajar desde diferentes frentes del saber y la investigación. Desde

finales de 1977, después de la Conferencia de Estocolmo, un resultado de la inquietud en lo relacionado al medio ambiente fue la iniciación de programas universitarios en el tema, un ejemplo local, es la fortuna de contar en nuestra Universidad con la Maestría en Desarrollo Sostenible en sus modalidades presencial y a distancia; sin embargo se hace claro que la instalación y acreditación de muchos de estos programas de educación superior son solo parte del componente en la solución a las actuales situaciones ambientales.

A pesar de la concientización que se tiene de los aspectos alrededor del medio ambiente y de los muchos esfuerzos de muchos países en su afán de mejorar tecnologías y legislación para amainar el deterioro ambiental, estamos obligados a reconocer que las acciones de mitigación planteadas y empleadas hasta el momento se muestran insuficientes y que el deterioro ambiental continúa siendo inminente y más amenazante cada vez (Venkataraman, 2008). Desafortunadamente se va creando conciencia ambiental más fácilmente, una vez empiezan a sufrir las consecuencias negativas en el deterioro y contaminación del aire que respiramos o del agua que consumimos; bien lo resalta el Profesor Anthony Leiserowitz de la Universidad de Yale en su trayectoria investigativa del tema, “tomará riesgos de conocimiento a nivel individual y general para motivar al cambio.” Los aspectos ambientales son muy complejos y requieren de la participación de muchas disciplinas con el ánimo de lograr mejores resultados que beneficien todo tipo de comunidades,



desde las que habitan en países industrializados hasta las más marginadas en países en vías de desarrollo; por esto es muy relevante la redefinición de las teorías y su aplicación a cada caso y en cada comunidad considerando todos sus aspectos como cultura, diversidad, ética y aspectos jurídicos (Venkataraman, 2008).

### **Diferentes bases o motivaciones en el aspecto ambiental**

Con el inicio de la inquietud y acción ambiental desde el siglo pasado, son muchas las manifestaciones conceptuales que se han venido proponiendo, como también muchos proyectos y legislación alrededor de la situación ambiental. Un primer llamado de atención se presenta en la pasada década de los 70 y aspectos como la explosión demográfica, compuestos fosforados en los detergentes y plomo en los combustibles y el aire; posteriormente, terminando los 80s, se enfatiza la amenaza al medio ambiente en desechos biológicos y su inminente riesgo de contaminación en las personas, producidos en hospitales y centros de prácticas clínicas. La motivación actual en temas ambientales se centra en la educación ambiental y la necesidad de actuar, más que de seguir tratando de comprender teorías y analizando proyectos o ideas; la educación y la interacción con otras disciplinas del saber, como la medicina, son los aspectos que motivan esta tercera etapa en el marco conceptual del medio ambiente (Weilbacher, 2008).

La historia y evolución de la humanidad se hace cada vez más una carrera entre la educación y periodos de catástrofe, es una frase ampliamente utilizada; el mundo progresa, quizás de manera desordenada y con muchos tropezones y es aquí donde la educación ambiental entra a jugar un papel demasiado relevante en lo que respecta al cuidado del medio ambiente actual y la preservación del mismo para las generaciones futuras. Los inevitables cambios en nuestra forma de actuar y de interactuar con el medio ambiente se deben hacer cada vez más eficientes y aplicables a cada región

y a cada cultura; se necesita entonces un cambio, o reestructuración en las teorías con la ayuda de la educación ambiental y hacer que estos conceptos sean validos y aplicables en cada región (Weilbacher, 2008). Es vital en este punto la concientización y acción en temas ambientales, como también la difusión de la información, educación de nuestros estudiantes y la preparación de las nuevas generaciones en todo lo relacionado a la cultura del medio ambiente, empezando desde sus sitios de vivienda y progresando a su ecosistema escolar y laboral.

### **Preparación y acción de las presentes y futuras generaciones en temas medioambientales**

Se han desarrollado, en las últimas décadas, programas académicos que proveen experticia técnica y administrativa para estudiantes en carreras con relación al medio ambiente y la salud. El reto que muchos de estos profesionales es trabajar con otros colegas en diferentes áreas del conocimiento de muchas otras regiones o culturas y países. Mientras que el reto para los educadores, después de identificar las teorías viables para cada grupo de estudio o región, es el de asegurar que sus estudiantes adquieran las habilidades necesarias para atacar la complejidad de la situación ambiental; aun, mas importante y relevante, es el reto de motivar la acción y ejecución de actividades validas y eficientes en cada región (Silverman, Chaves, Mata, 2007).

En investigaciones comparativas para estudiantes Costarricenses y Estadunidenses matriculados en programas ambientales de educación superior, se buscó ampliar conocimientos en aspectos relacionados a la identificación de puntos críticos sobre el medio ambiente, actitudes sobre el papel del profesional en estos campos, la severidad en algunos casos y la necesidad de desarrollar herramientas eficientes en la investigación de los efectos negativos sobre el medio ambiente. Los resultados del trabajo demuestran



que ambos grupos comparten ideales e identidades en varios aspectos ambientales, pero ninguno muestra un alto nivel de entendimiento en los problemas ambientales del renglón mundial. También se identificaron problemáticas en lo relacionado al liderazgo y ejecución de actividades eficientes para las regiones locales e internacionales (Silverman, Chaves, Mata, 2007). De esta manera se evidencia cada vez más la necesidad de reforzar la acción educativa eficiente y aplicable en cada grupo de estudio o región específica.

### **Requisitos y programas académicos orientados a la educación ambiental**

Los programas académicos en cualquier nivel y campo del conocimiento se deben construir y orientar hacia situaciones prácticas y aplicables a nivel local y global. La preparación y requisitos para los futuros profesionales en temas del medio ambiente y varían en muchos aspectos; Gwyneth Moody y sus colaboradores reportan en el año 2005 que la Universidad de Georgia, en Estados Unidos, es una de las pocas universidades que tiene como requisito, en sus programas de pregrado, el curso de conocimientos ambientales, establecido desde el año 1993. Pero a pesar de los esfuerzos y variedad en el currículo académico en este programa universitario ofrece, se ve una vez más, la presencia de una falla conectiva entre la teoría y la aplicación eficiente de esta. El estudio de Moody demuestra que el requisito es ampliamente aceptado y relevante, pero que falta coordinación y liderazgo en el papel central que juega la Institución con relación a los temas ambientales y su aplicabilidad (Moody, Alkaff, Garrison, 2008).

Desafortunadamente el conocimiento inadecuado de las interacciones del hombre con el medio ambiente y el estado actual del mismo reducen la capacidad de mantener estados saludables favorables, productividad en diferentes sectores como industriales y agrícolas, por consiguiente menor grado de sostenibilidad de la na-

turalidad. Es necesario entonces que este conocimiento y aplicabilidad ambiental se construya e incluya en todos los diferentes campos y niveles de la educación, para así tener mayores posibilidades de aplicar las estrategias y realizar acciones de mitigación y prevención de manera progresiva y cada vez más aplicada y eficiente.

Por otro lado, son también muchos los casos de acción eficiente y aplicada de las teorías sobre el medio ambiente. Como se plantea anteriormente, el riesgo y las diferentes amenazas ambientales hacen que algunas comunidades participen más rápida y eficientemente, en comparación con muchas otras, en relación a su situación ambiental. Para el caso de Filipinas, el cual vive actualmente periodos de grandes inundaciones, lo que ha conllevado a grandes pérdidas desde el aspecto de la salud general hasta la productividad y economía nacional. Son y han sido muchos los factores ambientales que afectan la población Filipina; muchos habitantes continúan haciendo uso inadecuado de los recursos naturales pero la conciencia ambiental en general ha mejorado, lo cual contribuye a la formación ambiental en donde los estudiantes y la academia en general son un factor determinante (Sia Su, 2008).

Diferentes estudios han buscado analizar el comportamiento y la conciencia ambiental de los estudiantes universitarios en este país asiático, que según la Comisión Internacional de Educación Superior, para el año 2004 contaba con 2.420.856 estudiantes universitarios. Según las propuestas en esta investigación, el éxito para enfrentar las situaciones ambientales radica en el grado de asimilación de los estudiantes con respecto a la complejidad de los aspectos ambientales y las posibilidades de desarrollo sostenible en su país. Se enfatiza no solo en la necesidad de comprender las teorías sino de divulgar, motivar y aportar desde su saber o futura área laboral, con el fin de ser competentes desde la productividad y la economía sostenible. Como resultados del estudio se nota que la mayoría de los estudiantes de nivel



superior son conscientes de la situación ambiental de su nación y que deben usar esta cualidad para trabajar en pro del medio ambiente; consideran además, que es posible mantener una economía próspera y un medio ambiente saludable (Sia Su, 2008).

### **Más que imponer requisitos, se requiere de acción y participación ambiental**

El Instituto Nacional de Ciencias Ambientales y Salud, desde su división de Investigaciones Especiales en los Estados Unidos, desde 1993 ha patrocinado muchos proyectos educativos, nueve proyectos establecidos y ejecutados en el periodo 2000-2007 permitieron la investigación de los efectos en las prácticas de enseñanza y el nivel de aceptación y respuesta de los estudiantes usando materiales curriculares de las ciencias de la salud y el medio ambiente integrados a otras disciplinas académicas (Haney, Wang, Keil, Zoffel, 2007). Entre los resultados de algunos de estos estudios, teniendo en cuenta la necesidad de progresar en lo referente a prácticas ambientales eficientes y aplicables, se demostró que la integración en diferentes áreas del conocimiento fue de beneficio para los estudiantes en la medida en que mejoró la asistencia general, se redujeron los problemas disciplinarios y se reforzó la motivación. Otros resultados mostraron beneficios de esta integralidad desde el progreso en el nivel académico y actitud con respecto al proceso de aprendizaje (Haney, Wang, Keil, Zoffel, 2007).

Es importante resaltar que no solo desde el punto de vista de la integralidad, sino desde la participación activa, que se puede llegar a la asimilación de teorías y al aprovechamiento y apropiación del conocimiento. El tipo de acercamiento ambiental empleado de esta manera, se define como educación basada o apoyada en el medio ambiente; el cual es una técnica pedagógica de educación ambiental en la que el profesor usa el medio ambiente local como contexto para la integración de sujetos y

situaciones que pueden participar y que se presentan también, en aspectos más generales o globales (Ernst, 2007).

Se recalca entonces la importancia de los esquemas de educación localizada; por lo que permiten arraizar el aprendizaje en un medio ambiente local, el cual es familiar y aplicable a cada estudiante. Procesos educativos de esta clase se alinean con las metas de mejorar la producción y logros a nivel de la educación ambiental. Otro objetivo esperado con lo anterior es el de formar una sociedad sostenible, una vez se logre por parte del estudiante, la apropiación del sentido de conectividad que él tiene con el medio ambiente local (Meichtry, Smith, 2007).

De manera similar se le debe dar más participación a la comunidad en general en los procesos de educación e investigación en su respectivo medio ambiente. La investigación con participación de la comunidad en aspectos como salud, medio ambiente y salud ocupacional requiere de la asociación de diferentes actores directamente interesados o afectados por el estado ambiental y las situaciones positivas o negativas que se deriven del mismo (Rao, Arcury, Quandt, 2007). Son muchos los temas que enlazan el medio ambiente y la salud general; igualmente serían muchas las diferentes estrategias y acciones que se deben ejecutar con el fin de impulsar los procesos de prevención y promoción de la salud; un aspecto que se puede mejorar en relación a la aplicación y unión de los campos de la educación ambiental y la salud, es el de las enfermedades respiratorias causadas por diferentes factores ambientales.

### **Necesidad de acercamiento de los campos de salud y la educación ambiental, caso específico en contaminantes atmosféricos y enfermedades respiratorias**

El acercamiento de los campos Salud y Medio Ambiente rápidamente se ha hecho indispensable y más notable últimamente,

pero sin la rigurosidad y eficiencia necesaria para ofrecer más beneficios a la comunidad en general; muchos factores ambientales, no solo considerando exposiciones a contaminación ambiental en campo abierto, sino también en los hogares y sitios de trabajo, pueden ocasionar enfermedades respiratorias. El paradigma básico para atacar las exposiciones a la contaminación atmosférica y su influencia en la salud humana requiere de más entendimiento acerca de las fuentes de exposición, los niveles y el daño que ella causa en el sistema respiratorio (Kurmi, Ayres, 2007). Estudios exploratorios que relacionen estos campos de las ciencias sociales, naturales y ambientales son indispensables para ayudar en los procesos de promoción y prevención que necesita el sistema de salud Colombiano.

Una de las principales causas de muertes infantiles a nivel mundial, y más común en países en vías de desarrollo, es la Infección Respiratoria Aguda (IRA); la cual suma un tercio de las muertes totales en niños con edades de 0 a 5 años (Herrera-Rodríguez et al, 2007). El medio ambiente, considerando el aire y la contaminación ambiental es uno de los factores que responsables de estas infecciones. Incluyendo influenza y neumonía, en el mundo mueren alrededor de 3,5 millones de personas, cada año, por causa de las IRA; solo en Estados Unidos el número de personas fallecidas es de 30.000 al año por esta infección, las cuales principalmente se dan en niños menores de 4 años. En Colombia se reporta que la IRA ocupa los primeros lugares de morbilidad en niños con edades de 0 a 5 años; lo anterior se presenta en municipios con más necesidades básicas insatisfechas (Velandia, De La Hoz, 2007). En este punto entra a jugar un papel importante el medio ambiente y los servicios básicos de sanidad como el agua potable y el aire limpio. Para el caso local, Solsalud EPS, Caldas en el 2006 cataloga a las IRA en las 3 primeras causas de consulta en pacientes con edades de 0 a 14 años, con

mayor incidencia en niños hasta los 4 años de edad (Solsalud EPS, Caldas, 2006).

### **Factores ambientales y las IRA**

Muchos aspectos del medio ambiente, una vez identificados y mejorados son importantes para la prevención de enfermedades de este tipo. En los niños menores de 5 años prevalecen los ataques y síntomas del tracto respiratorio y son evidencia marcada de las soluciones ambientales que se deben obtener para ofrecer mejoras en casos donde se ve afectada la salud infantil. El efecto ambiental, en relación a las enfermedades del sistema respiratorio como las IRA, no son susceptibles solo a la población infantil; el número de adultos jóvenes afectados por este tipo de enfermedades respiratorias influenciadas por agentes ambientales esta notablemente aumentando (European Commission and WHO, 2003).

Mientras que algunas enfermedades respiratorias agudas y crónicas tienen claramente identificadas sus causas, como la neumonía por causas bacterianas y virales; hay algunas como el asma y la bronquitis que cuentan con una variedad de causas potenciales, incluidas los agentes ambientales. El asma ha sido definido como los episodios intermitentes en la obstrucción de las vías respiratorias; esta definición está completamente separada de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) típicamente observada en adultos jóvenes y personas mayores, la cual tiene respuesta más lenta y exigente al tratamiento. El término para bronquitis es más ampliamente usado en Europa Central y Oriental que en los países del occidente Europeo; esta enfermedad se describe y observa en la población infantil con tos crónica y producción de expectoraciones, características encontradas también en el asma (European Commission and WHO, 2003).

“En Colombia hay poca información sobre los patrones de comportamiento de las infecciones respiratorias y su relación con la circulación del adenovirus, como



también las complicaciones clínicas que este virus produce en niños menores de 5 años” (Herrera-Rodríguez et al, 2007). Los virus se reconocen como factores predominantes en las IRA, las cuales afectan en un gran porcentaje a niños y personal militar. Alrededor del 65% de los casos se presenta en niños menores de 4 años dando origen al 10% de las IRA que demandan de hospitalización, en este grupo de pacientes.

Muchos agentes ambientales, incluidos a los que la persona se expone en campo abierto como también en recintos cerrados, son la causa o aportan para empeorar las enfermedades respiratorias como las IRA. Una revisión detallada de la fuente de exposición, su frecuencia y agresividad es vital en la lucha eficiente para la reducción de las IRA causadas por estos factores ambientales, al igual que para la mejoría en la salud general. Desde este punto se debe entonces presentar y entender el medio ambiente en tres diferentes niveles. Iniciando con el medio ambiente global, el macroambiente y el microambiente; esta diferenciación es necesaria para comprender desde qué nivel se está presentando el desarrollo en los problemas respiratorios que afectan a la comunidad, especialmente la infantil. Si la afección ambiental se presenta a gran escala, considerando un área geográfica amplia como un municipio o ciudad, se está haciendo énfasis en el medio ambiente global; si es la situación en la cual el individuo ocupa varias horas del día, como en el trabajo o el hogar, se considera entonces un macroambiente y la condición de microambiente está determinada por periodos y espacios más específicos en los cuales la persona se ve expuesta a un factor ambiental inmediato (Kurmi, Ayrees, 2007). A nivel domiciliario también se están originando problemas en la salud, a causa del incremento en el uso de electrodomésticos y gasodomésticos, agregándole la utilización de chimeneas y sistemas de calefacción a gas (Téllez, Rodríguez, Fajardo, 2006).

Además de los niveles en los que se puede dividir el medio ambiente, es importante tener claro que la exposición a factores ambientales no solo tiene que ver con el aire inhalado y los agentes contaminantes disueltos en él, como el monóxido de carbono; son algunos ejemplos de factores de exposición ambiental, que pueden contribuir al desarrollo de las IRA, la alimentación y la nutrición, el clima, cambios en la temperatura global, posesión de mascotas, condiciones de poca higiene, inundaciones y humedad (Kurmi, Ayrees, 2007).

De los principales compuestos químicos disueltos en aire que respiramos es el monóxido de carbono, catalogado como gran contaminante ambiental. “El monóxido de carbono es considerado uno de los mayores contaminantes de la atmósfera terrestre. Sus principales fuentes productoras responsables por de aproximadamente el 80% de las emisiones, son los vehículos automotores que utilizan como combustible gasolina o diesel y los procesos industriales que utilizan compuestos del carbono” (Téllez, Rodríguez, Fajardo, 2006). Es también el causante de problemas ambientales en Latino América. “En Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales estimó para 1.996 las emisiones atmosféricas de gases con efecto local en 8.612 kilotoneladas, de las cuales el monóxido de carbono representó el 58%” (Téllez, Rodríguez, Fajardo, 2006). El Departamento Administrativo del Medio Ambiente calcula la concentración media de monóxido de carbono, para la ciudad de Bogotá en un día normal, es alrededor de 30 a 35 partes por millón.

Otro gran contaminante ambiental, que contribuye o agudiza algunas enfermedades respiratorias, es el humo de tabaco ambiental (HTA); compuesto que aumenta los casos de morbilidad y mortalidad en lactantes, niños y adultos no fumadores. A nivel mundial son más de 2.000.000 los casos de niños con IRA, del cual el 85% corresponde a neumonías. El HTA es el producto de una mezcla alrededor de



4.000 compuestos químicos originados durante la combustión del tabaco y sus derivados (Gutiérrez-Ramírez, Molina-Salinas, García-Guerra 2007).

Para sumar a lista de contaminantes ambientales, a los cuales hay que dedicar tiempo, atención e investigación, están el polvo presente en el hogar, alérgenos, plomo, pesticidas e hidrocarburos aromáticos policíclicos y el óxido de nitrógeno, que al oxidarse produce ácido nítrico y reacciona con los partículas de amonio que se encuentran en la atmósfera para producir partículas de nitrato de amonio. Las emisiones de óxido de nitrógeno contribuyen también a la formación de material particulado (MP), que son pequeñas partículas suspendidas en el aire de diámetro 2,5 micras (MP<sub>2,5</sub>). Aunque hay poca evidencia hasta ahora, de los daños que el PM ocasiona a la salud humana, para el caso particular de las MP<sub>2,5</sub> se ha comprobado, están relacionadas a numerosos casos de problemas respiratorios y cardiacos (Levy, 2003). Un estudio hecho en Estados Unidos, a 500.000 pacientes expuestos a las MP por largos periodos de tiempo, arrojó resultados que demuestran que las partículas en suspensión se asocian al aumento en el riesgo de muerte prematura, principalmente conectadas a enfermedades respiratorias y cardiacas.

Son numerosos los agentes contaminantes que se encuentran en la atmósfera; una caracterización de ellos sería, por sí solo, un trabajo de investigación extenso y profundo. Los contaminantes atmosféricos y su relación a las IRA son una forma general de contribuir con un trabajo investigativo que ayude a llamar la atención a nivel de Manizales del estado actual que relaciona salud y medio ambiente en relación con las IRA. En Colombia también las IRA ocupan los primeros puestos de morbilidad en pacientes menores de 5 años, aunque la tendencia muestra que la tasa ha rebajado paulatina y lentamente en los últimos años, “el riesgo de morir en este grupo de edad por esta causa aún persiste, siendo los menores de 1 año los

más afectados” (Flores, Velandia, Moreno 2007). Es necesario entonces contribuir trabajando en este tema.

El Instituto Nacional de Salud, desde 1997, viene realizando seguimiento detallado de afecciones respiratorias como influenza y otros virus; el sistema ha logrado proveer valiosa información en la lucha contra los agentes que ocasionan las IRA. El seguimiento tan valioso que este Instituto ha hecho se ha valido de 4 sitios clave o centinela, que además de Manizales incluye las ciudades de Barranquilla, Bogotá y Guaviare (Cujíño, Muñóz, 2007). ASSBASALUD, ESE, reporta que “las enfermedades respiratorias e intestinales son las más frecuentes en los menores” y promovió la necesidad, con fines de aportar en el mejoramiento en la salud de la comunidad local, identificar “las acciones de promoción y prevención de la enfermedad desarrolladas por los agentes de salud, para el manejo de la infección respiratoria aguda (IRA), no neumonía, en menores de cinco años en Manizales” (Cujíño, Muñóz, 2007).

## Discusión

El acercamiento de los campos Salud y Medio Ambiente se hace más urgente y notable, pero sin la rigurosidad y eficiencia necesaria para ofrecer beneficios concretos y oportunos a la comunidad; muchos factores ambientales, no solo considerando exposiciones a contaminación ambiental en campo abierto, sino también en los hogares y sitios de trabajo, pueden ocasionar enfermedades respiratorias. El paradigma básico para atacar las exposiciones a la contaminación atmosférica y su influencia en la salud humana requiere de más entendimiento acerca de las fuentes de exposición, los niveles de intoxicación y el daño causado en el sistema respiratorio. Estudios exploratorios que relacionen estos campos de las ciencias sociales, naturales y ambientales son indispensables para ayudar en los procesos de promoción y prevención que necesita el sistema de salud Colombiano.





A nivel local se cuenta con herramientas para poner en práctica este tipo de articulación, lo cual tiene que ver con los centros de atención médica disponibles en la ciudad, donde se requiere de programas y acciones encaminadas a prevenir enfermedades y mejorar la salud general de las comunidades urbanas y rurales. Por lo anterior, es necesario que los profesionales de la salud se preparen más en aspectos y temas de educación ambiental e incluyan en sus actividades de promoción y prevención, prácticas que ayuden a prevenir enfermedades que tengan relación directa con los factores ambientales. Son ejemplos de estas actividades que pueden contribuir, desde la educación ambiental a reforzar los programas mencionados, el uso del tapabocas y la protección de las vías respiratorias superiores en casos donde se presenta contaminación atmosférica por procesos de construcción urbana, lo que contribuye al aumento en el grado de material suspendido en el aire; también por la exposición a olores irritantes (dentro o fuera del hogar), alto contenido de gases tóxicos (como se puede presentar en regiones industrializadas) y por contaminación atmosférica en espacios cerrados, como es el caso de las viviendas donde se hace uso de combustible carbón o petróleo en la preparación de alimentos.

Las implicaciones favorables que se esperan, una vez se conecten y coordinen los programas de promoción y prevención basados en aspectos ambientales, es la disminución de casos reiterativos de infección respiratoria en pacientes que vivan en sitios con alto grado de contaminación atmosférica; como también puede ser de gran beneficio para los administradores de la salud la implementación de esquemas preventivos en aspectos relacionados o otras enfermedades que también tengan incidencia con los aspectos ambientales, como lo es la enfermedad gastrointestinal y el tratamiento adecuado de las fuentes hídricas.

## Conclusión

Teniendo en cuenta que los aspectos de nuestro medio ambiente y su situación actual demandan de más preparación y de acción inmediata, eficiente y aplicada, más que concluir y cerrar este proceso educativo, se ofrece la inclusión de los interesados en la participación y apoyo en actividades y estrategias que convocan los campos de la educación ambiental y la salud. Es de apreciar entonces la importancia de la participación, no solo desde la sociedad académica sino también la comunidad en general, con el objetivo claro de trabajar en pro del medio ambiente específico para cada uno; lo cual, con acciones eficientes y aplicables se puede traducir en movimientos de más alcance, alta repercusión y beneficio global.

La integralidad de los diferentes campos del saber se hace hoy más relevante y vital para cumplir con el deseo de originar cambios positivos en la calidad de vida de las comunidades. La educación ambiental y la salud son ejemplos de ejes articuladores para lograr acciones que beneficien el estado actual del medio ambiente; no por esto son los únicos aportes válidos. Desde todas las ramas del conocimiento y los diferentes niveles de la educación, la docencia debe incluir e integrar los diferentes aspectos y acciones ambientales que apunten a la concientización y motivación de los estudiantes y la comunidad en general.

Como eje central para el desarrollo de estudios investigativos que relacionen las áreas de la salud y el medio ambiente es importante un estudio salud-medio ambiente que entregue a la comunidad Manizaleña información vigente que ayude a demostrar, cómo el medio ambiente local y su grado de contaminación en el aire afecta el sistema respiratorio de sus habitantes. Se espera también despertar en los estudiantes de ciencias de la salud y medio ambiente el interés por trabajar en procesos educativos, investigativos y de prevención que relacionen sus campos de estudio y la necesidad urgente

por aprender más a preservar el medio ambiente y la salud en general. Las IRA y la influencia que en ellas hace el medio ambiente, específicamente los factores aire y contaminación atmosférica, son

componentes importantes de estudio y análisis para que en el municipio de Manizales se hagan trabajos que apunten al mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes.

## Bibliografía

- Venkataraman B. Why Environmental Education? *Environment*. 2008; Vol. 50, 5: 8 – 10.
- Weillbacher M. Green Tsunami Rising: Environmental Education's Third Wave. *Green Teacher*, 2008; 83: 4 – 8.
- Silverman G, Chaves J, Mata, C. Preparing the Next Generation of Environmental Health Professional: A comparison between Costa Rica and United States Academic Programs. *Environmental Practice* 2007; 9:179 – 194.
- Moody G, Alkaff, H, Garrison D. Assessing the Environmental Literacy Requirement at the University of Georgia. *J Environ Educ*. Summer 2005; Vol. 36, 4: 3 – 9.
- Sia Su, G. Environmental worldview and concern of college students in the Philippines. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2008; Vol. 9: 39 – 47.
- Haney J, Wang J, Keil C, Zoffel J. Enhancing Teacher's Beliefs and Practices Through Problem-Based Learning Focused on Pertinent Issues of Environmental Health Science. *J Environ Educ*. 2007; Vol. 38, No. 4: 25 – 33.
- Ernst, J. Factors Associated with K-12 Teacher's Use of Environment-Based Education. *J Environ Educ*. 2007; Vol. 38, No. 3: 15 – 31.
- Meichtry, Y. y Smith, J., (2007), The Impact of Place-Based Professional Development Programs on Teacher's Confidence, Attitudes, and Classroom Practices. *J Environ Edu*. 2007; Vol. 38, No. 2: 15 – 31.
- Rao P, Arcury T, Quandt S. Student Participation in Community-Based Participatory Research to Improve Migrant and Seasonal Farmworker Environmental Health: Issues for success. *J Environ Educ*. Winter 2004; Vol. 35, No. 2: 3 – 15.
- Kurmi, OP; Ayres, JG. Department of Environmental and Occupational Medicine, University of Aberdeen, UK, 2007.
- Herrera-Rodríguez D, De La Hoz F, Mariño C, Ramírez E, López JD, Vélez C. Adenovirus en Niños Menores de Cinco Años. *Patrones de Circulación, Características Clínicas y Epidemiológicas en Colombia*, 1.997-2.003. *Rev Salud Pública* 2007; Volumen 9 (3):420-429.
- Velandia M, De La Hoz F. Consideraciones para la introducción de la vacuna contra influenza en Colombia. Ministerio de Protección Social, República de Colombia, 2007.
- Solsalud, EPS, Caldas, Indicadores Básicos de salud de la población afiliada a Solsalud, 2006.
- Technical Working Group on priority disease, subgroup Respiratory Health. Baseline Report on Respiratory Health in the Framework of the European Environment and Health Strategies. Geneva: European Commission and WHO; 2003.
- Kurmi OP, Ayres JG. The non-occupational environment and the lung: opportunities for intervention. Department of Environmental and Occupational Medicine, Liberty Work Research Centre, University of Aberdeen, United Kingdom; *Chron Respir Dis* 2007; 4: 227-236.
- Télez, J, Rodríguez A, Fajardo A. Contaminación por Monóxido de Carbono: un Problema de Salud Ambiental. *Rev Salud Pública*. 2006; Volumen 8 (1): 108 – 117.
- Gutierrez-Ramirez S, Molina-Salinas GM, García-Guerra J. Humo de Tabaco Ambiental y Neumonías en Niños de Monterrey, México. *Rev Salud Pública* 2007; Volumen 9 (1): 76 - 85.
- LEVY, J. *Environment*. Washington. 2003; Vol. 45. Iss. 7, p. 14.
- Forest B, Velandia M, Moreno C. Consideraciones para la introducción de la vacuna contra influenza en Colombia, Ministerio de Protección Social, 2007.
- Cujiño ML, Muñoz L. Conocimientos y prácticas de la madres y acciones de promoción y prevención, desarrolladas por los agentes de salud, para el manejo de la infección respiratoria aguda, no neumonía, en menores de cinco años, Manizales, 1.999. Corporación Editora Médica del Valle, Colombia *Med* 2001; 32: 41-48.