

Salud planetaria: impactos en la salud y respuesta desde la educación médica

Planetary health: impacts on human health and medical education responses

Elvia Gomez-Guillen¹, Maria J Pons^{2,*}

¹ Carrera Medicina Humana, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

² Grupo Enfermedades Infecciosas re emergentes, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

Historial del artículo

Recibido: 15 de Junio de 2026

Revisado por pares

Aceptado: 12 de Agosto de 2026

En línea: 15 de Agosto de 2026

Como citar el artículo

Gomez Guillen E, Pons MJ. Salud planetaria: impactos en la salud y respuesta desde la educación médica. Med Educ Clin Pract. 2026;1(3):e030.
doi: 10.21142/mecp.2026.1.3.e030.

*Correspondencia:

Maria J Pons

Correo: mpons@cientifica.edu.pe



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

RESUMEN

La alteración de los ecosistemas amenaza la salud humana al agravar las desigualdades sanitarias existentes, aumentar las enfermedades relacionadas y altera los sistemas de atención médica. Preparar a los futuros médicos para afrontar estos desafíos es esencial para garantizar sistemas sanitarios resilientes. Este hecho es de especial interés en el Sur Global donde aun es muy insuficiente y más vulnerables a sus efectos.

Palabras clave: Salud planetaria; Educación Médica; Sur Global; Cambio Climático; Educación Basada en Competencias (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

The disruption of ecosystems threatens human health by deepening existing health inequities, increasing environment related diseases, and straining healthcare systems. Equipping future physicians to confront these challenges is essential for building resilient health systems. This need is especially urgent in the Global South, where training remains insufficient and populations are disproportionately vulnerable to these impacts.

Keywords: Planetary health; Education, Medical; Global South; Climate Change; Competency-Based Education (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El objetivo del manuscrito es revisar los fundamentos de la salud planetaria y su relación con la salud humana. Asimismo, se busca sintetizar las competencias, estrategias curriculares e iniciativas internacionales orientadas a incorporar esta perspectiva en la formación médica. Su relevancia se muestra en el caso Perú, como ejemplo de un país del Sur Global con alta vulnerabilidad climática y escasa integración curricular documentada.

Contexto global de la salud planetaria

A lo largo de las últimas décadas, la medicina, incluyendo práctica clínica, investigación y formulación de políticas sanitarias, continúa teniendo una visión marcadamente antropocéntrica. La mayoría de los enfoques médicos siguen centrados casi exclusivamente en la salud humana, sin integrar de manera sistemática cómo los cambios ambientales, la degradación de los ecosistemas o las alteraciones del clima condicionan los determinantes de salud y la sostenibilidad de los propios sistemas sanitarios [1]. Este hecho es de especial relevancia dada la problemática en el contexto actual de salud planetaria, un marco que reconoce que la salud humana depende directamente de la estabilidad ecológica del planeta [2].

En 2009 se propusieron límites planetarios, un marco que define los umbrales ambientales que no deberían superarse para preservar la estabilidad del sistema Tierra. Estos procesos críticos incluyen el cambio climático, la acidificación de los océanos, la reducción del ozono estratosférico, la pérdida de biodiversidad, los cambios en los sistemas terrestres, las interferencias en los flujos biogeoquímicos

del nitrógeno y el fósforo, el uso del agua dulce, la carga de aerosoles atmosféricos y la contaminación química [3]. Recientemente, por aproximaciones metodológicas, solo disponen de datos suficientes para analizar ocho; así se señala que siete de estos límites seguros del sistema terrestre ya han sido rebasados, lo que indica la urgencia de integrar la dimensión ambiental en la toma de decisiones sanitarias [4].

Impacto en la salud humana por la alteración de la salud planetaria

La alteración de la salud planetaria ha modificado profundamente los determinantes ambientales de la enfermedad y se ha convertido en una de las principales amenazas para la salud pública mundial. Estos cambios en los ecosistemas repercuten directamente sobre la morbilidad humana, incrementando la frecuencia y severidad de enfermedades infecciosas y no transmisibles. En este contexto se ha demostrado que más de la mitad de las enfermedades patógenas conocidas pueden verse exacerbadas por el cambio climático, lo que evidencia la estrecha relación entre la estabilidad ambiental y la salud humana [5]. Asimismo, se advierte que el incremento sostenido de la temperatura global, la contaminación ambiental, la inseguridad alimentaria y la expansión de enfermedades infecciosas representan una amenaza creciente para la salud y la resiliencia de los sistemas sanitarios, afectando con mayor intensidad a las poblaciones vulnerables y profundizando las desigualdades en salud [6].

Uno de los efectos más evidentes corresponde al aumento de las enfermedades relacionadas con el calor extremo. Las olas de calor incrementan la incidencia de deshidratación, agotamiento y golpe de calor, además de aumentar las hospitalizaciones y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales [7]. Desde el punto de vista fisiopatológico, la exposición prolongada a temperaturas elevadas activa los mecanismos de termorregulación coordinados por el hipotálamo, promoviendo vasodilatación cutánea y sudoración para favorecer la disipación del calor. Cuando la pérdida de agua y electrolitos supera la capacidad de reposición, se desarrolla deshidratación, hipovolemia y disminución de la perfusión tisular, alterando la homeostasis cardiovascular y renal [8,9]. La persistencia de la hipertermia puede ocasionar daño celular progresivo y desencadenar alteraciones sistémicas que evolucionan hacia lesión renal, trastornos de la coagulación y falla multiorgánica, especialmente en individuos vulnerables y con comorbilidades preexistentes [10]. Asimismo, el incremento del gasto cardíaco y la demanda metabólica favorece la aparición de isquemia miocárdica, arritmias

e insuficiencia cardíaca, explicando el aumento de la morbilidad observado durante los episodios de calor extremo [11].

Las modificaciones en la temperatura ambiental y en los patrones de precipitación también alteran la ecología de numerosos vectores, favoreciendo su expansión geográfica y prolongando sus periodos de actividad. Enfermedades como malaria, dengue, chikungunya y otras arbovirosis presentan una distribución cada vez más amplia como consecuencia de estos cambios. El incremento de la temperatura acelera el desarrollo del vector y reduce el período de incubación extrínseca de diversos patógenos, incrementando así la eficiencia de transmisión y modificando la dinámica epidemiológica de estas enfermedades, lo que representa un reto creciente para la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico oportuno [5].

La contaminación atmosférica constituye otra vía importante mediante la cual la alteración de la salud planetaria repercute sobre la salud humana. La exposición crónica a material particulado (PM2.5), y el ozono troposférico u otros contaminantes induce estrés oxidativo, inflamación persistente y lesión del epitelio respiratorio. Esta alteración progresiva de la arquitectura de los bronquios modifica la forma, grosor y función de la vía aérea, haciéndola más reactiva y menos eficiente para conducir el aire, además de disfunción endotelial [12]. Además, estos mecanismos contribuyen a la exacerbación del asma y de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y al incremento del riesgo de infecciones respiratorias, enfermedad cardiovascular y cáncer de pulmón reflejando la estrecha relación entre el deterioro ambiental y las enfermedades crónicas de mayor carga para los sistemas sanitarios [6].

Por otra parte, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas incrementan el riesgo de zoonosis al favorecer un mayor contacto entre seres humanos, animales domésticos y fauna silvestre. La alteración del equilibrio ecológico facilita el fenómeno de “spillover” o transmisión de interespecies de patógenos, favoreciendo la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas [5]. Desde el enfoque de Una Salud, estos procesos ponen de manifiesto que la salud humana depende del equilibrio entre la salud animal y la salud ambiental, por lo que la conservación de los ecosistemas constituye una estrategia esencial para prevenir futuras epidemias y pandemias [13].

Finalmente, la crisis climática compromete la seguridad alimentaria y el bienestar psicosocial de las poblaciones. Las sequías, inundaciones y otros eventos extremos reducen la productividad agrícola y afectan la disponibilidad y calidad nutricional de los

alimentos, incrementando el riesgo de malnutrición y la vulnerabilidad a enfermedades ^[6]. Paralelamente, los desplazamientos forzados y la pérdida de medios de subsistencia asociados a los desastres ambientales aumentan la prevalencia de ansiedad, depresión, trastorno por estrés postraumático y ecoansiedad, evidenciando que los efectos del cambio climático pueden impactar de manera significativa en la salud mental^[6].

En conjunto, estos hallazgos demuestran que la alteración de la salud planetaria constituye un desafío clínico y de salud pública que exige que los futuros

médicos comprendan sus bases fisiopatológicas, epidemiológicas y sociales para desarrollar estrategias integrales de prevención, adaptación y atención frente a los efectos del cambio climático (Figura 1).

FORMACIÓN MÉDICA EN SALUD PLANETARIA

Necesidad de formación médica en salud planetaria

La formación del personal de salud enfrenta el desafío urgente de preparar a los futuros profesionales para

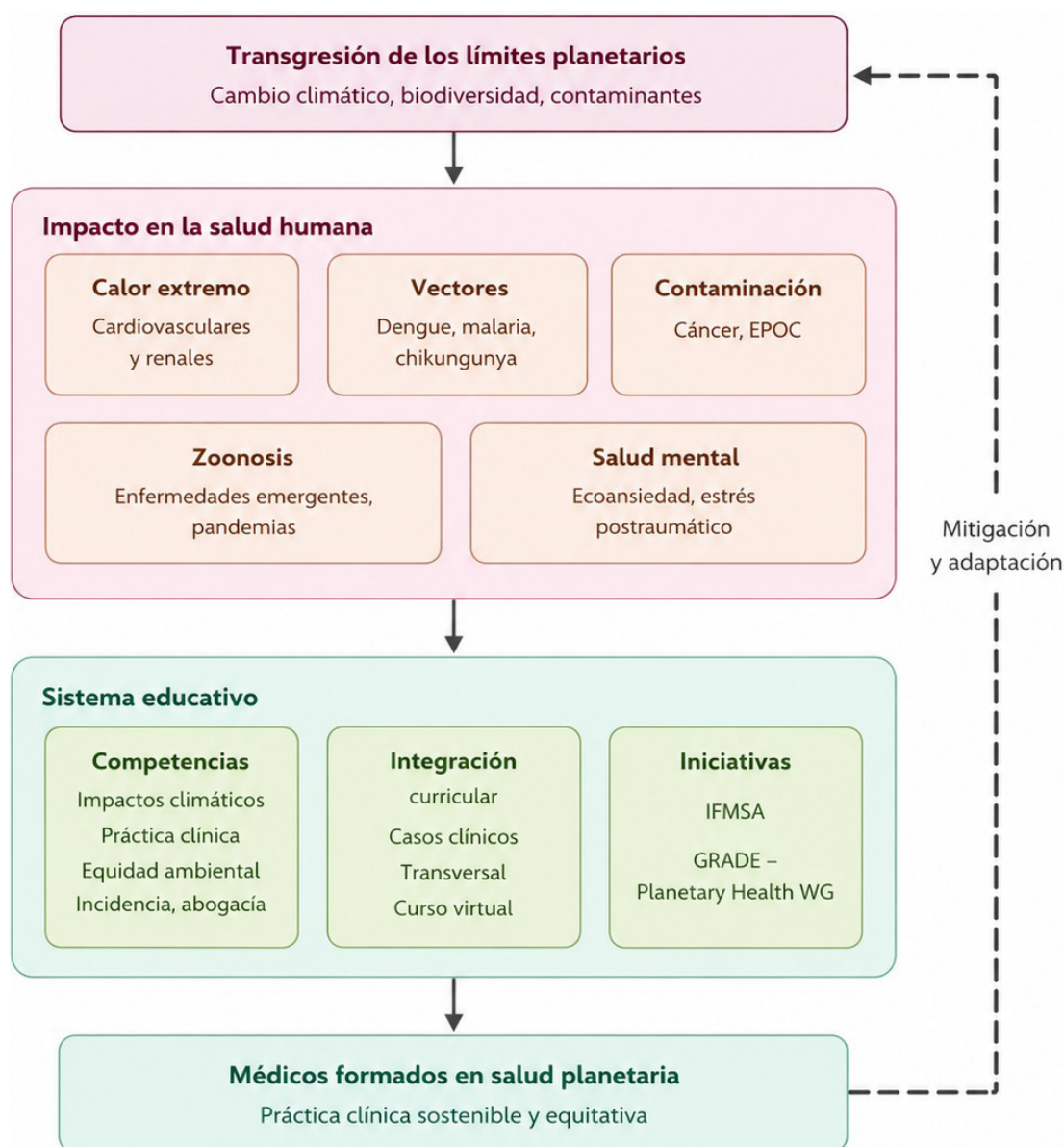


Figura 1. Modelo conceptual de la relación entre la alteración de la salud planetaria, sus impactos en la salud humana y la respuesta desde la educación médica.

El flujo descendente representa la progresión desde la transgresión de los límites planetarios y sus efectos sobre la salud humana hasta la respuesta del sistema educativo y la formación de médicos en salud planetaria. La línea discontinua representa el ciclo de retroalimentación: médicos formados en salud planetaria contribuyen a atenuar la transgresión de los límites planetarios y atender mejor los impactos en la salud.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IFMSA: Federación Internacional de asociaciones de estudiantes de medicina. GRADE: Grading of recommendations, assessment, development and evaluation.

responder a los impactos sanitarios del cambio climático y la degradación ambiental ^[14]. Sin embargo, la actualización curricular avanza de manera profundamente desigual: mientras en el Norte Global (principalmente Europa y Norteamérica) existen iniciativas más consolidadas, en América Latina, África y el Sudeste Asiático, la integración de contenidos de salud planetaria sigue siendo limitada, fragmentada o inexistente, con escasa incorporación de enfoques de justicia ambiental y sostenibilidad ^[14,15]. Este hecho converge, además, con que el Sur Global son las regiones más vulnerables a la alteración climática y con sistemas sanitarios más frágiles ^[16].

Esta desigualdad no es solo cuantitativa sino también epistemológica. La educación en salud planetaria no puede reducirse a una importación de modelos del Norte Global sino que debe incorporar saberes no occidentales, determinantes socioambientales propios, y reconocer las desigualdades estructurales y vulnerabilidades específicas de cada contexto ^[16]. Un estudio nacional en Sudáfrica ilustra que, aunque la educación en salud planetaria está emergiendo, sigue siendo incipiente, requiere mayor adaptación al sistema local y enfrenta importantes barreras institucionales. Por otro lado, un estudio realizado en Brasil ^[17], el país latinoamericano donde más se ha investigado la salud planetaria, analizó sus programas de posgrado y políticas sanitarias y encontró que solo tres de más de cien programas evaluados abordaban explícitamente la relación entre medio ambiente y salud. Estos hallazgos evidencian que, pese al reconocimiento del problema, persiste una brecha en su incorporación en los currículos ^[18].

Frente a este escenario, diversas organizaciones académicas y de salud pública han hecho un llamado a las instituciones formadoras a incorporar competencias en salud planetaria, mitigación y adaptación climática ^[19,20]. En este proceso, la alianza entre estudiantes de ciencias de la salud, que poseen mayor conciencia ecológica y motivación para impulsar cambios curriculares, y el cuerpo docente, que tiene más experiencia pedagógica y conocimiento del sistema educativo, ha demostrado ser una estrategia efectiva para acelerar esta transformación ^[20-22]. Estudios recientes muestran que los propios estudiantes de medicina humana se han convertido en actores fundamentales para impulsar la transformación curricular. Así, según un análisis multicéntrico reciente, se evidenció que la participación estudiantil favorece la integración de contenidos de salud planetaria, fortalece el liderazgo académico y promueve cambios institucionales sostenibles, aunque persisten barreras relacionadas con la escasa capacitación docente y la limitada priorización institucional de estos temas ^[23].

Competencias clave en salud planetaria

Las competencias clave para la formación médica en salud planetaria incluyen conocimientos básicos sobre los impactos del cambio climático en la salud, habilidades para integrar información climática en la práctica clínica y capacidades para promover prácticas sanitarias sostenibles, junto con enfoques de equidad y justicia ambiental ^[14,24]. Asimismo, se subraya la necesidad de formar a los estudiantes para poder realizar incidencia y abogacía política ^[25]. La evidencia reciente resalta, además, la importancia de desarrollar competencias en liderazgo, comunicación de riesgos y trabajo interdisciplinario, lo que favorece una participación activa de los futuros médicos en la formulación de políticas de adaptación y mitigación frente al cambio climático ^[23].

La evidencia muestra que los marcos actuales son escasos, heterogéneos y poco alineados internacionalmente, con menor desarrollo en el Sur Global ^[2]. Aunque el conocimiento fundamental es consistente entre marcos, áreas como la sostenibilidad del sistema de salud, la justicia ambiental y las habilidades interprofesionales se integran de manera irregular ^[24-26]. Esta falta de estandarización limita la preparación de los futuros profesionales para responder a los riesgos sanitarios asociados a la alteración del ecosistema ^[14].

Según encuesta internacional de la IFMSA (*International Federation of Medical Students' Associations*/Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina) donde se evaluaron 2 817 facultades de medicina en 112 países, se encontró que solo el 15% enseñan formalmente sobre cambio climático y salud ^[27]. Hay que mencionar que existe una gran variabilidad entre instituciones y países, pero la mayoría de estudiantes consideran que su educación en salud climática es inadecuada, y que se sienten poco preparados para abordar problemas de salud relacionados con el clima en la práctica clínica ^[28].

Currículos e iniciativas formativas en salud planetaria

Diversas instituciones han comenzado a integrar la salud planetaria en la formación de profesionales sanitarios mediante enfoques curriculares formales y experiencias educativas estructuradas. En Alemania, Kötter *et al.* describen una intervención integrada en el currículo obligatorio de medicina basada en casos clínicos y discusión guiada, que mostró una alta aceptación entre los estudiantes y evidenció la necesidad de incluir contenidos de salud ambiental y climática en asignaturas

troncales [29]. En Suiza, se documentan experiencias de implementación transversal en programas de medicina de pregrado, impulsadas por estudiantes y orientadas a incorporar sostenibilidad del sistema sanitario, impactos del cambio climático y justicia ambiental dentro del currículo [30]. En el ámbito de la medicina de familia, se han propuesto cuatro “momentos docentes” para integrar salud planetaria en la práctica clínica cotidiana, incluyendo la reducción de pruebas innecesarias, la prescripción sostenible y la reflexión sobre la huella de carbono de las decisiones clínicas [31]. Además, estudios institucionales han utilizado encuestas internas para identificar necesidades educativas y adaptar el *Planetary Health Report Card* como guía para la integración curricular en programas de ciencias de la salud [32], o se ha creado escala para conocer las percepciones sobre el cambio climático para profesionales y estudiantes de la salud (*Climate Change Perceptions Scale for Health and Related Professionals and Students -CCPS-HARPS*) [33]. De forma similar, se evaluó una intervención educativa mediante un curso virtual de salud planetaria para estudiantes de medicina, y este demostró mejoras significativas en el conocimiento, la percepción de la relación entre cambio climático, salud y la disposición para incorporar criterios de sostenibilidad en la práctica clínica futura, respaldando la utilidad de estrategias educativas flexibles y escalables para países con limitaciones de recursos [34].

De manera más detallada, el *Planetary Health Report Card* es una iniciativa internacional liderada por estudiantes de ciencias de la salud que funciona como una herramienta de evaluación basada en métricas para medir hasta qué punto las facultades incorporan la salud planetaria en su formación. Su objetivo es impulsar cambios institucionales y promover la integración sistemática de contenidos sobre sostenibilidad, cambio climático y salud ambiental en los programas de formación sanitaria. Se centra en la evaluación de áreas clave: currículo, investigación, extensión comunitaria y abogacía, apoyo a iniciativas estudiantiles y sostenibilidad del campus [35,36]. Más allá de su función como herramienta de evaluación curricular, se describe que esta iniciativa ha fortalecido el liderazgo estudiantil internacional, promoviendo la colaboración entre universidades y generando procesos de mejora orientados a incorporar la salud planetaria como eje transversal de formación médica [37].

Paralelamente a las iniciativas formativas, han surgido propuestas orientadas a integrar la salud planetaria en las guías clínicas y en los procesos de toma de decisiones sanitarias. Así, en el contexto del marco GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation), un sistema internacional ampliamente utilizado para evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones en medicina, se creó el *Planetary Health Working Group*; cuyo objetivo

es incorporar explícitamente las consideraciones ambientales y los impactos sobre los sistemas naturales en la formulación de recomendaciones clínicas con el fin que las intervenciones recomendadas sean efectivas para la salud humana y la sostenibilidad del planeta [38,39]. Este grupo trabaja en la identificación de situaciones clínicas donde la perspectiva de salud planetaria es relevante, en la definición de criterios metodológicos y en la colaboración entre expertos en guías clínicas y especialistas en salud planetaria. Este enfoque hace que las guías clínicas integren riesgos ambientales, emisiones asociadas a intervenciones y efectos sobre los ecosistemas.

Contexto peruano

En el Perú, donde convergen alta exposición a riesgos climáticos, pérdida acelerada de biodiversidad, conflictos socioambientales y profundas desigualdades territoriales [40,41], la necesidad de una formación médica en salud planetaria, con actualización de competencias clave y currículos, es una urgencia, más que evidente. El Ministerio de Salud (MINSA), mediante Resolución Ministerial N° 960-2020/MINSA, incorpora el medio ambiente como eje transversal en el perfil de competencias esenciales del personal de salud (médico(a) y enfermero(a) peruano(a)), y otro trabajo ha señalado la necesidad educativa de fortalecer la salud ambiental en la formación médica peruana [42]. Sin embargo, a nuestro conocimiento, la integración de la salud planetaria como marco conceptual explícito en los currículos médicos peruanos permanece prácticamente sin documentar y no se reporta ninguna facultad que haya realizado evaluación curricular como el *Planetary Health Report Card*. Esto hace Perú un caso urgente de investigación e incorporar competencias en salud planetaria para permitir fortalecer la capacidad de respuesta y promover una práctica clínica más equitativa.

Incorporar la salud planetaria al currículo médico no es solo añadir un nuevo contenido académico, sino es cambiar la forma de entender el proceso de salud – enfermedad. En Perú, fortalecer estas competencias ayudaría a formar médicos con una visión integral. Médicos capaces de ver la conexión entre la salud humana, los ecosistemas y el desarrollo sostenible, así como capaces de responder mejor a los desafíos sanitarios emergentes.

CONCLUSIONES

Los impactos en la salud humana como alteración de los ecosistemas, ya es una realidad. De ahí la necesidad urgente de incluir la formación en salud planetaria para los estudiantes de ciencias de la salud del Sur Global, particularmente en países altamente vulnerables como

Perú. El impacto a las poblaciones más expuestas requiere profesionales capaces de comprender la interdependencia entre la alteración de los ecosistemas y la salud humana, así como de integrar esta perspectiva en la práctica clínica y en la toma de decisiones sanitarias.

Contribución de los autores

M.J.P. concibió el estudio y desarrolló la idea original. E.G.G. y M.J.P. recopilaron y organizaron el contenido, redactaron el borrador del manuscrito y aprobaron la versión final.

Financiamiento

Este estudio no ha recibido financiación alguna.

Declaración de conflictos de interés

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses que declarar.

Declaración de disponibilidad de datos

No aplica.

Declaración de uso de inteligencia artificial generativa

Durante la elaboración de este trabajo, los autores utilizaron Claude para buscar oportunidades de formación y experiencias en salud planetaria, así como para realizar el mapa conceptual con los términos brindados. Tras utilizar esta herramienta, los autores revisaron y editaron cuidadosamente el contenido según fuese necesario; los autores están de acuerdo con los resultados finales y asumen toda la responsabilidad por el contenido de la publicación.

Declaración sobre la disponibilidad de datos

No aplica.

Agradecimientos

Ninguno.

ORCID

Elvia Jenny Gomez Guillen: <https://orcid.org/0009-0008-8369-7566>

Maria J Pons: <https://orcid.org/0000-0001-8384-2315>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schünemann HJ, Reintap M, Piggott T, Laidmäe E, Köhler K, Pöld M, et al. The ecosystem of health decision making: from fragmentation to synergy. *Lancet Public Health*. 2022;7(4):e378-e390. doi: [10.1016/S2468-2667\(22\)00057-3](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00057-3).
- Mago A, Dhali A, Kumar H, Maity R, Kumar B. Planetary health and its relevance in the modern era: A topical review. *SAGE Open Med*. 2024;12:20503121241254231. doi: [10.1177/20503121241254231](https://doi.org/10.1177/20503121241254231).
- Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson A, Chapin FS 3rd, Lambin EF, et al. A safe operating space for humanity. *Nature*. 2009;461(7263):472-475. doi: [10.1038/461472a](https://doi.org/10.1038/461472a).
- Rockström J, Gupta J, Qin D, Lade SJ, Abrams JF, Andersen LS, et al. Safe and just Earth system boundaries. *Nature*. 2023;619(7968):102-111. doi: [10.1038/s41586-023-06083-8](https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8).
- Mora C, McKenzie T, Gaw IM, Dean JM, von Hammerstein H, Knudson TA, et al. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nat Clim Chang*. 2022;12(9):869-875. doi: [10.1038/s41558-022-01426-1](https://doi.org/10.1038/s41558-022-01426-1).
- Romanello M, Napoli CD, Green C, Kennard H, Lampard P, Scamman D, et al. The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. *Lancet*. 2023;16;402(10419):2346-2394. doi: [10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7).
- Bell ML, Gasparri A, Benjamin GC. Climate Change, Extreme Heat, and Health. *N Engl J Med*. 2024;390(19):1793-1801. doi: [10.1056/NEJMr2210769](https://doi.org/10.1056/NEJMr2210769).
- Hall JE, Hall ME. Regulación de la temperatura corporal y fiebre. En: Hall JE, Hall ME, editores. *Guyton y Hall. Compendio de fisiología médica*. 14° ed. Barcelona: Elsevier; 2022. p. 541-545.
- Osilla EV, Marsidi JL, Shumway KR, Sharma S. Physiology, Temperature Regulation. [updated 2023 Jul 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507838/>
- Danzl DF. Enfermedades causadas por calor. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, et al. editores. *Harrison. Principios de Medicina Interna*, 22° ed. New York: McGraw Hill Education; 2025.
- Quambo Talla AW, Ascierto A, Sanvido A, Severi P, Trabuio A, Ceccolini F, et al. The heat, the heart and beyond: a narrative review of the many ways climate change impacts human health. *Front Clim*. 2025;7:1647942. doi: [10.3389/fclim.2025.1647942](https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1647942)
- Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins y Contran. *Patología estructural y funcional*. 11° ed. Barcelona: Elsevier; 2025.
- Eyzaguirre IAL, Sousa EL, Martins YL, Fernandes MEB, Oliveira-Filho AB. The effects of climate change on health: a systematic review from a One Health perspective. *Climate*. 2025;13(10):204. doi: [10.3390/cli13100204](https://doi.org/10.3390/cli13100204).
- Wellbery C, Sheffield P, Timmireddy K, Sarfaty M, Teherani A, Fallar R. It's Time for Medical Schools to Introduce Climate Change Into Their Curricula. *Acad Med*. 2018;93(12):1774-1777. doi: [10.1097/ACM.0000000000002368](https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002368).

15. Maxwell J, Blashki G. Teaching About Climate Change in Medical Education: An Opportunity. *J Public Health Res.* 2016;5(1):673. doi: [10.4081/jphr.2016.673](https://doi.org/10.4081/jphr.2016.673).
16. Soto IL, Vidal B, Verger L, Nagy GJ. Mapping the Trajectory of Planetary Health Education—A Critical and Constructive Perspective from the Global South. *Challenges.* 2025;16(4):50. doi: [10.3390/challe16040050](https://doi.org/10.3390/challe16040050).
17. J H Irlam, Reid S, Rother H-A. Education about planetary health and sustainable healthcare: A national Delphi panel assessment of its integration into health professions education in South Africa. *Afr J Health Prof Educ.* 2024;16(1):e327. doi: [10.7196/AJHPE.2024.v16i1.327](https://doi.org/10.7196/AJHPE.2024.v16i1.327).
18. Leal Filho W, Eustachio JHPP, Paucar-Caceres A, Cavalcanti-Bandos MF, Nunes C, Vílchez-Román C, et al. Planetary Health and Health Education in Brazil: Towards Better Trained Future Health Professionals. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(16):10041. doi: [10.3390/ijerph191610041](https://doi.org/10.3390/ijerph191610041).
19. Walpole SC, Barna S, Richardson J, Rother HA. Sustainable healthcare education: integrating planetary health into clinical education. *Lancet Planet Health.* 2019;3(1):e6-e7. doi: [10.1016/S2542-5196\(18\)30246-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30246-8).
20. Omrani OE, Dafallah A, Paniello Castillo B, Amaro BQRC, Taneja S, Amzil M, et al. Envisioning planetary health in every medical curriculum: An international medical student organization's perspective. *Med Teach.* 2020;42(10):1107-1111. doi: [10.1080/0142159X.2020.1796949](https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1796949).
21. McLean M, Behrens G, Chase H, El Omrani O, Hackett F, Hampshire K, et al. The Medical Education Planetary Health Journey: Advancing the Agenda in the Health Professions Requires Eco-Ethical Leadership and Inclusive Collaboration. *Challenges.* 2022;13(2):62. doi: [10.3390/challe13020062](https://doi.org/10.3390/challe13020062).
22. Tun S, Wellbery C, Teherani A. Faculty development and partnership with students to integrate sustainable healthcare into health professions education. *Med Teach.* 2020;42(10):1112-1118. doi: [10.1080/0142159X.2020.1796950](https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1796950).
23. Malani K, Yamron E, Tokareva K, Brewer T, Northrop A, Franklin L, et al. Student challenges and successes in integration of planetary health in medical education: a mixed methods analysis. *Front Public Health.* 2025;13:1593332. doi: [10.3389/fpubh.2025.1593332](https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1593332).
24. Cerceo E, Weinstein HNW, Wheat S, Sullivan J, Bevan J, Sorensen C. Medical education competency frameworks for climate and planetary health: A scoping review. *J Clim Chang Health.* 2025;25:100488. doi: [10.1016/j.joclim.2025.100488](https://doi.org/10.1016/j.joclim.2025.100488).
25. Sheffield PE, Landrigan PJ. Global climate change and children's health: threats and strategies for prevention. *Environ Health Perspect.* 2011;119(3):291-8. doi: [10.1289/ehp.1002233](https://doi.org/10.1289/ehp.1002233).
26. Salas RN, Maibach E, Pencheon D, Watts N, Frumkin H. A pathway to net zero emissions for healthcare. *BMJ.* 2020;371:m3785. doi: [10.1136/bmj.m3785](https://doi.org/10.1136/bmj.m3785).
27. International Federation of Medical Students' Associations (IFMSA). Climate Change & Medical Schools [Internet]. Amsterdam: IFMSA; 2020 [citado 11 ago 2026]. Disponible en: <https://ifmsa.org/climate-change-medical-schools/>
28. Létourneau S, Roshan A, Kitching GT, Robson J, Walker C, Xu C, et al. Climate change and health in medical school curricula: A national survey of medical students' experiences, attitudes and interests. *J Clim Change Health.* 2023;11:100226. doi: [10.1016/j.joclim.2023.100226](https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100226).
29. Kötter T, Hoschek M, Pohontsch NJ, Steinhäuser J. Planetary Health in the mandatory undergraduate medical curriculum - A qualitative study to evaluate a teaching/learning intervention. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2023;179:70-79. German. doi: [10.1016/j.zefq.2023.03.005](https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.03.005).
30. Grieco F, Parisi S, Simmenroth A, Eichinger M, Zirkel J, König S, et al. Planetary health education in undergraduate medical education in Germany: results from structured interviews and an online survey within the national PlanetMedEd Project. *Front Med (Lausanne).* 2025; 11:1507515. doi: [10.3389/fmed.2024.1507515](https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1507515).
31. Hatzisaak T, Pasche O, Plate A, Pedrazzini B, Gabutti L, Rieder A, et al. Four “teachable moments” for “planetary health” or how to integrate sustainable healthcare topics into clinical courses in family medicine for undergraduate medical students. *GMS J Med Educ.* 2025;42(5):Doc57. doi: [10.3205/zma001781](https://doi.org/10.3205/zma001781).
32. Garman AN, Basapur S, Cygan H, Hampshire K, Anderson MM. Assessing Planetary Health Curricular Needs Across Health Professions Programs. *J Allied Health.* 2024;53(2):136-141.
33. Sönmez ÖF, Başer A, Sofuoğlu Z. Climate Change Perceptions Scale for Health and Related Professionals and Students (CCPS-HARPS) - development, reliability and validity. *J Clim Chang Health.* 2025;26:100589. doi: [10.1016/j.joclim.2025.100589](https://doi.org/10.1016/j.joclim.2025.100589).
34. Elhoshy, HS, Aref, SR y Rizk, MH. Evaluation of Planetary Health and Sustainable Healthcare Online Course for Undergraduate Medical Students: A Quasi-experimental Study. *Med Sci Educ.* 2025;35(5): 2501-2513. doi: [10.1007/s40670-025-02462-0](https://doi.org/10.1007/s40670-025-02462-0).
35. Planetary Health Report Card. About PHRC [Internet]. PHRC; 2026 [citado 11 ago 2026]. Disponible en: <https://phreportcard.org/>
36. Hampshire K, Islam N, Kissel B, Chase H, Gundling K. The Planetary Health Report Card: a student-led initiative to inspire planetary health in medical schools. *Lancet Planet Health.* 2022;6(5):e449-e454. doi: [10.1016/S2542-5196\(22\)00045-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00045-6).
37. Lee J, Mo J, Singhal S, Pontula A, Wasim A, Coady EM, et al. Student leadership in planetary health: insights from the planetary health report card leadership team. *BMJ Lead.* 2026;10(2):213-2016. doi: [10.1136/leader-2025-001287](https://doi.org/10.1136/leader-2025-001287).
38. Piggott T, Raja M, Michels CTJ, Herrmann A, Scahill KA, Darzi AJ, et al. Considering planetary health in health guidelines and health technology assessments: a scoping review protocol. *Syst Rev.* 2024;13(1):163. doi: [10.1186/s13643-024-02577-2](https://doi.org/10.1186/s13643-024-02577-2).
39. Piggott T, Leontiadis GI, Herrmann A, Scahill KA, Antó JM, Sherman JD, et al. We're living through a planetary health crisis: health guidelines must consider planetary health. *Lancet Planet Health.* 2024;8(12):e979-e980. doi: [10.1016/S2542-5196\(24\)00300-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00300-0).
40. Ruiz EF, Torres-Román JS. Tackling vulnerability in climate change for Peruvian public health. *Medwave.* 2016;16(7):e6518. English, Spanish. doi: [10.5867/medwave.2016.07.6518](https://doi.org/10.5867/medwave.2016.07.6518).
41. Hartinger SM, Palmeiro-Silva YK, Llerena-Cayo C, Blanco-Villafuerte L, Escobar LE, Diaz A, et al. The 2023 Latin America report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for health-centred climate-resilient development. *Lancet Reg Health Am.* 2023;33:100746. doi: [10.1016/j.lana.2024.100746](https://doi.org/10.1016/j.lana.2024.100746).
42. Ccami-Bernal F, Barriga-Chambi F, Fernandez-Guzman D, Vergara-de la Rosa E, Galvez-Olortegui J. Salud ambiental: una necesidad educativa para los médicos del Perú. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba.* 2022;79(4):400-404. doi: [10.31053/1853.0605.v79.n4.35406](https://doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n4.35406).