

Caracterización de la formación y desempeño del talento humano que labora en Salud Ambiental en Colombia

Characterization of the training and practice of human talent working in environmental health in Colombia

Carlos A. Agudelo-Calderón¹, Juan C. García-Ubaque¹,
Rocío Robledo-Martínez¹, Cesar A. García-Ubaque² y Martha L. Vaca³

1 Instituto de Salud Pública. Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. caagudelo@unal.edu.co; jcgarciau@unal.edu.co; rrobledom@unal.edu.co

2 Facultad Tecnológica. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. cagarciau@udistrital.edu.co

3 Consultora. Investigadora Independiente. Bogotá, Colombia. ml.vaca68@uniandes.edu.co.

Recibido 14 Diciembre 2014/Enviado para Modificación 16 Mayo 2015/Aceptado 9 Julio 2015

RESUMEN

Objetivos Caracterizar las particularidades en la formación, ejercicio y desempeño del talento humano que labora en salud ambiental en Colombia.

Método Revisión documental y de bases de datos, encuestas y entrevistas semiestructuradas.

Resultados Aproximadamente el 70 % de los profesionales que laboran en el área de salud ambiental han sido formados en administración en salud, ingeniería de alimentos, ingeniería ambiental, ingeniería sanitaria, medicina veterinaria y química farmacéutica. El 63 % de los tecnólogos pertenecen a tecnología en saneamiento ambiental. Solo un 20 % de las instituciones educativas encuestadas aplica el enfoque por competencias para la formación de sus estudiantes y la identificación de características ocupacionales en el mercado laboral sólo se utiliza en el nivel de pregrado como un criterio de análisis y diseño académico. El 20% de las instituciones educativas identifica tendencias educativas nacionales y/o internacionales en salud ambiental como insumo de sus programas. En el ejercicio prospectivo se identificaron los siguientes temas para fortalecer: identificación, medición y control de factores de riesgo, formas de trabajo interdisciplinario entre las ciencias naturales, sociales y de salud, medidas preventivas y de protección ambiental y concepto de ambiente (natural, social y cultural).

Conclusión El talento humano que actualmente labora en salud ambiental en el país está concentrado en actividades de atención primaria (inspección, vigilancia y control) y existe una gran dispersión en los procesos misionales y en las competencias tanto en los profesionales como en los tecnólogos. Se aprecia desarticulación entre el sector ambiental y el sector educativo.

Palabras Clave: Salud ambiental, desarrollo de recursos humanos, educación (fuente: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Objectives To characterize the peculiarities in the training, exercise, and performance of human talent working in environmental health in Colombia.

Method Documentary and database reviews. Surveys and semi-structured interviews.

Results Approximately 70 % of professionals in the area of environmental health work in health management, food engineering, environmental engineering, sanitary engineering, veterinary medicine, and pharmaceutical chemistry. 63 % of technologists belong to the field of sanitation technology. Only 20 % of surveyed educational institutions apply the competence approach to training to their students and the identification of occupational characteristics in the labor market is only used at the undergraduate level as a criterion of academic analysis and design. Only 20 % of educational institutions identify educational trends in Colombian and or international environmental health as a contribution to their programs. In prospective practices, the following topics to be strengthened were identified: risk factor identification, measurement, and control; design and implementation of mechanisms for controlling environmental risks; forms of interdisciplinary work between the natural, social and health sciences; preventative and environmental protection measures and the concept of environment (natural, social, and cultural).

Conclusion The human talent currently working in environmental health in the country is concentrated in primary care activities (inspection, monitoring and control) and a large spread exists in mission processes and competences, both professionally and technologically. A lack of coordination between the environmental sector and the education sector can be observed. A great diversity exists among the profiles offered by the different educational programs related to environmental health.

Key Words: Environmental health, human resources development, education (source: MeSH, NLM).

En las tres últimas décadas Colombia ha logrado un importante desarrollo del marco legal que regula el ambiente y la salud ambiental. La organización de los servicios de salud ambiental se ha hecho más compleja y se ha presentado un crecimiento relativo en términos de los recursos, las actividades y el talento humano de este sector (1). Específicamente el Decreto 4107 de 2011, en el Art. 27, propone cinco ejes para la gestión del talento humano relacionado con salud: a. Formulación de políticas de formación, ejercicio y desempeño del talento humano en salud; b. Diseñar y coordinar la política de formación y capacitación del talento humano en salud; c. Velar por el mejoramiento del talento humano para mejorar su eficiencia y productividad en el trabajo; d. Diseñar y desarrollar estrategias para la investigación aplicada y evaluación de tecnologías destinadas al mejoramiento del talento humano,

y; e. Adelantar los estudios sobre composición, distribución e incentivos para el talento humano (2-3).

El CONPES 3550 de 2008 definió 17 componentes de salud ambiental que deben ser sujeto de las normas, la política y la práctica de protección integral de la salud. Estos componentes son: agua potable, saneamiento básico en higiene, recursos hídricos y contaminación, desechos sólidos y protección del suelo, contaminación atmosférica, inocuidad de los alimentos, salud y seguridad ocupacional, seguridad química y desechos peligrosos, entornos de vivienda y espacios saludables, control de vectores y salud pública veterinaria, radiación ionizante y no ionizante, contaminación por ruido, turismo y salud ambiental, planificación urbana y uso del suelo, seguridad en el transporte, calidad de medicamentos, aspectos ambientales globales, y desastres naturales (4).

Por su parte, el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 plantea las siguientes dimensiones: salud ambiental, vida saludable y condiciones no transmisibles, convivencia social y salud mental, seguridad alimentaria y nutricional, sexualidad, derechos sexuales y reproductivos, vida saludable y enfermedades transmisibles, salud pública en emergencias y desastres, salud y ámbito laboral. En cada una de las dimensiones anteriores se plantean objetivos, metas y estrategias (5). Es importante resaltar que el éxito de la implementación de políticas en cualquier área de la actividad humana está mediado de una manera significativa por el papel que juega el talento humano en su interpretación y puesta en marcha (6-7).

El presente proyecto tuvo como objetivo caracterizar algunas particularidades en la formación, ejercicio y desempeño del talento humano que labora en salud ambiental en Colombia, desde los entornos educativo, ocupacional, tecnológico, económico, organizacional y ambiental (8).

METODOLOGÍA

Se utilizaron métodos de revisión documental y de bases de datos, encuestas y entrevistas semiestructuradas, que se aplicaron a una muestra teórica de instituciones prestadoras de servicios de salud y de servicios de salud ambiental, de entidades territoriales de orden departamental y municipal, y de Instituciones formadoras de talento humano. En el estudio se incluyeron 30 instituciones prestadoras de servicios de salud y salud ambiental, 5 entidades territoriales de orden departamental, 20 entidades

territoriales de orden municipal, 2 administradoras de riesgos laborales y 20 instituciones de educación.

Se diseñó un modelo de análisis con base en la propuesta de macrofunciones y normas de competencia laboral, en discusión en el SENA (9). Se indagó sobre la frecuencia con que se habían realizado algunas de las macrofunciones o de las normas de competencia laboral en los últimos seis meses.

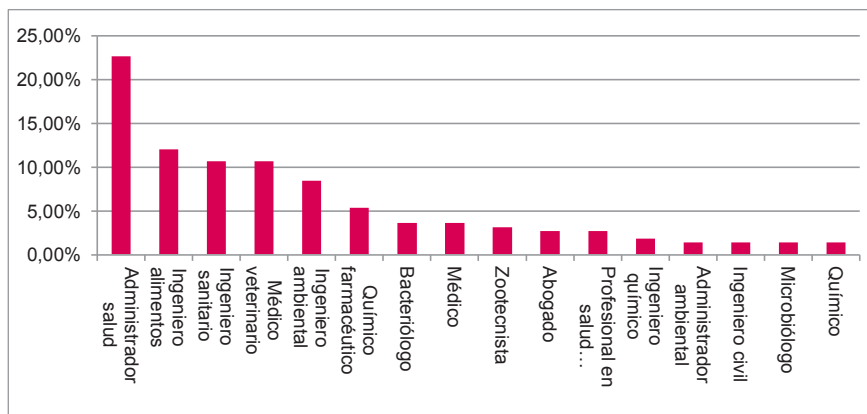
Adicionalmente, se realizó un ejercicio de prospectiva de tipo panel virtual de una sola ronda (sin consenso explícito inmediato), con base en un cuestionario abierto, con el propósito de identificar de manera amplia las visiones de futuro; se estableció como horizonte temporal un futuro de 5 a 10 años.

RESULTADOS

Entorno ocupacional

En el entorno ocupacional se presentan los resultados con respecto a los títulos profesionales y de tecnólogos, así como el nivel de formación (Figuras 1-3).

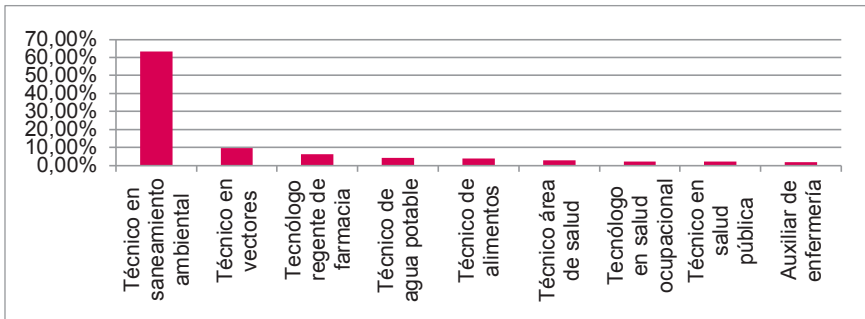
Figura 1. Títulos profesionales más frecuentes en el área de salud ambiental en Colombia



Aproximadamente el 70 % de las personas que laboran actualmente en el área de salud ambiental corresponden a alguna de las siguientes profesiones: administración en salud, ingeniería de alimentos, ingeniería ambiental,

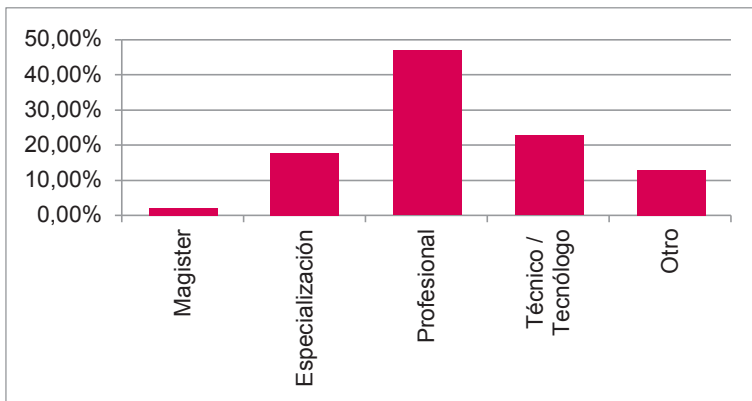
ingeniería sanitaria, medicina veterinaria y química farmacéutica. En el segmento de técnicos y tecnólogos, el 63 % de los cargos reportados pertenecen a tecnología en saneamiento ambiental, el 9 % a tecnología en vectores y el 6% a técnicos regentes de farmacia (Figura 2).

Figura 2. Títulos de tecnólogo/técnico más frecuentes en el área de salud ambiental



El nivel educativo alcanzado por el personal que labora en esta área, el 46,5 % tiene un título profesional, un 17,2 % tiene título de especialización y el 1,7 % título de maestría. El personal con título de técnico y/o tecnólogo, representa un 22,4 % del total (Figura 3).

Figura 3. Nivel educativo del personal que labora en el área de salud ambiental



Macrofunciones. Cada uno de los casos considerados se incluyó cuando cumplía al menos con el número mínimo de elementos con respecto a la macrofunción (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Frecuencias de los elementos de macrofunciones – Profesionales

Macrofunciones (Número de elementos)	No. mínimo elementos considerados	Frecuencia Alta *	Profesionales Frecuencia media *	Baja frecuencia *
A. Generar políticas, planes, programas y proyectos en salud ambiental sectoriales e intersectoriales de acuerdo con la situación social, sanitaria, ambiental y las normas nacionales e internacionales (N = 3)	2		X	
B. Implementar políticas, planes, programas y proyectos en salud ambiental, sectoriales e intersectoriales con enfoque diferencial, de acuerdo con las necesidades y problemáticas de la población y los lineamientos establecidos (N = 9)	5	X		
C. Evaluar la situación de salud ambiental de la población, los procesos y resultados de las acciones sectoriales e intersectoriales sobre los determinantes sociales de la salud, en el marco de las políticas públicas (N = 4)	2		X	
D. Gestionar el conocimiento en salud ambiental de acuerdo con la situación de salud, los determinantes sociales y ambientales, con enfoque diferencial y con base en las políticas nacionales e internacionales (N = 6)	3			X

*La X representa la opción con mayor frecuencia de respuesta de 15 profesionales de instituciones diferentes. **Frecuencia alta (> 67%), Frecuencia media (40-66%), Baja frecuencia (<39%).

Tabla 2. Frecuencias de los elementos de macrofunciones – Tecnólogos

Normas de competencia laboral (Número de elementos)	No. Mínimo elementos considerados	Tecnólogos		
		Frecuencia Alta *	Frecuencia media *	Baja frecuencia *
1. Sensibilizar a los actores sociales y comunitarios, en los deberes, derechos, gestión del autocuidado y corresponsabilidad social de acuerdo con lineamientos en seguridad sanitaria nacionales e internacionales (N=3)	2	X		
2. Realizar procesos de inspección, vigilancia y control sanitario a sujetos de interés con base en la normatividad vigente, procedimientos estandarizados y protocolos (N=3)	2	X		
3. Intervenir los riesgos o amenazas relacionadas con la salud teniendo en cuenta la normativa vigente y características socio económicas y culturales de la población (N=3)	2		X	
4. Realizar acciones vigilancia en salud pública según delegación y en el marco de lineamientos y protocolos establecidos (N=2)	1	X		

*La X representa la opción con mayor frecuencia de respuesta de 12 técnicos/tecnólogos de instituciones diferentes. * Frecuencia alta (> 67%), Frecuencia media (40-66%), Baja frecuencia (<39%)

Por último, se encontró una apreciable inestabilidad laboral y una alta rotación del personal que trabaja por orden de servicio, lo cual dificulta la acumulación de experiencia y la consolidación de una cultura organizacional.

Entorno educativo

Los programas ofrecidos por las instituciones educativas que manejan contenidos de salud ambiental y los perfiles principales de formación, se indican en los Cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Programas educativos ofrecidos en el área de salud ambiental

• Administración Ambiental	• Licenciatura en Biología y Educación Ambiental
• Doctorado en Toxicología Ambiental	• Maestría en Ciencias Ambientales
• Ingeniería ambiental	• Medicina Veterinaria y Zootecnia
• Ingeniería Civil	• Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios públicos
• Ingeniería de Alimentos	• Tecnología en Salud Ocupacional
• Ingeniería Forestal	• Tecnología en Saneamiento Ambiental
• Ingeniería Industrial	• Tecnología Gestión Ambiental
• Ingeniería Química	
• Ingeniería Químico-farmacéutica	
• Ingeniería Sanitaria	

Cuadro 2. Principales perfiles ofrecidos en los diferentes programas educativos en el área de salud ambiental

• Especialistas en salud ocupacional para la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
• Investigación en Toxicología Ambiental.
• Supervisores, Coordinadores, Asesores o promotores de Programas relacionados con el manejo y disposición de residuos sólidos; Abastecimiento y control de la calidad del agua; Caracterización, disposición y tratamiento de aguas residuales; Calidad del aire y emisiones atmosféricas; Salud ocupacional; control de vectores y roedores; Control sanitario de alimentos; Control de zoonosis; Educación ambiental y organización comunitaria.
• Análisis de riesgos, evaluación de impactos, gestión de riesgos
• Propuestas de desarrollo forestal ambientalmente seguras, económicamente viables y socialmente deseables con las políticas nacionales e internacionales. Elaborar, planificar, ejecutar y evaluar programas y proyectos de investigación, administración, conservación forestal, uso y desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables.
• Evaluación de impacto, seguridad industrial, salud ocupacional y ambiente.
• Gestión administrativa ambiental; Uso y aprovechamiento de servicios ambientales; Planificación, organización, gestión para equilibrio entre el desarrollo y el ambiente.
• Solución de problemas sanitario-ambientales; Saneamiento ambiental básico; Planear, diseñar, calcular, ejecutar, construir, evaluar, operar, coordinar, mantener, administrar e investigar, obras de proyectos y programas; Desempeño en grupos interdisciplinarios de evaluación ambiental y afines.
• Dimensión de la problemática ambiental, territorio, actividades de investigación, docencia y servicios a la comunidad.
• Investigar, conocer, interpretar, apropiar y adoptar tecnologías para soluciones integrales a nivel local, regional y nacional dentro del desarrollo sostenible con tres componentes: técnico-operativo, ecológico-ambiental, económico-administrativo.

Con respecto a las instituciones de formación en salud ambiental, son claves al menos dos aspectos: el análisis sectorial como insumo para orientar la formación y la utilización de las normas de competencia laboral con que cuenta el país. En las Figuras 4 y 5 se presentan los resultados en estos aspectos.

Figura 4. Análisis sectorial de instituciones formadoras

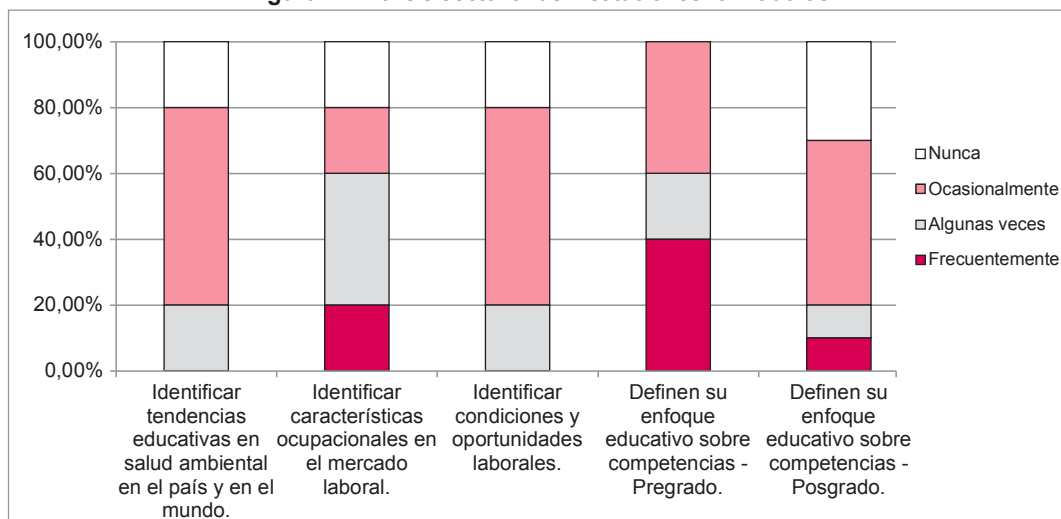
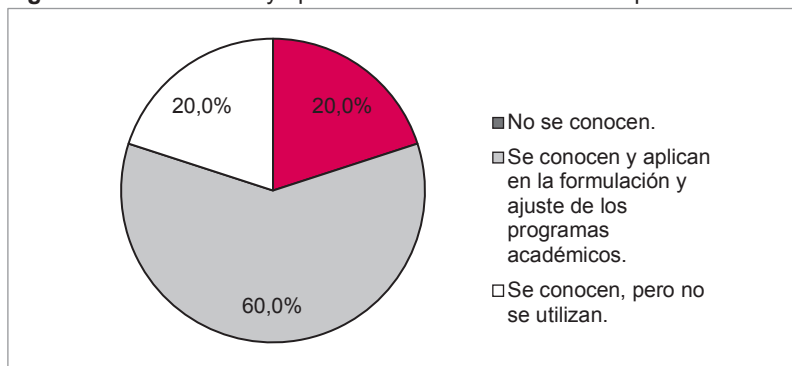


Figura 5. Conocimiento y aplicación de las normas de competencia laboral



Con respecto al análisis sectorial de las instituciones de formación en los últimos dos años, sólo un 20 % identifica las tendencias educativas en salud ambiental en el país y el mundo o define el enfoque educativo de competencias para los posgrados en salud ambiental. En el mejor de

los casos el 60 % define el enfoque educativo de competencias para los posgrados en salud ambiental. Se observa que la frecuencia de “nunca” y “ocasionalmente” se da en el 40 al 80% de las instituciones.

Con respecto al mercado laboral, se percibe que el 60 % identifica las características ocupacionales del mercado laboral, pero las utiliza como criterio de análisis y diseño académico únicamente en los programas de pregrado. Por otra parte, la identificación de condiciones y oportunidades laborales es muy pobre en el conjunto de programas encuestados y con respecto a todos los niveles de formación (Figura 5).

Se observa que el 40 % de las instituciones no conocen las normas de competencia laboral o, las conocen pero no las aplican en el proceso de formación.

Por otra parte, se encontró una alta diversidad y escasa aproximación en la definición de los perfiles de los egresados y sus posibles campos de acción, aún en programas con denominaciones similares.

Prospectiva

El ejercicio de prospectiva dejó un conjunto de propuestas sobre los aspectos a fortalecer en los diferentes ámbitos de la salud ambiental. En los Cuadros 3-6 se presentan los resultados obtenidos.

Cuadro 3. Temas centrales que se deberían fortalecer en la formación en salud ambiental. Nivel técnico y tecnológico

Técnico	• Identificación, medición y control de los factores de riesgo presentes en el ambiente
	• Métodos de evaluación y de control
	• Gestión integral del riesgo con base en el cambio climático
	• Visitas de inspección, recolección y transporte de muestras
	• Factores de riesgo y gestión
	• Gestión de la salud ambiental en el ámbito territorial
Tecnológico	• Gestión de datos, monitoreo de condiciones y factores ambientales y educación en valores humanos
	• Inspección, vigilancia y control
	• Diseño e implementación de mecanismos de control de los riesgos ambientales
	• Métodos de evaluación y de control
	• Saneamiento básico, ecosistemas
	• Recolección de información para diagnósticos y elaboración de estrategias de intervención; capacidad de trabajo en equipo y manejo de información interdisciplinar
	• Diagnostico situacional e intervención en Promoción y Prevención
	• Factores de riesgo y gestión
	• Gestión de la salud ambiental en el ámbito territorial
	• Gestión de datos, TICs, gestión comunitaria, intervenciones estructurales y no estructurales para la prevención y promoción de entornos saludables y educación en valores humanos
• Inspección, vigilancia y control	

Cuadro 4. Temas centrales que se deberían fortalecer en la formación en salud ambiental. Nivel profesional y postgrado

Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la planeación usando como ordenador el Plan de Gestión ambiental del territorio. • Formación de personal profesional especializado. • Acciones de vigilancia y control a través de licencias ambientales y normas de protección para ecosistemas y poblaciones humanas potencialmente amenazadas. • Favorecer la intersectorialidad (no solo a nivel funcional sino también estructural). • Mejorar la gestión del talento humano que interviene en cuanto a: política salarial y desarrollo de carrera. • Estímulos económicos y no económicos al desarrollo de acciones de prevención y control. • Gestión del riesgo. • Desarrollo y fortalecimiento de la gobernanza en salud ambiental y gobernabilidad del estado. • Ser ejemplo de entornos saludables en las instituciones y la salud ambiental, debe estar en los planes de gobiernos locales, departamentales y nacionales. • Políticas públicas y gestión de la salud ambiental.
Académico	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de prácticas en los territorios que aporten solución o conocimiento sobre problemas concretos • Investigación. • Incorporación de la dimensión ambiental en los currículos de formación de los profesionales de la salud. • Formación de investigadores en maestrías y doctorados. • Educación ambiental desde la escuela primaria y a nivel de educación superior de manera transversal en todas las profesiones. • Promover la solución de problemas específicos de sus regiones, brindar respuestas relevantes. • Diseñar estrategias de trabajo interdisciplinar en sus estudiantes para la resolución de conflictos. • Inclusión de formación específica en este campo, con énfasis en posgrados y formación tecnológica. • Mayor participación en el desarrollo, formulación e implementación de las políticas públicas. • Investigación, Ciencia, Innovación y Tecnologías; desarrollos de pequeña escala; construcciones sostenibles y psicología ambiental. • Gestión ambiental y evaluación de impacto en salud ambiental.

Cuadro 5. Aspectos en los cuales podría mejorarse la salud ambiental de Colombia. Sector gubernamental y académico

Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la planeación usando como ordenador el Plan de Gestión ambiental del territorio. • Formación de personal profesional especializado. • Acciones de vigilancia y control a través de licencias ambientales y normas de protección para ecosistemas y poblaciones humanas potencialmente amenazadas. • Favorecer la intersectorialidad (no solo a nivel funcional sino también estructural). • Mejorar la gestión del talento humano que interviene en cuanto a: política salarial y desarrollo de carrera. • Estímulos económicos y no económicos al desarrollo de acciones de prevención y control. • Gestión del riesgo. • Desarrollo y fortalecimiento de la gobernanza en salud ambiental y gobernabilidad del estado. • Ser ejemplo de entornos saludables en las instituciones y la salud ambiental, debe estar en los planes de gobiernos locales, departamentales y nacionales. • Políticas públicas y gestión de la salud ambiental.
---------------	---

Académico	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de prácticas en los territorios que aporten solución o conocimiento sobre problemas concretos • Investigación. • Incorporación de la dimensión ambiental en los currículos de formación de los profesionales de la salud. • Formación de investigadores en maestrías y doctorados. • Educación ambiental desde la escuela primaria y a nivel de educación superior de manera transversal en todas las profesiones. • Promover la solución de problemas específicos de sus regiones, brindar respuestas relevantes. • Diseñar estrategias de trabajo interdisciplinar en sus estudiantes para la resolución de conflictos. • Inclusión de formación específica en este campo, con énfasis en posgrados y formación tecnológica. • Mayor participación en el desarrollo, formulación e implementación de las políticas públicas. • Investigación, Ciencia, Innovación y Tecnologías; desarrollos de pequeña escala; construcciones sostenibles y psicología ambiental. • Gestión ambiental y evaluación de impacto en salud ambiental.
-----------	---

Cuadro 6. Aspectos en los cuales podría mejorarse la salud ambiental de Colombia. Sector productivo, social y políticas públicas

Sector productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Autocontrol e inversión en producción más limpia. • Promoción de la salud ambiental - impacto ambiental de los sectores productivos. • Cumplimiento de la normatividad a través de control de emisiones, vertimientos, etc., de materiales y sustancias peligrosas para la salud de la población. • Incentivos por uso de estrategias de producción sostenible y energías alternativas. • Buscar retornos para todos sus stakeholders, que permitan el desarrollo del negocio en el tiempo. • Incorporación de los temas de salud ambiental en el conjunto de acciones de responsabilidad social. • Corresponsabilidad social empresarial • Entornos saludables en diseño de interiores, arquitectura y psicología del consumidor. • Modelos sostenibles de desarrollo, mitigación y compensación de los impactos ambientales en salud.
Sector social	<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamiento de los grupos sociales que trabajan los temas ambientales y de salud. • Articulación ciencias sociales, salud y ambiente. • Empoderamiento y participación de las comunidades en aspectos relacionados con la gestión ambiental. • Observatorios y veedurías ciudadanas en un marco de justicia ambiental. • Promover la difusión del conocimiento sobre salud ambiental en la población. • Sensibilizar a la comunidad tanto para exigir derechos como para cumplir con sus obligaciones. • Participación activa de los diferentes actores sociales. • Autocontrol, autorregulación y psicología ambiental.
Políticas públicas	<ul style="list-style-type: none"> • El marco político es suficiente, pero debe ser desarrollado. • Se debe evaluar el impacto de las políticas con indicadores de percepción comunitaria. • Fundamentadas en conocimiento científico del problema y no en especulaciones sensacionalistas. • Formulación de políticas públicas sobre salud ambiental para la población colombiana. • Cambio climático en todas las políticas. • Definir la política de salud ambiental del país, de acuerdo con los objetivos del país a mediano y largo plazo. • Establecer las directrices de trabajo de cada institución de acuerdo con las políticas definidas. • Fortalecer la organización e integración de la respuesta. • Formulación de políticas intersectoriales (salud en todas las políticas).

DISCUSIÓN

El talento humano de salud ambiental muestra rasgos positivos en los entornos organizacional y ocupacional y, en los roles potenciales de atención primaria, pero una gran dispersión en los procesos misionales y en las competencias, tanto en el nivel profesional como en el tecnológico. Está concentrado en las funciones de inspección, vigilancia y control, en medio de la desarticulación del sector ambiental con el sector educativo. Es importante entender que el rol del talento humano no es estático o puramente instrumental, sino que se constituye en generador de valor (6).

El enfoque de salud ambiental en Colombia, en la actualidad es un enfoque centrado en los determinantes sociales de la salud (10) sin que se abandone el enfoque de riesgos introducido por la Ley 100 de 1993. Por otra parte, el enfoque actual de salud ambiental privilegia la salud humana y tiende a ser ambientalmente sostenible. Es preciso fortalecer este enfoque como una base sólida, presente y futura, del desarrollo institucional, la conciencia ambiental y las políticas públicas (11-13).

Adicionalmente, se requiere adelantar los inventarios y estudios necesarios para diseñar los modelos de servicios en salud ambiental, en los ámbitos territoriales, según tipologías geo-ecológicas y epidemiológicas. Así mismo, es indispensable cuantificar y tipificar el talento humano actualmente en desempeño en el ámbito nacional, según su nivel de formación y campos de acción, para establecer la magnitud y tipos de talento humano que se requeriría en el país, en el momento presente y en el futuro de mediano plazo (14). Los modelos deben desarrollar esquemas contractuales que reduzcan de manera significativa la rotación del personal contratado por orden de servicio (7).

En el sector de formación del talento humano en salud ambiental, es preciso adelantar un doble proceso: a. Articulación y unificación de contenidos de salud ambiental de los programas de formación, y; b. Promover la creación de programas cuya denominación y contenidos esté centrada de manera específica en la salud ambiental, en todos los niveles de formación (14) •

REFERENCIAS

1. Schütz G, Hacon S, Silva H, Moreno A, Nagatani K. Principales marcos conceptuales aplicados para la evaluación de la salud ambiental mediante indicadores en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud pública/Panamerican Journal of Public Health*. 2008;24 (4):276-285.
2. Decreto 4107 de 2011, Objetivos y estructura del Ministerio de Salud y Protección Social. [Internet]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44615>. Consultado en junio de 2015.
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Políticas y Profesiones. [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/PO/Paginas/talento-humano-salud.aspx>. Consultado en junio de 2015.
4. Documento CONPES 3550, Lineamientos para la formulación de la política integral de salud ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, 24 de noviembre de 2008. [Internet]. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3550%20-%202008.pdf>. Consultado en junio de 2015.
5. Ministerio de Salud y Protección Social, Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012-2021. [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf>. Consultado en junio de 2015.
6. Sparrow P, Makram H, What is the value of talent management? Building value-driven processes within a talent management architecture. *Hum Resour Manage R* 2015;25:249-263.
7. Schiemann W, From talent management to talent optimization. *J World Bus* 2014;49:281-288.
8. Ministerio de Protección Social. Caracterización y análisis de las particularidades en la formación, ejercicio y desempeño del talento humano que labora en la salud ambiental en Colombia. Bogotá: Ministerio de Protección Social; 2014. Convenio de Cooperación Técnica 310/13.
9. Suárez RM. Salud Ambiental. Mapa funcional; Agente seguridad sanitaria. Bogotá: Red Salud. Dirección General SENA; 2013.
10. García-Ubaque C, García-Ubaque J, Vaca M. Evolución del marco normativo de la salud ambiental en Colombia. *Rev. Salud Pública*. 2013; 15(1), 56–65.
11. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*. World Health Organization. Genova; 2010. pp 20-49.
12. Comisión sobre determinantes sociales de la salud. Subsana las desigualdades en una generación. Organización Mundial de la Salud; Ginebra; 2008.
13. Hutton G. Considerations in evaluating the cost effectiveness of environmental health interventions. World Health Organization. WHO/SDE/WSH/00.10; 2000.
14. Strenze T. Allocation of talent in society and its effect on economic development. *Intelligence*. 2013; 41:193-202.