

Salud planetaria, una nueva salud pública global

Horacio Riojas-Rodríguez, PhD,⁽¹⁾ Juan Rivera-Dommarco, PhD,⁽²⁾ Pilar Torres-Pereda, M en Antrop Méd,^(3,4) Mishel Unar-Munguía, PhD,⁽⁵⁾ Marlene Cortez-Lugo, PhD,⁽¹⁾ Pamela Zúñiga-Bello, D en Ing Amb y Tecn Sust.⁽¹⁾

Riojas-Rodríguez H, Rivera-Dommarco J, Torres-Pereda P, Unar-Munguía M, Cortez-Lugo M, Zúñiga-Bello P.
Salud planetaria, una nueva salud pública global.
Salud Publica Mex. 2024;66:859-867.
<https://doi.org/10.21149/15410>

Riojas-Rodríguez H, Rivera-Dommarco J, Torres-Pereda P, Unar-Munguía M, Cortez-Lugo M, Zúñiga-Bello P.
Planetary health, a new global public health.
Salud Publica Mex. 2024;66:859-867.
<https://doi.org/10.21149/15410>

Resumen

El modelo de desarrollo económico actual ha provocado el deterioro de los sistemas naturales y se ha convertido en la principal amenaza para la salud pública al rebasar diversos límites planetarios de la Tierra; esta trasgresión tiene severas implicaciones para la salud humana y la de otras especies, por ende, se requiere reformular el alcance y la visión de la salud pública y su relación con el mismo modelo de desarrollo. El enfoque de salud planetaria tiene como eje comprender los cambios ambientales, sus efectos en los sistemas naturales y su afectación al bienestar y la salud humana. Por esto, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) de México creó un programa especial sobre salud planetaria, cuyos ejes son la investigación transdisciplinar, la docencia, la abogacía el diseño, evaluación e incidencia en políticas públicas, y el fortalecimiento de un programa institucional de responsabilidad ambiental (EcolNSP). El presente documento es un posicionamiento que busca explicitar la política interna y externa del INSP como un instituto líder en el tema, política que contribuirá de manera significativa al desarrollo de la salud planetaria en el país y en la región a través del derecho a la salud humana y a un ambiente sano en el marco de la equidad y la sustentabilidad.

Palabras clave: salud planetaria; límites planetarios; salud ambiental; salud pública; desequilibrio ecológico; posicionamiento institucional

Abstract

The current economic development model has caused the deterioration of natural systems and has become the main threat to public health by exceeding various planetary boundaries of the Earth system, which have severe implications for human health and other species, therefore, it is necessary to reformulate the scope and vision of public health and developing a new model. The interest of the planetary health approach is to understand the environmental changes, their effects on natural systems, and their impact on human health and well-being. For this reason, the National Institute of Public Health (INSP, in Spanish) of Mexico created a special program on planetary health, whose axes are transdisciplinary research, teaching, advocacy design, evaluation, and impact on public policies, and strengthening an institutional environmental responsibility program (EcolNSP). This positioning document seeks to explain the internal and external policy of the INSP as a leader on the subject that will contribute significantly to the development of planetary health both in the country and in the region to contribute to the right to human health and a healthy environment in the framework of equity and sustainability.

Keywords: planetary health; planetary boundaries; environmental health; public health; environmental imbalance; position paper

- (1) Dirección de Salud Ambiental, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (2) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (3) Dirección de Investigación en Equidad para la Salud, Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (4) Doctorado en Antropología y Comunicación, Universitat Rovira i Virgili. España.
- (5) Dirección de Políticas y Programas de Nutrición, Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

Fecha de recibido: 25 de octubre de 2023 • **Fecha de aceptado:** 16 de febrero de 2024 • **Publicado en línea:** 11 de junio de 2024

Autor de correspondencia: Horacio Riojas-Rodríguez. Dirección de Salud Ambiental, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatitlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: hriojas@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

Salud planetaria

La relación entre la salud y el ambiente ha demandado aproximaciones que de manera progresiva han incorporado enfoques cada vez más integrales, hasta llegar al de salud planetaria (SP). La salud ambiental es el área de la salud pública que tiene en cuenta los factores físicos, químicos, biológicos y sociales que afectan la salud humana.^{1,2} Diferentes enfoques se han propuesto, por ejemplo, el de Ecosalud, una aproximación que incorpora los principios de enfoque sistémico, transdisciplina, equidad social y de género, participación social, sustentabilidad, traducción y gestión del conocimiento y escalamiento.³ Por otro lado, Una Salud (One Health) integra la salud humana, la de los animales y la de los ecosistemas y reconoce su interdependencia y estrecha vinculación.⁴ Por su parte, el enfoque de biodiversidad y salud hace énfasis en la preservación de los recursos naturales para el bienestar humano y en las acciones para su uso y conservación.^{5,6} Asimismo, *Global Environmental and Occupational Health* (GEOHealth) se ocupa de factores físicos, químicos, biológicos, psicosociales y digitales que afectan la salud humana.⁷ SP, por su parte, recupera estos enfoques, los enriquece y los coloca en una perspectiva ecosistémica global ligada con el estado de los sistemas naturales y la transgresión de los límites planetarios por la acción humana.

El enfoque de SP es relativamente nuevo y se define como “un campo transdisciplinario y un movimiento social orientado a soluciones centradas en el análisis y el abordaje de los impactos de las irrupciones humanas en los sistemas naturales de la Tierra, en la salud humana y sobre la vida en el planeta”⁸ y como “el logro del más alto nivel posible de salud, bienestar y equidad en todo el mundo a través de la atención a los sistemas humanos –políticos, económicos y sociales– que modelan el futuro de la humanidad y a los sistemas naturales de la Tierra en el marco de los límites planetarios seguros dentro de los cuales la humanidad puede florecer”.⁹

La SP reconoce que la vida y subsistencia de los seres humanos dependen de la salud del planeta.¹⁰ Este proceso requiere de intervenciones que permitan avanzar hacia la sostenibilidad mediante transformaciones de los sistemas agroalimentarios, fuentes de energía, patrones de producción y consumo.⁸

En nuestro concepto, la SP recupera la visión integral bajo un enfoque de sistemas complejos a nivel planetario, reconoce la interconexión con los sistemas naturales y la incorporación de los determinantes sociales. Además, identifica la necesidad de generar conocimiento útil para proponer y ejecutar intervenciones sostenibles que mejoren la salud de todas las especies, incluida la humana.

Además, el enfoque de SP no es ajeno al tema de los derechos humanos, pues recupera la declaratoria de Naciones Unidas sobre el derecho humano a un ambiente sano,¹¹ es decir, se reivindica el derecho de los seres humanos a un planeta saludable. Asimismo, en 2017, la Corte Interamericana de Derechos Humanos reconoció explícitamente el derecho de los sistemas naturales a mantenerse sanos.¹² En este sentido, la SP se propone como un nuevo modelo de salud pública que trabaja desde la prevención y promoción de la salud y la disminución y mitigación del daño para enfrentar los retos y riesgos derivados de la crisis ambiental global, además de conservar, proteger y restaurar la salud de todos los sistemas ecológicos del planeta.

Por otra parte, aunque la idea de interdependencia que sostiene que la salud humana está intrínsecamente ligada a la salud del planeta no es reciente, consideramos que la SP sólo puede llevarse a la práctica si se conocen las implicaciones bioéticas de dicha interdependencia, por ello, es imperativo implementar los valores y principios éticos a través del cuidado ambiental, siendo responsables con cada población humana y sistema natural de este mundo.¹³

La SP es un nuevo paradigma de la salud pública que ofrece la posibilidad de construir redes de colaboración y fortalecimiento transdisciplinarias, inclusivas y equitativas, no sólo desde la atención a las diversas causas de morbilidad y/o mortalidad, sino desde una perspectiva intergeneracional y global en educación y formación continua de los profesionales, la investigación, la orientación y comunicación social y la promoción e implementación de estilos de vida sostenibles.

El modelo de producción y consumo de la era geológica actual, denominado Antropoceno, ha rebasado ya varios de los llamados límites planetarios, los cuales establecen la capacidad de la biosfera para recuperarse de las perturbaciones y regresar a un estado estable, por lo que “transgredir uno o más límites planetarios puede ser perjudicial o incluso catastrófico para la sobrevivencia de nuestra especie, debido al riesgo de cruzar umbrales que desencadenen cambios ambientales no lineales y abruptos dentro de los sistemas de escala continental a planetaria”.¹⁴

La SP se basa en el diagnóstico de los límites planetarios y, hasta la fecha, se han identificado nueve procesos clave que mantienen la integridad del sistema planetario: cambio climático; integridad de la biodiversidad; ciclos del fósforo y nitrógeno; cambios en el uso de suelo; consumo de agua dulce; contaminación química y liberación de entidades novedosas; el agotamiento del ozono estratosférico; la acidificación de los océanos y los aerosoles atmosféricos.¹⁵ De estos, los primeros seis ya han superado el umbral de seguridad, lo que trae consigo afectaciones a la salud humana.¹⁶

En este sentido, los riesgos a la salud humana –derivados de la superación de estos límites– incluyen el incremento en enfermedades transmitidas por vectores y zoonosis; enfermedades crónicas derivadas de la exposición a sustancias químicas; inseguridad alimentaria; afectaciones a la salud materno-infantil y la salud mental, entre otros. Por su parte, los riesgos a las poblaciones animales incluyen la extinción de mismas especies. Por lo anterior, se debe tener en cuenta el vínculo existente entre los límites planetarios y los determinantes sociales de la salud y el bienestar, de tal forma que a través de diversas intervenciones sea posible disminuir el riesgo en salud de las generaciones actuales y evitar el de las venideras (figura 1).^{9,15-17}

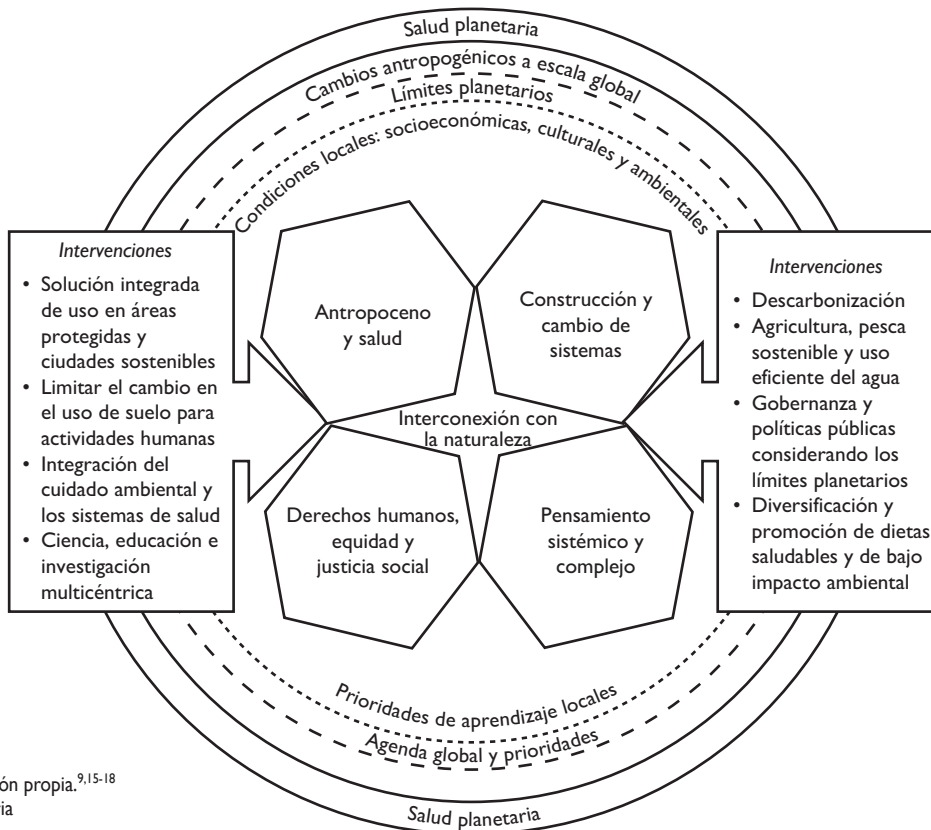
Situación actual del ambiente y los límites planetarios

Los límites planetarios representan los umbrales o límites dentro de los cuales los sistemas planetarios clave deben operar para mantener un estado seguro y estable para la humanidad y el funcionamiento de los ecosistemas de la Tierra (cuadro I).¹⁹⁻⁴⁹

La transgresión de los límites planetarios y sus consecuencias son inequitativas entre los países, así como entre los grupos sociales, ya que son las poblaciones más pobres las que tienen menos perspectivas de vida saludable. En 2021, un estimado de 771 millones de personas vivían en extrema pobreza⁵⁰ y un total de entre 124 y 129 millones de personas adicionales caerían en pobreza extrema debido al Covid-19, así también la extracción de recursos naturales se triplicó hasta alcanzar niveles dañinos y crear una emergencia planetaria.⁵¹ Aunado a lo anterior, en México, en 2018, los costos de salud de las enfermedades atribuibles a la contaminación ambiental habrían sido de 9 989 millones de pesos;⁵² sin embargo, existe consenso en que esta cantidad está subestimada dado que no conocemos la variedad de contaminantes presentes en el ambiente y las exposiciones que generan.

Programa especial de salud planetaria del INSP

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) de México se encuentra en un proceso de cambio y ac-



Fuente: Elaboración propia.^{9,15-18}
 SP: salud planetaria

FIGURA I. MARCO CONCEPTUAL DE LA SP Y LOS LÍMITES PLANETARIOS. CUERNAVACA, MORELOS, 2023

tualización en materia ambiental, pues es necesaria una nueva visión de salud pública en este momento y en el futuro, por ende, se requiere de un enfoque planetario, integral y donde la salud del ambiente sea una con la salud humana. A su vez, el INSP cuenta con bases sólidas para el desarrollo del programa de salud

planetaria, ya que se respalda en el trabajo de investigación, docencia y servicio que han desarrollado ya varios grupos multidisciplinarios a lo largo de los años.

Por las razones anterior, el INSP ha decidido crear un programa especial sobre salud planetaria, cuyo objetivo principal sea constituir al instituto como una

Cuadro I

LÍMITES PLANETARIOS Y RIESGOS ASOCIADOS CON LA SALUD HUMANA. CUERNAVACA, MORELOS, 2023

Límite planetario ^{19,20}	Situación actual	Riesgos asociados ²¹⁻²³	Situación en México
Cambio climático (estado del umbral: concentración de CO ₂ en zona de riesgo creciente, y forzamiento radiativo en zona de alto riesgo)	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de 1.5°C²⁴ - 2022: la concentración media mundial de CO₂ alcanzó las 418 ppm y las tendencias son crecientes²⁵ - Sequías, olas de calor; interacción con contaminantes atmosféricos, inundaciones, fenómenos meteorológicos extremos, blanqueamiento de los arrecifes de coral, entre otros²⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> - Golpe de calor - Zoonosis - Escorpionismo - Enfermedades: respiratorias, crónicas, renal, diarreas transmitidas por vector (dengue clásico y hemorrágico, Zika, Chikunguña, enfermedad de Chagas, Leishmaniasis, enfermedad de Lyme, malaria y paludismo) - Salud mental - Desplazamientos - Inseguridad alimentaria o desnutrición - Salud materno-infantil: parto prematuro, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer y muerte fetal 	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura en México se ha incrementado a una tasa de 2.88°C (2.77°C-3.03°C) por siglo²⁶ - Disminución en la precipitación y en la frecuencia de días fríos, incremento en noches calurosas e inviernos cálidos, inundaciones, fenómenos hidrometeorológicos de mayor intensidad e incremento en las sequías y nivel del mar²⁶ - 2019: emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) per cápita del sector salud estimadas de aproximadamente 66 kg CO₂e/persona al año²² - En el país, 30% de las emisiones de GEI provienen del sector alimentario²⁷
Integridad de la biodiversidad (estado del umbral: zona de alto riesgo)	<ul style="list-style-type: none"> - Actualmente se podría estar enfrentando la sexta crisis de extinción más grave de la historia del planeta²⁸ - En los últimos 50 años se ha perdido 69% de las poblaciones mundiales de vida silvestre²⁹ - Uno de ocho millones de especies de plantas y animales en el mundo está amenazado de extinción³⁰ - Se estima que la tasa de extinción de especies es de 1 000 a 10 000 veces más alta que la tasa de extinción natural³¹ 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades zoonóticas - Enfermedades infecciosas - Enfermedades emergentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta 70% de la diversidad mundial de las especies del planeta (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) y al menos 5 000 especies de plantas endémicas³² - 6% del área total de manglares en el planeta³³ - 225 áreas naturales protegidas³⁴ - 2022, <i>Environmental Performance Index</i> (EPI): posición 57 de 180 países en la categoría de biodiversidad (protección de biomas terrestres, áreas marinas protegidas, índice de representatividad de áreas protegidas, índice de hábitat de especies e índice de hábitat de biodiversidad)³⁵
Destrucción de la capa de ozono (estado del umbral: zona segura)	<ul style="list-style-type: none"> - 1985: Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono³⁶ - 1987: Protocolo de Montreal sobre sustancias que dañan la capa de ozono³⁷ - 2016: Enmienda de Kigali sobre la eliminación gradual de los hidrofluorocarbonos (HFC)³⁷ - El límite se rebasa sólo sobre la Antártida, en la primavera austral²⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> - Daño en las moléculas del ADN - Cáncer de piel - Cataratas - Inhibición del sistema inmunitario 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los compromisos del Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal: eliminación de 99% de las sustancias agotadoras de ozono³⁸
Acidificación de los océanos (estado del umbral: zona segura)	<ul style="list-style-type: none"> - La concentración de iones H⁺ libres en el océano se ha incrementado alrededor de 30% durante los últimos 200 años³⁹ - 2050: se estima que a nivel mundial se perderá entre 70 y 90% de todos los arrecifes⁴⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> - Inseguridad alimentaria - Impacto en la pesca comercial y poblaciones costeras que dependen de esta actividad económica. - Impacto en el turismo y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> - 17 de 32 entidades cuentan con zona costera⁴¹ - Participación en redes internacionales sobre acidificación: <i>Global Ocean Acidification Network</i> y <i>North American OA Network</i> (México, Estados Unidos y Canadá)⁴² - Se carece de una red de monitoreo adecuada⁴²

(continúa...)

(...continuación)

Ciclos del fósforo y nitrógeno (estado del umbral: zona de alto riesgo)	- El principal aporte antropogénico se debe a la aplicación de fertilizantes ²⁰	- Enfermedades respiratorias - Enfermedades gastrointestinales - Inseguridad alimentaria	- El fósforo cuantificado para México entre 1980 y 2015 fue de 4.4×10^6 toneladas en una producción agrícola de 5.844×10^6 toneladas. El 44 % del fósforo total incorporado corresponde a cereales, frutas y verduras, y legumbres; 38 % a forrajes y 18% a cultivos comerciales ⁴³ - 2022, EPI: posición 90 de 180 países evaluados en el indicador de Nitrógeno, perteneciente a la categoría de Agricultura. Se analiza el desempeño ambiental de la producción agrícola tomando en cuenta la aplicación de fertilizantes nitrogenados y el máximo rendimiento de los cultivos ³⁵
Cambios en el uso de suelo (estado del umbral: zona de riesgo creciente)	- 2021: 27% de 1 038 centros urbanos analizados a nivel mundial fueron clasificados como moderadamente verdes o más ²²	- Enfermedades respiratorias - Enfermedades transmitidas por vector - Escasez de agua - Inseguridad alimentaria - Salud mental y bienestar	- 2022, EPI: posición 60 de 180 países en la categoría de servicios ecosistémicos (pérdida de pastizales, cobertura arbórea y humedales) ³⁵ - 2001-2018: deforestación de aproximadamente 212 070 hectáreas en promedio al año ⁴⁴
Consumo de agua dulce (estado del umbral: zona de riesgo creciente)	- 2050: 3.9 mil millones de personas (más de 40% de la población mundial) vivirán en cuencas fluviales sometidas a estrés hídrico severo ⁴⁵	- Escasez de agua - Inseguridad alimentaria - Enfermedades diarreicas - Desplazamientos - Conflictos sociales	- Total de agua renovable en el país: 461 640 hm ³ al año o 3 663 m ³ /hab./año; sin embargo, esta cifra per cápita varía según la región, por ejemplo, en la región noreste es de 2 920 m ³ /hab./año, mientras que en la Frontera Sur es de 19 819 m ³ /hab./año ⁴⁶ - Grado de presión hídrica: a nivel nacional se presenta un valor de 19.4 %, aunque la región del Valle de México presenta una presión hídrica de 129.7% ⁴⁶ - 2022: La prevalencia de inseguridad del agua en localidades rurales fue del 17.2%. ⁴⁷ - Sequía: durante 2020 se registró una sequía de moderada a extrema (D1-D3) con una cobertura de 47.16% del territorio nacional ⁴⁶
Aerosoles atmosféricos (estado del umbral: zona segura)	- La contaminación del aire se asocia con la muerte de siete millones de personas cada año y reduce en promedio tres años la esperanza de vida ⁴⁸	- Infecciones respiratorias - Accidentes cerebrovasculares - Cardiopatía isquémica - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) - Cáncer de pulmón - Recién nacidos con bajo peso al nacer y parto prematuro	- 2022, EPI: posición 88 de 180 países en la categoría de calidad del aire. Se evalúa PM _{2.5} , Ozono (O ₃), óxidos de nitrógeno (NOx), óxido de azufre (SO), dióxido de azufre (SO ₂) y compuestos orgánicos volátiles (COV) ³⁵
Contaminación química y liberación de entidades novedosas (estado del umbral: zona de alto riesgo)	- Se consideran los desechos nucleares, contaminantes orgánicos persistentes, metales pesados y microplásticos ²⁰ - La liberación de sustancias químicas alcanza los 220 000 millones de toneladas por año ⁴⁹	- Efectos carcinogénicos o mutagénicos - Desórdenes cognitivos y endócrinos - Enfermedades respiratorias, crónicas, hepática y renal - Infertilidad y problemas en el desarrollo fetal	- 2022, EPI: posición 101 de 180 países en la categoría de metales pesados (exposición a plomo) y posición 118 de 180 en la categoría de plásticos en el océano (contaminación plástica de los océanos en millones de toneladas métricas) ³⁵

Fuente: Elaboración propia.

entidad líder en el tema para contribuir al ejercicio del derecho a la salud humana y ambiental en el marco de la equidad y la sustentabilidad, en el país y en la región (figura 2). El programa tiene los siguientes componentes vinculados:

- 1) **Investigación.**
Busca fortalecer y estimular el abordaje de temas de frontera en SP con enfoque transdisciplinar. Esto incluye el análisis de la información existente sobre el estado que guardan nuestros sistemas naturales y la generación de datos necesarios para la toma de decisiones sobre las acciones de prevención y reducción de riesgos. Además del diseño y aplicación de indicadores en sistemas de vigilancia, acciones y políticas del sector público y privado.
- 2) **Docencia.**
La SP se implementará como base de todos los programas de la Escuela de Salud Pública de México (ESPM) y como eje transversal en cada plan de estudio. El INSP proporcionará educación de calidad y desarrollo continuo desde una perspectiva global, incluyente, participativa y basada en derechos, procurando la integración de la salud humana, ambiental y animal. Se buscará incidir en diferentes niveles de educación (primaria, secundaria, bachillerato y profesional) y en otras áreas de conocimiento.
- 3) **Abogacía.**
Se impulsará el posicionamiento y participación del INSP frente a problemas locales, nacionales, regionales y globales de SP. Los posicionamientos se basarán en el mejor conocimiento científico disponible.
- 4) **Fortalecimiento del programa institucional de responsabilidad ambiental.**
A través del EcoINSP se impulsarán buenas prácticas del desempeño ambiental institucionales, lo que incluye una vinculación activa con la comunidad y la extensión académica, la participación en redes locales, nacionales e internacionales que trabajan alrededor del tema de SP. El programa de SP se propone predicar con el ejemplo y crear una conducta institucional de protección al ambiente tanto al interior de la institución como al interior del ministerio de salud del que forma parte.
- 5) **Diseño, evaluación e incidencia en las políticas públicas.**
El INSP se reafirma como una instancia de referencia nacional y regional en el diseño y evaluación de políticas de SP, dieta sostenible, estilos de vida saludables y sustentables, contaminación química, disposición, uso y contaminación del agua,

así como sistemas agroalimentarios. Para esto, es necesario estrechar lazos y crear sinergias con áreas relacionadas a la SP como las secretarías de energía, agricultura, ganadería y pesca, transporte, educación, medio ambiente y recursos naturales.

El programa SP del INSP comprende diversos grupos de trabajo que generan conocimiento nuevo aplicado en toma de decisiones y políticas públicas. Algunos son los siguientes: el Centro de Investigación en Nutrición y Salud (CINyS), el cual ha liderado el desarrollo de las "Guías Alimentarias Saludables y Sostenibles para población mexicana 2023"⁵³ y colabora con la Comisión EAT-Lancet en el reporte "Nuestros alimentos en el Antropoceno: dietas saludables a partir de un sistema alimentario sostenible";⁵⁴ el Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISP), éste coordinó el núcleo de la Comunidad de Práctica en Ecosalud para América Latina bajo los enfoques de Ecosalud y Una Salud; el Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI) y el Centro de Investigación en Sistemas de Salud (CISS), los cuales trabajan en programas de Una Salud por medio de una red colaborativa con investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), entre otros. Asimismo, el INSP ha creado ya un espacio virtual⁵⁵ que sirve de comunicación e integración de la actividad transcuro alrededor del tema de SP.

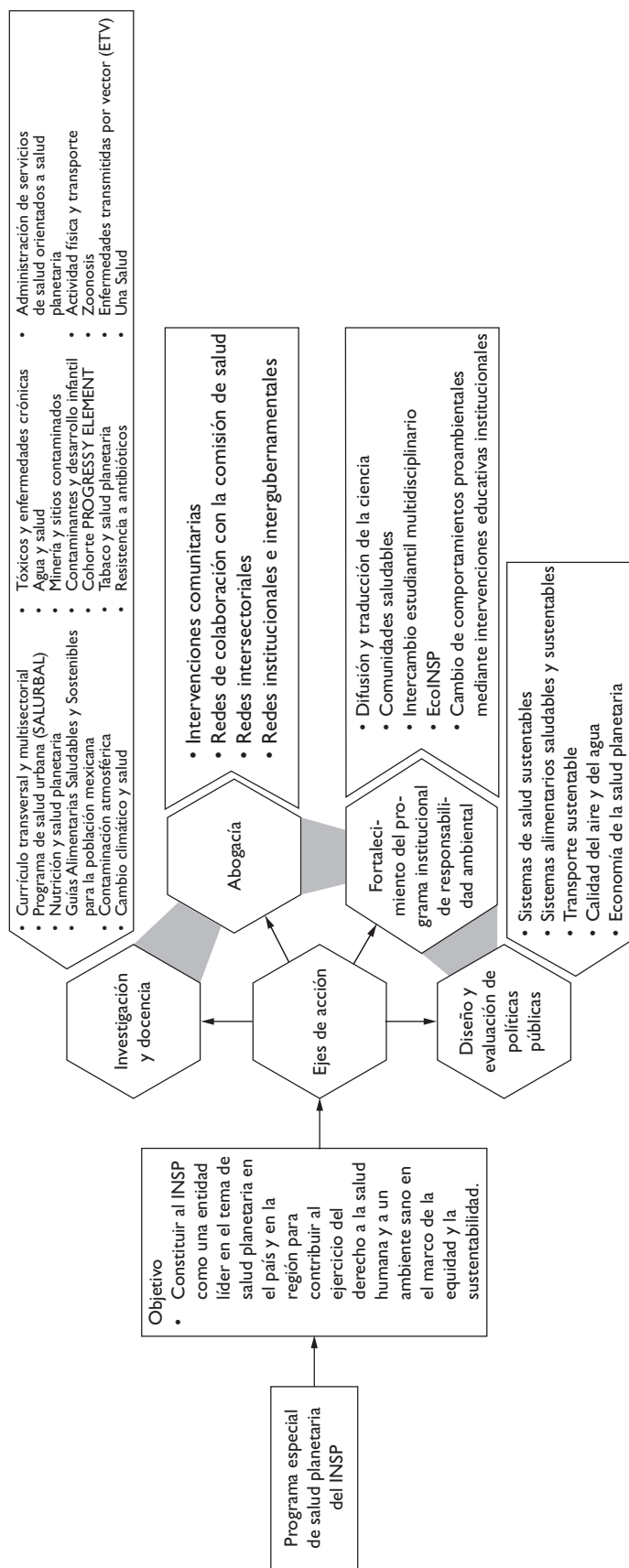
Conclusiones y consideraciones finales

La reformulación de la salud pública frente a los retos del siglo XXI reclama la incorporación de una visión integral en donde la salud del planeta y de los humanos se entiendan como una sola entidad y en donde las acciones sean dirigidas a la preservación de la vida y la salud de las nuevas generaciones en el contexto de una crisis ambiental sin precedente. El programa especial de SP del INSP cuenta con una planeación a corto, mediano y largo plazo con acciones en cada uno de los ejes organizacionales, esto con la finalidad de proponer, implementar, evaluar, tomar decisiones y tener incidencia tanto en el entorno inmediato como en las políticas públicas nacionales, regionales y mundiales.

Agradecimientos

A la maestra Giovanna Mercado, por su trabajo en el programa especial de SP. Al doctor Eduardo Lazcano, por su interés e impulso para publicar este documento de posicionamiento.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.



SP: salud planetaria.
INSP: Instituto Nacional de Salud Pública.

FIGURA 2. DISEÑO DEL PROGRAMA ESPECIAL DE SP DEL INSP. CUERNAVACA, MORELOS, 2023

Referencias

1. Santos O, Virgolino A, Santos RR, Costa J, Rodrigues A, Vaz-Carneiro A. Environmental Health: an overview on the evolution of the concept and its definitions. En: Nriagu J, ed. Encyclopedia of Environmental Health. Lisboa: Elsevier, 2019:466-74. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.11815-9>
2. Rojas-Rodríguez H, Schilmann A, López-Carrillo L, Finkelman J. La salud ambiental en México: Situación actual y perspectivas futuras. *Salud Pública Mex.* 2013;55(6):638-49.
3. Comunidad de Práctica sobre el Enfoque Ecosistémico en Salud Humana. Enfoques ecosistémicos en Salud y Ambiente. Quito, 2016:298 [citado enero 21, 2024]. Disponible en: https://ecosad.org/phocadownloadpap/nuestros-articulos/libro_de_la_copenhac-capitulo-iv-ecosistemas-salud-humana.pdf
4. Laing G, Duffy E, Anderson N, Antoine-Moussiaux N, Aragrande M, Luiz Beber C, et al. Advancing one health: updated core competencies. *CABI One Health.* 2023;2023:1-13. <https://doi.org/10.1079/cabione-health.2023.0002>
5. Conservation Measures Partnership. Population, Health, and Environment: an integrated approach to conservation. Conservation Measures Partnership, 2021 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2021/12/PHE_Final-Product_CMP-Learning-Initiative_Dec-2021-Repaired.pdf
6. Millennium Ecosystem Assessment. Overview Millennium Ecosystem Assessment. 2020 [citado abr 21, 2023]. Disponible en: <https://www.millenniumassessment.org/en/About.html>
7. Tulchinsky TH, Varavikova EA. Environmental and Occupational Health. En: The New Public Health. San Diego: Elsevier/Academic Press, 2014:471-533. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-415766-8.00009-4>
8. Planetary Health Alliance. Planetary Health. 2023 [citado abr 21, 2023]. Disponible en: <https://www.planetaryhealthalliance.org/planetary-health>
9. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, De Souza Dias BF, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet.* 2015;386(10007):1973-2028. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)
10. Ebi KL, Harris F, Sioen GB, Wannous C, Anyamba A, Bi P, et al. Transdisciplinary research priorities for human and planetary health in the context of the 2030 agenda for sustainable development. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23):1-25. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238890>
11. Ip EC. From the right to a healthy planet to the planetary right to health. *Lancet Planet Health.* 2023;7(2):e104-5. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00337-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00337-0)
12. Knox JH. Constructing the human right to a healthy environment. *Ann Rev Law Social Sci.* 2020;1-27 [citado abr 21, 2023]. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3542591>
13. Rangel-Moreno K, Schilmann A, Rojas-Rodríguez H. Las implicaciones éticas del cambio climático y la degradación ambiental sobre la salud humana. *Gac Conbioética.* 2020;9(37):25 [citado ene 29, 2024]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/589939/Gaceta_37_-_El_cambio_climatico_tambien_es_un_problema_de_bioetica.pdf
14. Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson Å, Chapin FS, Lambin E, et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecol Society.* 2009;14(2):32. <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
15. Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson Å, Chapin F, Lambin E, et al. A safe operating space for humanity. *Nature.* 2009;461:472-5. <https://doi.org/10.1038/461472a>
16. Butler CD. Limits to growth, planetary boundaries, and planetary health. *Curr Opin Environ Sust.* 2017;25:59-65. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.08.002>
17. Rockefeller Foundation. The Panorama Perspectives: Conversations on Planetary Health. Panorama, 2017:1-9 [citado jun 17, 2023]. Disponible en: <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Planetary-Health-101-Information-and-Resources.pdf>
18. Guzmán CAF, Aguirre AA, Astle B, Barros E, Bayles B, Chimbari M, et al. A framework to guide planetary health education. *Lancet Planetary Health.* 2021;5:e253-5. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00110-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00110-8)
19. Rockström J, Gupta J, Qin D, Lade SJ, Abrams JF, Andersen LS, et al. Safe and just Earth system boundaries. *Nature.* 2023;619:1-19. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>
20. Richardson K, Steffen W, Lucht W, Bendtsen J, Cornell SE, Donges JF, et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Sci Adv.* 2023;9(37):1-16. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
21. Woodward A, Smith K, Campbell-Lendrum D, Chadee D, Honda Y, Liu Q, et al. Climate change and health: on the latest IPCC report. *Lancet.* 2014;383(9924):1185-9 [citado ene 29, 2024]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60576-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60576-6/fulltext)
22. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Beagley J, Belesova K, et al. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet.* 2021;397(10269):129-70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32290-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X)
23. Romanello M, Di Napoli C, Drummond P, Green C, Kennard H, Lampard P, et al. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *Lancet.* 2022;400(10363):1619-54. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9)
24. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the. Reino Unido y Nueva York: Cambridge University Press, 2021:2391 [citado may 26, 2023]. Disponible en: https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf
25. Global Monitoring Laboratory. Earth System Research Laboratories. Carbon Cycle Greenhouse Gases. Trends in Atmospheric Carbon Dioxide. Colorado: GML, 2024 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/global.html>
26. Estrada F, Zavala J, Martínez A, Raga G, Gay C. Estado y perspectivas del cambio climático en México: Un punto de partida. Ciudad de México: Programa de Investigación en Cambio Climático, 2023:1-84 [citado feb 1, 2024]. Disponible en: <https://cambioclimatico.unam.mx/wp-content/uploads/2023/11/estado-y-perspectivas-del-cambio-climatico-en-mexico-un-punto-de-partida-unam.pdf>
27. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Ciudad de México: Semarnat, 2015 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf
28. Barnosky AD, Matzke N, Tomiya S, Wogan GOU, Swartz B, Quental TB, et al. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature.* 2011;471:51-7. <https://doi.org/10.1038/nature09678>
29. World Wildlife Fund. Informe planeta vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo. Gland: WWF, 2020 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/informe_planeta_vivo_ipv/informe_planeta_vivo_causas_de_la_perdida_de_biodiversidad/
30. Organización de las Naciones Unidas. Las crisis del clima, la biodiversidad y la contaminación deben abordarse en conjunto para garantizar un futuro sostenible: nuevo informe de la ONU. Ginebra: ONU, 2021 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://unfccc.int/es/news/las-crisis-del-clima-la-biodiversidad-y-la-contaminacion-deben-abordarse-en-conjunto-para-garantizar>

31. World Wildlife Fund. ¿Qué es la sexta extinción masiva y qué podemos hacer al respecto? Washington DC: WWF; 2022 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/que-es-la-sexta-extincion-masiva-y-que-podemos-hacer-al-respecto>
32. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México Megadiverso. México: Conanp, 2018 [citado ago 10, 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/mexico-megadiverso-173682#:~:text=Dentro%20del%20grupo%20de%20los,estimaciones%2C%20alrededor%20del%2012%25>
33. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Extensión y distribución de manglares. Biodiversidad Mexicana. México: Conabio, 2022 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>
34. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Áreas Naturales Protegidas decretadas. México: Conanp, 2023 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: https://sig.conanp.gob.mx/Listado_ANP
35. Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale University, 2022 [citado ago 7, 2023]. Disponible en: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/country/mex>
36. Weiss EB. Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer. EUA: Audiovisual Library of International Law, ONU, 2023 [citado ene 29, 2024]. Disponible en: <https://legal.un.org/avl/ha/vcpol/vcpol.html>
37. Organización de las Naciones Unidas. About Montreal Protocol. UN Environment Programme, 2020 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://www.unep.org/ozonaction/who-we-are/about-montreal-protocol>
38. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (Protocolo de Montreal). México: Semarnat, 2022 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/protocolo-de-montreal-relativo-a-las-sustancias-que-agotan-la-capa-de-ozono-protocolo-de-montreal>
39. Smithsonian National Museum of Natural History. Ocean Acidification. Washington DC: Ocean Find Your Blue, 2018 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://ocean.si.edu/ocean-life/invertebrates/ocean-acidification>
40. Organización de las Naciones Unidas. Estamos hirviendo vivos los arrecifes de coral. Washington DC: ONU, 2019 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/01/1449332>
41. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Océanos y mares de México. México: Semarnat, 2018 [citado ene 22, 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/oceanos-y-mares-de-mexico>
42. Programa Mexicano del Carbono. Estado del Ciclo del Carbono en México: Agenda Azul y Verde. Texcoco: PMC, 2019:716.
43. Alcántara-Plazola J, de la Barrera E. Quantification of embedded phosphorus in Mexican agriculture. *Sust Prod Cons.* 2021;28:824-8. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.07.011>
44. Comisión Nacional Forestal. Estimación de la tasa de deforestación bruta en México para el periodo 2001-2018 mediante el método de muestreo. Resumen ejecutivo. México: Conafor, 2018 [citado jul 18, 2023]. Disponible en: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/1/7767Resumen Ejecutivo Deforestación 2001-2018 México.pdf>
45. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Environmental Outlook to 2050. The consequences of inaction. París: OECD, 2012:353. <https://doi.org/10.1787/9789264122246-en>
46. Comisión Nacional del Agua. Estadísticas del Agua en México 2021. Ciudad de México: Conagua, 2022 [citado feb 1, 2024]. Disponible en: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2023/10/EAM_2021.pdf
47. Muñoz-Espinosa A, Mundo-Rosas V, Vizuete-Vega NI, Hernández-Palafox C, Martínez-Domínguez J, Shamah-Levy T. Inseguridad del agua en hogares mexicanos: comparación de resultados de las Ensanut Continua 2021 y 2022. *Salud Publica Mex.* 2023;65(suppl 1):189-95. <https://doi.org/10.21149/14788>
48. World Health Organization. 9 out of 10 people worldwide breathe polluted air, but more countries are taking action. WHO, 2018 [citado ene 21, 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>
49. Naidu R, Biswas B, Willett IR, Cribb J, Kumar-Singh B, Paul C, et al. Chemical pollution: A growing peril and potential catastrophic risk to humanity. *Environ Int.* 2021;156:106616. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106616>
50. Organización de las Naciones Unidas. Goal of the Month: January 2022. Washington DC: ONU, 2022 [citado ago 13, 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/en/academic-impact/goal-month-january-2021>
51. Organización de las Naciones Unidas. El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables. Washington DC: ONU, 2021 [citado ago 13, 2023]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>
52. García-Gómez A, Limón-Portillo A, Méndez-Méndez JS. Las finanzas públicas del cambio climático. Origen, costos y alternativas de los gases de efecto invernadero. CIEP, 2019 [citado ago 13, 2023]. Disponible en: <https://ciep.mx/las-finanzas-publicas-del-cambio-climatico-origen-costos-y-alternativas-de-los-gases-de-efecto-invernadero/>
53. Gobierno de México. ¿Qué son las guías alimentarias? Hablemos de salud. México: Gobierno de México, 2023 [citado ago 13, 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/promosalud/articulos/que-son-las-guias-alimentarias>
54. Gobierno de México. El Dr. Juan Rivera presenta la dieta saludable planetaria. México: SS, INSP, 2020 [citado oct 5, 2021]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/4893-rivera-dieta-planetaria.html>
55. Instituto Nacional de Salud Pública, Escuela de Salud Pública de México. Salud Planetaria. Programa especial. México: INSP/ESPM, 2024 [citado feb 5, 2024]. Disponible en: <https://saludplanetaria.espm.mx/#>