

Artículo Original

**Promoción de la Salud ambiental: variables e indicadores del método instruccional**

*Environmental Health Promotion: variables and indicators of the instructional method*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.621.014>

Marco Mena Peralta <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9509-3745>

Luis Miranda Chávez <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2190-7595>

Edmundo Andrade Pino <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4381-8788>

Aurelio Quito Cortez <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4977-3464>

Recibido: 09/08/2021

Aceptado: 18/11/2021

**RESUMEN**

La salud ambiental es relaciona entre factores físicos, químicos y biológicos externos y el ser humano, inmerso en el ecosistema; ésta puede incidir en la salud, por eso, se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios. Bajo un estudio inicial longitudinal para identificar las variables e indicadores ambientales para el método instruccional de la promoción de la salud ambiental, para ello, se consideró los propuestos por la OMS, en el 2009, y estatales como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, en el 2014, y en el 1990 la UNESCO. Con un índice de 0,30; de 19 variables y 124 indicadores de tres bases de datos oficiales, se recuperaron por experticia un total de 37 a incluir, 6 de OMS Europa, 7 de OMS Perfil ambiental Ecuador y 24 del Estado; de este último el 29% corresponden a indicadores de presión, el 42% de estado, y otro 29% de respuesta. En el Ecuador, es conceptualizado como un proceso dinámico cambiante y participativo en la realidad temporoespacial, sin embargo, la educación para el desarrollo sostenible sólo se hará realidad si los problemas básicos se abordan desde el punto de vista de las múltiples partes interesadas. Las pautas, variables e indicadores son adaptadas a la realidad local, regional o nacional, e incluso internacional; por la definición de prioridades y patrones epidemiológicos.

**Palabras clave:** Salud, ambiente, variables, indicadores, saludable, bienestar.

**ABSTRACT**

*Environmental health is a relationship between external physical, chemical and biological factors and the human being, immersed in the ecosystem; this can affect health, therefore, it is based on the prevention of diseases and the creation of favorable environments. Under an initial longitudinal study to identify the environmental variables and indicators for the instructional method of promoting environmental health, for this, those proposed by the WHO, in 2009, and state ones such as the Ministry of the Environment, Water and Transition were considered. Ecological Institute of Ecuador, in 2014, and in 1990 UNESCO. With an index of 0.30; of 19 variables and 124 indicators from three official databases, a total of 37 were retrieved by expertise to include, 6 from WHO Europe, 7 from WHO Ecuador Environmental Profile and 24 from the State; Of the latter, 29% correspond to pressure indicators, 42% to status, and another 29% to response. In Ecuador, it is conceptualized as a dynamic changing and participatory process in the temporal-spatial reality, however, education for sustainable development will only become a reality if the basic problems are addressed from the point of view of the multiple stakeholders. The guidelines, variables and indicators are adapted to the local, regional or national, and even international reality; for the definition of priorities and epidemiological patterns.*

**Keywords:** Health, environment, variables, indicators, healthy, well-being.

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

\*Autor de Correspondencia: [ua.marco.mena@uniandes.edu.ec](mailto:ua.marco.mena@uniandes.edu.ec)

**Introducción**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud OMS, (2019) la salud ambiental se relaciona con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. Estos factores, según Coronel Carbo & Marzo Páez, (2017) incluyen la cantidad y calidad del agua para consumo, la calidad de los alimentos y la posibilidad de acceso a los nutrientes, la conexión a redes de acueducto y alcantarillado, el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos, el grado de contaminación ambiental y los peligros biológicos presentes en los diversos ecosistemas, entre muchos otros.

No obstante, de Miguel & Tavares, (2015) acotan que el ambiente no se limita a los factores físicos, ya que incluye también lo social, siendo en este aspecto donde interviene la promoción de salud, la cual brinda el espacio para la articulación del conocimiento científico con el popular, identificando la salud como un elemento positivo, de bienestar y calidad de vida. Los autores también destacan que la mejor manera de promover conductas saludables consiste en impulsar la acción comunitaria para modificar los determinantes negativos y crear entornos favorables.

En consonancia a esta necesidad, la UNESCO, (1990) desde hace décadas ha resaltado la importancia de promocionar la salud ambiental mediante programas de enfoque interdisciplinario, que abarquen todos los niveles de la educación y se dirijan al público en general, particularmente al ciudadano común que vive en áreas rurales y urbanas, y de todos los grupos étnicos, “con miras a educarlo en los pasos simples que podría dar, dentro de sus medios, para manejar y controlar su medio ambiente”. Estos objetivos, además, se han ratificado y ampliado en la Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2021), donde se insta a las naciones a empoderar a las comunidades para lograr el desarrollo sostenible, creando oportunidades de aprendizaje y de participación ciudadana, proporcionándoles las competencias y herramientas en programas de salud ambiental para que sean cocreadores de la transformación individual y social (UNESCO, 2021).

A fin de materializar estos objetivos, es vital que, en el diseño y planificación de los programas de promoción de la salud ambiental, se implementen procesos sistémicos como el método instruccional, que tomen en cuenta el público objetivo, las condiciones ambientales de los territorios a influenciar, y los efectos derivados de su interacción, entre muchos otros factores. Dicho de otra manera, que los objetivos y estrategias no sean elegidos arbitrariamente; por el contrario, sean resultantes del conjunto de pasos y etapas de alguno de los modelos de diseño instruccional ya validados (Belloch, 2017).

Por otra parte, Quiroga Martínez, (2007) señala que, durante las últimas décadas, las distintas áreas y temas en salud ambiental se han organizado en variables, y que estas a su vez constan de indicadores específicos que abordan cada una de las aristas de la interacción entre los seres vivos y el ambiente. De esta forma, es entendible que las variables e indicadores usados a nivel local, nacional o continental, difieran en su estructura y contenido, en función de la realidad propia de cada región. En Ecuador, por ejemplo, algunos indicadores implementados en el Sistema Nacional de Indicadores Ambientales “SNIA” (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, 2014a) buscan dar seguimiento y cuantificar eventos tan diversos y puntuales como la “Reforestación en el Parque Nacional Galápagos” (área), la “Proporción de Población y Hogares que cuentan con el servicio de Recolección de Desechos Sólidos” o la “Tasa de Morbilidad de enfermedades transmitidas por vectores”.

Tomando en cuenta todos los aspectos ya descritos, se propone identificar las variables e indicadores a ser tomadas en cuenta en el diseño instruccional de un programa para la promoción de la salud ambiental en las comunidades del Ecuador, revalidando el objetivo planteado por la UNESCO, (1990) el de proporcionar a los participantes “las bases conceptuales, normativas y herramientas de análisis, planificación e implementación de acciones de gestión ambiental que redunden en la prevención de impactos ambientales negativos, minimización y control de la contaminación ambiental, prevención de enfermedades y de los riesgos para la salud humana y el ambiente, mejorando así la calidad de vida y el bienestar social de los ciudadanos”.

## Materiales y métodos

El actual estudio da inicio una investigación longitudinal en materia de promoción de salud ambiental entre comunidades ecuatorianas. En esta primera fase, se busca identificar las variables e indicadores ambientales a ser tomadas en cuenta en el diseño instruccional del programa, entre el conjunto total obtenido de organismos globales como la OMS, (2009) y estatales como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, (2014a), tomando como base el objetivo general del Programa Internacional de Educación Ambiental “PIEA”, descrito por la UNESCO, (1990) y los siguientes objetivos específicos:

**Tabla 1. Objetivos específicos**

Dimensión	Objetivo
Conciencia	Concienciar a la comunidad ecuatoriana sobre los problemas relacionados con la salud ambiental
Conocimientos	Difundir y perfeccionar la teoría, los principios y las aplicaciones de la educación ambiental como una dimensión del conocimiento y de la experiencia en la población ecuatoriana
Actitudes	Fomentar interés por el medio ambiente y su relación con la salud en la comunidad ecuatoriana
Aptitudes	Ayudar en la adquisición de aptitudes para resolver los desafíos de salud ambiental en Ecuador
Participación	Desarrollar en la comunidad ecuatoriana el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas

## Búsqueda sistemática

Inicialmente, se usaron los motores de búsqueda Google Académico, PubMed, y Mendeley, y los descriptores: “Salud ambiental”, “promoción de la salud ambiental”, “variables ambientales”, “indicadores ambientales”, y “método

instruccional” a fin de identificar artículos académicos, y bases de datos de acceso abierto aportadas por organismos y entidades competentes. Las recuperaciones obtenidas fueron analizadas y organizadas en hojas de cálculo por el equipo de autores.

### Tratamiento de variables e indicadores

Las variables e indicadores obtenidas en la búsqueda sistemática fueron identificadas y tabuladas en hojas de cálculo, y añadidas a un formulario sin identificar la entidad aportante, poniendo a consideración “la inclusión del indicador como parte del diseño instruccional del programa de promoción en salud ambiental en comunidades del Ecuador”, con instrucciones de puntuar cada ítem con un valor entero entre 1 y 5 de acuerdo a la escala de Likert, siendo 1 “No se recomienda”, 2 “Se recomienda levemente”, 3 “Se recomienda moderadamente”, 4 “se recomienda” y 5 “Altamente recomendado”.

### Validación por expertos

Un total de 18 expertos en áreas afines, residenciados en Ecuador, fueron retroalimentados sobre las intenciones del estudio y su posible función, a lo cual 13 accedieron dando su consentimiento por escrito. Los formularios fueron puestos a consideración de cada experto de forma presencial e individual. Las respuestas fueron tabuladas, a fin de obtener medidas de tendencia central. Se evaluó la validez de cada indicador, incluyendo aquellos cuya media se encontró entre 3 y 5, y excluyendo de los listados finales aquellos cuya media fue inferior a 3.

### Resultados

Como se observa en la tabla 2, se recuperaron un total de 19 variables y 124 indicadores de tres bases de datos oficiales; de estos últimos, el 29% (n=37) fueron validados para su inclusión en el diseño del método instruccional

**Tabla 2. Variables e indicadores recuperados, e incluidos en el diseño del método instruccional**

ENTE	Modelo	Variables	Indicadores		Índice	Fuente
			Recuperados	Incluidos		
OMS	Perfil ambiental Ecuador	4	7	7	1	OMS, (2009)
OMS-Europa	DPSSEA	10	55	6	0,11	Posada de la Paz <i>et al.</i> , (2004)
SNIA	PER (Figura 1)	5	62	24	0,39	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, (2014a).
Total		19	124	37	0,30	

\* DPSSEA: Driving Forces, Pressure, State, Exposure, Effect, Action

La tabla 3 muestra 4 variables y 7 indicadores que engloban los riesgos ambientales del Ecuador, en el último perfil nacional realizado por la OMS, (2009). En este informe, se identifica el riesgo por diarrea, parasitosis o infecciones para al menos el 6% de la población que no tiene acceso a agua potable, y el 11% con acceso deficiente a servicios sanitarios; mientras que un pequeño porcentaje de la población ecuatoriana, menor al 5%, usa combustibles sólidos como leña y biomasa dentro de los hogares, lo que acrecienta el riesgo de sufrir enfermedades respiratorias. La presencia de material particulado inferior a 10 micras (PM10) en el aire exterior, particularmente en los centros urbanos, es otro aspecto ambiental que pone en riesgo la salud respiratoria de la población, de acuerdo a la OMS, (2009). El perfil nacional también considera como riesgo para la salud la presencia de algunos vectores, que son transmisores de enfermedades como la malaria, la leishmaniasis y el mal de Chagas (Tabla 3). Una vez puestos a consideración del panel de expertos, los 7 indicadores listados en el informe fueron validados para su inclusión en el diseño del método instruccional.

En la tabla 4 se muestran los 6 indicadores considerados viables por el grupo de expertos para su uso en el diseño del método instruccional, de un total de 55 listados por la oficina regional para Europa de la OMS en 2004, es decir que el 89% de los indicadores no fueron considerados acordes con la promoción de la salud ambiental para comunidades ecuatorianas.

Por otro lado, el Estado ecuatoriano también ha desarrollado su propio sistema de variables e indicadores ambientales denominado “SUIA”, categorizando estos últimos de acuerdo al tipo de acción, actividad o respuesta que ejerce sobre el ambiente, mediante el modelo Presión, Estado y Respuesta “PER” (Figura 1). De esta forma, los distintos indicadores abarcan las causas, el estado, las consecuencias y los cambios de los diferentes fenómenos y eventos que influyen en la salud ambiental.

El 39% de los indicadores del SUIA, un total de 24, fueron considerados por el panel experto para ser incluido en el diseño del método instruccional. Entre ellos, el 29% corresponden a indicadores de presión, el 42% de estado, y otro 29% de respuesta. Cabe resaltar que en el listado resultante (Tabla 5), están contenidas las 5 variables consideradas

por el SUIA, atmósfera y clima; tierra y suelos; ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos; recursos marinos y costeros; y dinámica socioambiental.

**Tabla 3. Variables e indicadores de riesgo ambiental identificadas por la OMS en el perfil nacional de Ecuador, incluidos en el diseño del método instruccional de acuerdo a la valoración por expertos**

Variable	Indicador	Valor	Tipo de riesgo	Valoración de expertos	
				Media	DE ±
Agua, sanidad e higiene	Porcentaje de hogares que consumen agua mal tratada	6%	Diarrea, parasitosis	4,62	0,19
	Porcentaje de hogares con acceso deficiente a sanidad	11%	Diarrea, infecciones, otros	4,23	0,43
Aire interior	Porcentaje de hogares que usan combustibles sólidos	<5%	Enfermedades respiratorias	3,77	0,72
Aire exterior	Material Particulado Inferior a 10 Micras ( $\mu$ ) Promedio Anual (PM10)	34 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	Enfermedades respiratorias	4,54	0,26
Vectores	Prevalencia de <i>Anopheles. pseudopunctipennis</i> , <i>A. albimanus</i> , <i>A. darlingi</i> .		Malaria	4,08	0,55
	Prevalencia de <i>Lutzomyia olmeca</i>		Leishmaniasis	3,62	1,08
	Prevalencia de <i>Triatoma dimidiata</i>		Mal de Chagas	4,31	0,37

**Tabla 4. Variables e indicadores ambientales de la oficina europea de la OMS, incluidos en el diseño del método instruccional de acuerdo a la valoración por expertos**

Variable	Indicador	Valoración de expertos	
		Media	DE ±
Calidad del Aire	Emisiones de contaminantes atmosféricos	3,38	0,84
	Políticas para reducir el humo de tabaco ambiental	3,69	0,79
Radiación	Incidencia de cáncer de piel	3,23	1,06
Ruido	Trastornos del sueño por ruido	3,92	0,33
Aguas y Saneamientos	Morbilidad por diarrea en niños	4,15	0,41
Residuos peligrosos y Tierras contaminadas	Generación de residuos peligrosos	4,38	0,29



**Figura 1. Modelo Presión, Estado y Respuesta (PER) para la caracterización de indicadores ambientales en Ecuador**

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador, (2014b)

**Tabla 5. Variables e indicadores del SUIA-Ecuador incluidos en el diseño del método instruccional de acuerdo a la valoración por expertos**

Variable	Indicador	PER	Valoración de expertos	
			Media	DE ±
Atmósfera y Clima	Consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono	P	3,62	1,07
	Emisiones de Dióxido de Carbono equivalente (CO2-eq) per cápita	P	4,69	0,19
	Proporción de Población y Hogares que utilizan combustibles Sólidos para cocinar	P	4,08	0,52
	Concentración promedio anual de Material Particulado PM10 en el aire	E	4,85	0,11
	Concentración promedio anual de Material Particulado PM2,5 en el aire	E	4,46	0,35
	Proyectos que acceden a los Mecanismos de Desarrollo Limpio	R	3,08	1,28
Tierra y Suelos	Consumo Aparente de Plaguicidas en cultivos	P	3,23	0,84
	Proporción de Territorio Continental Cultivado	P	3,85	0,69
	Tasa de deforestación	E	4,38	0,11
	Proporción de Población y Hogares que cuentan con el servicio de Recolección de Desechos Sólidos	R	4,77	0,18
	Superficie cubierta por Bosques y Vegetación Protectora	R	4,54	0,23
Ecosistemas, Cobertura Vegetal y Recursos Biológicos	Volumen de madera autorizada para el aprovechamiento forestal	P	3,54	1,3
	Proporción de sitios importantes para la biodiversidad terrestre y agua dulce	E	4,23	0,45
	Proporción de Especies conocidas Amenazadas	E	4,54	0,24
	Proporción de Especies Extintas	E	4,46	0,37
Recursos Marinos y Costeros	Visitas turísticas al Parque Nacional Galápagos	P	3,38	1,09
	Reforestación en el Parque Nacional Galápagos	R	4,38	0,41
	Superficie de territorio marino costero continental bajo conservación o manejo ambiental	R	3,69	0,66
Dinámica Socioambiental	Prevalencia de VIH/SIDA entre la población de 15 y 49 años.	E	4,62	0,2
	Tasa de Morbilidad atribuible a enfermedades respiratorias agudas	E	4,38	0,32
	Tasa de Morbilidad atribuible a enfermedades transmitidas por agua y alimentos contaminados	E	4,00	0,63
	Tasa de Morbilidad de enfermedades transmitidas por vectores	E	4,23	0,45
	Proporción de población beneficiada por medidas de mitigación y adaptación al cambio climático	R	3,31	0,97
	Proporción de Población y Hogares que cuentan con el servicio de Recolección de Desechos Sólidos	R	4,69	0,16

## Discusión

En el Ecuador, se adopta la conceptualización de la salud ambiental propuesta por la OMS, (2021) como un proceso dinámico cambiante y participativo en la realidad temporo-espacial, que permite a las personas incrementar el control sobre su salud y el bienestar para todos; revalidando así el objetivo planteado por la UNESCO, (1990). Sin embargo, la educación para el desarrollo sostenible sólo se hará realidad si los problemas básicos se abordan desde el punto de vista de las múltiples partes interesadas. Para ello, se requiere un paradigma de trabajo diferente en el que se traten de establecer nuevas asociaciones y se combinen distintas disciplinas a fin de encontrar soluciones a problemas complejos.

Con la aparición y la proliferación de los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y salud, se hacen necesarios nuevos conceptos y enfoques para la educación y la sensibilización del público. Al respecto la experticia ecuatoriana selecciona con índice de recuperación de 0,30 selecciono 37 indicadores de los perfiles ambientales establecidos por la OMS, para Ecuador (N= 7); OMS Europa (N=4) y 24 del SNIA PER, considerando de esta manera, las bases conceptuales, normativas y herramientas de análisis, planificación e implementación de gestión ambiental idóneas para el desarrollo del modelo instruccional. Por otra parte, siguiendo las recomendaciones de Sundsvall en Suecia (1991), se consideraron los factores físicos y sociales que promueven la salud donde las personas viven, estudian, trabajan y disfrutan, similarmente lo señala Pétard, (2018), indicando además que la educación en salud ambiental tiene como objetivo reducir el impacto de los factores de riesgo, adoptándose al enfoque de educación positiva con formas concretas de controlar el entorno de vida.

En este contexto, vista la salud ambiental como componente esencial de la salud pública que promueve la calidad de vida, donde el ser humano debe ser integrante de los ecosistemas, por lo tanto, los factores ambientales que pueden afectar la salud de nuestra población, no se reducen a los agentes etiológicos a los físicos, químicos o biológicos, sino también se deben incluir aquellos otros factores que afectan los ecosistemas dentro de los cuales pueden mencionarse al cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la deforestación (Freudenberg, 2004); los cuales influyen de forma directa o indirecta en la calidad de vida individual familiar y colectiva, razón por la cual la salud ambiental debe dimensionarse como un determinante de carácter estructural intermedio y proximal siendo parte activa en los procesos de desarrollo nacional y territorial. bajo la lógica de la equidad social, la gestión intersectorial la integralidad la justicia ambiental la participación social el enfoque diferencial corresponsabilidad del sector público privado individual colectiva y el goce de los derechos ambientales.

Acorde a las funciones esenciales de salud pública (OPS; 2021), en Estado ecuatoriano se configura como un conjunto de políticas que busca garantizar de manera integrada la salud de la población por medio de acciones dirigidas tanto de manera individual como colectiva, sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida bienestar y desarrollo, dichas acciones se realizarán bajo la rectoría del estado y deberán promover la participación responsable de todos los sectores de la comunidad. Entre los programas oficiales, la salud ambiental se define de una manera general como el área de las ciencias que trata la interacción y los efectos que para la salud humana representa el medio en el que habitan las personas, de acuerdo a esto, los componentes principales tienen un carácter interdisciplinario, multicausal, pluriconceptual dinámico. en una relación dialéctica en la teoría y práctica de evaluar corregir controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar la salud de presentes y futuras generaciones.

Por otra parte, OPS. (2021) en términos más sencillos, señala que la promoción de la salud fomenta cambios en el entorno que ayudan a promover y proteger salud. Así entre las competencias del personal de salud, es indispensable que sea un agente promotor de cambios, para las modificaciones en las comunidades y los sistemas, por ejemplo, programas que garanticen el acceso a los servicios de salud o políticas que establezcan parques públicos para la actividad física de las personas y su convivencia. Además de una manera particular de colaboración de la población participativa, intersectorial, sensible al contexto y que opera en múltiples niveles.

Aunque los profesionales de la salud desempeñan una función central en el campo de la salud ambiental, la mayor parte de los problemas requieren para su comprensión y solución de estrategias y de metodologías concebidas bajo enfoques integrales, interdisciplinarios e intersectoriales. Así es preponderante el enfoque de entornos saludables, un enfoque de promoción de la salud, implica un método multidisciplinario para promover la salud y prevenir enfermedades a través de un "sistema completo" en lugares o contextos sociales en los que las personas participan en actividades diarias, donde los factores ambientales, organizacionales y personales interactúan para afectar salud y el bienestar (Rojas Rodríguez *et al.*, 2005). Y el desarrollo de competencias como: 1) la integralidad de los factores desencadenante de enfermedad, tanto en el nivel individual como en el colectivo; 2) Comprensión de complejos mecanismos de lesión de los contaminantes en el organismo; 3) Conocer la normativa, así como la información y estrategias (evaluación de riesgo y epidemiología ambiental); 4) Implementar y evaluar programas de prevención y control de factores de riesgo; y 5) Divulgación de conocimientos sobre salud ambiental a ciudadanos y gestores y su aplicación.

A nivel global según las particularidades de cada región, las variables han sido agrupadas en las áreas temáticas hidrología, calidad del agua, suelos, geodinámica, biota y aspectos socioeconómicos, pero el objetivo fundamental es determinar los efectos de las actividades propuestas sobre dichas variables y cómo dichos efectos pueden transmitirse a otras variables a través de las interacciones existentes entre ellas.

Desde hace casi dos décadas, como lo cita la OPS, (2001) muchos autores han comentado que por las diferencias entre prácticas y capacidades en el levantamiento de datos a escala local, regional, nacional e internacional, así como la falta de acuerdo en muchos casos en la forma de abordar temas de la salud ambiental y la definición de prioridades, y además las diferencias jurisdiccionales en su realización, hacen inoperante e inconveniente la selección de un solo conjunto de indicadores de aplicación universal. Además, es preciso considerar y respetar las diferencias regionales, pues muchos factores que inciden en la definición y selección de indicadores idóneos en programas de monitoreo; el abordaje de diferencias concretas y la satisfacción de necesidades específicas.

En el Estado ecuatoriano, la Dirección Nacional de Ambiente y Salud del Ministerio de Salud Pública, es el ente rector (MSP-DNAS, 2020) se plantea el objetivo de formular y coordinar la implementación de políticas, planes, programas y demás herramientas que permitan posicionar la salud ambiental para la promoción y protección de derechos de las personas, familias y comunidades, y la generación de ambientes sanos, en base a los lineamientos estratégicos establecidos. Todo esto en marco de reconocimiento en la Constitución del 2008, de los derechos de la naturaleza, como una respuesta contundente a su estado actual, orientando sus esfuerzos al respeto integral de su existencia, a su mantenimiento y a la regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos.

La salud ambiental como un determinante de carácter estructural mediador de los procesos de desarrollo sostenible bajo una gestión totalmente intersectorial, se enfrenta a tendencias como la inequidad social, las restricciones a la democracia el uso irracional de los recursos naturales, las políticas macroeconómicas excluyentes el incremento de la población el desempleo y su empleo los modelos de asentamientos, y el deterioro creciente de la calidad del hábitat urbano (OPS, 2013). De esta manera se plantea el reto que el sector de la salud puede generar evidencia sobre qué políticas son buenas para la salud mediante la medición de las iniciativas de desarrollo sostenible; también puede promover la adopción de las Evaluaciones del Impacto en Salud (Organización de las Naciones Unidas, 2012); y ayudar a establecer objetivos, definir indicadores y monitorear cómo las políticas aplicadas por otros sectores contribuyen a la salud. Además, el sector de la salud puede dar el ejemplo al tornar "verdes" sus propias operaciones y actividades.

Finalmente, los principales problemas de la salud tienen como causas principales la pobreza e inequidad ausencia o no acceso a los servicios de agua interés agua propiedad falta educación y hábitos de higiene; y el acelerado crecimiento demográfico y las alteraciones del medio ambiente. No obstante, el consumo exagerado algunos países que

mantienen estilos de desarrollo inapropiados para el sostenimiento del medio ambiente, nos conlleva a analizar adecuadamente los impactos directos e indirectos y sus medidas de prevención y mitigación me dio proyectos viales megaproyectos energéticos falta de salvaguardas que protejan el medio ambiente. Para el fortalecimiento de los territorios para que establezcan procesos sociales que logren la reducción del riesgo y la promoción de factores protectores en salud existentes en los entornos, especialmente en los más amenazados y vulnerables, y fomenten procesos de construcción de conocimientos mediante métodos instruccionales sobre los efectos de las alteraciones ambientales sobre la salud humana y de entender los procesos mórbidos que puedan estar asociados.

## Conflicto de intereses

Los autores manifestamos no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A UNIANDES.

## Referencias

- Belloch, C. (2017). Diseño instruccional. Unidad de Tecnología Educativa (UTE), Universidad de Valencia. Disponible en: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1321/EVA4.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Acceso agosto 2021).
- Coronel Carbo, J., & Marzo Páez, N. (2017). La promoción de salud para la creación de entornos saludables en América Latina y el Caribe. MEDISAN, 21(12), 3415-3423. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017001200016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001200016&lng=es&tlng=es) (Acceso agosto 2021).
- de Miguel, C., & Tavares, M. (2015). El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe (textos seleccionados 2012-2014). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 148P. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37791-desafio-la-sostenibilidad-ambiental-america-latina-caribe-textos-seleccionados> (Acceso agosto 2021).
- Freudenberg N. (2004). Community capacity for environmental health promotion: determinants and implications for practice. Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education, 31(4), 472-490. <https://doi.org/10.1177/1090198104265599>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. (2014a). Sistema Nacional de Indicadores Ambientales – SUIA. Disponible en: <http://snia.ambiente.gob.ec:8090/indicadoresambientales/pages/indicators.jsf> (Acceso agosto 2021).
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. (2014a). Sistema Único de Información Ambiental – SUIA. Manual del Sistema Nacional de Indicadores Ambientales. Disponible en: <http://snia.ambiente.gob.ec:8090/indicadoresambientales/pages/userManual.jsf> (Acceso agosto 2021).
- MSP-DNAS. (2020). Dirección Nacional de Ambiente y Salud. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-ambiente-y-salud/> (Acceso agosto 2021).
- OMS. (2009). Country profiles of Environmental Burden of Disease: Ecuador. Disponible en: [https://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/national/countryprofile/ecuador.pdf](https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/national/countryprofile/ecuador.pdf) (Acceso agosto 2021).
- OMS. (2019). Determinantes Ambientales de Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud> (Acceso agosto 2021).
- OMS. (2021) Promoción de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud> (Acceso agosto 2021).
- OPS. (2001). Indicadores Básicos de Salud Ambiental para la Región de la Frontera México – Estados Unidos Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3506/fep002116.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Acceso agosto 2021).
- OPS. (2013). Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3472/Salud.%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20hacia%20el%20futuro%20que%20queremos%20SDE.pdf> (Acceso agosto 2021).

- OPS. (2021). Funciones esenciales de salud pública. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica> (Acceso agosto 2021).
- Organización de las Naciones Unidas. (2012). El futuro que queremos. Resolución 66/288, Nueva York. Disponible en: [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=%20A/RES/66/288&referer=http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r66.shtml&Lang=S](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=%20A/RES/66/288&referer=http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r66.shtml&Lang=S). (Acceso agosto 2021).
- Pétard É. (2018). L'éducation à la santé environnementale [Environmental health education]. Soins; la revue de reference infirmiere, 63(823), 31–33. <https://doi.org/10.1016/j.soin.2018.01.00>
- Posada de la Paz, M., Carronquino, M., & Soldevilla, L. (2004). Indicadores de salud ambiental. Revista de Salud Ambiental, 4(1-2), 1-7. Disponible en: <https://www.ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/339> (Acceso agosto 2021).
- Quiroga Martínez, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas. 228P. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589_es.pdf?sequence=1) (Acceso agosto 2021).
- Rojas Rodríguez, H., Álamo Hernández, U. & Romieu, I. (2005). Salud ambiental in Salud Pública. Teoría y práctica. Capítulo 5. Manual Moderno. pp 127-150. Disponible en: <https://raudo.org.do/wp-content/uploads/2020/12/salud-publica-teoria-y-practica.pdf> (Acceso agosto 2021).
- UNESCO. (1990). Educación ambiental: Módulo para la formación de profesores de ciencias y de supervisores para escuelas secundarias. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (OREALC). pp 239. Disponible en: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071480\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071480_spa) (Acceso agosto 2021).
- UNESCO. (2021). Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-es.pdf> (Acceso agosto 2021).
- Wilborne-Davis, P., Kirkland, K. H., & Mulloy, K. B. (2007). A model for physician education and consultation in pediatric environmental health--the Pediatric Environmental Health Specialty Units (PEHSU) program. Pediatric clinics of North America, 54(1), 1–vii. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2006.11.00>