

GeoHealth: Una ciencia transdisciplinaria para el medio ambiente global y la salud humana

GeoHealth: A Transdisciplinary Science for Global Environmental and Human Health

La GeoHealth (Geosalud) aborda los retos combinados e intensificados del cambio climático, los riesgos geológicos, la degradación medioambiental y las vulnerabilidades socioeconómicas que afectan a la salud global, local e individual.

La GeoHealth es un campo científico amplio y emergente que integra las ciencias de la tierra, el medio ambiente, la salud y los datos para avanzar en nuestra comprensión de las complejas interacciones entre los sistemas físicos, biológicos y sociales. La colaboración transdisciplinaria y la aplicación equitativa permiten a los investigadores de la Geosalud comprender mejor los múltiples riesgos para la salud que se solapan y desarrollar herramientas que puedan abordarlos, mejorando así la resiliencia de la sociedad ante los cambios geológicos y medioambientales ⁱ.

Los peligros y vulnerabilidades locales requieren un mayor uso de la información medioambiental por parte de la GeoHealth, integrando las observaciones globales con las locales para aumentar la concienciación y fomentar soluciones ⁱ. Los conjuntos de datos geoespaciales y de otro tipo pueden ser difíciles de combinar con los datos socioeconómicos y de vigilancia sanitaria, debido a las diferencias en las escalas espaciotemporales y otros parámetros significativos, el formato, la experiencia y el vocabulario utilizados por las distintas disciplinas. Los profesionales de la GeoHealth están especialmente indicados para mejorar el intercambio de capacidades en ciencia de datos y herramientas afines para vincular conjuntos de datos medioambientales y sanitarios dispares, con la reducción de escala adecuada para garantizar que los conjuntos de datos globales puedan abordar cuestiones locales ⁱⁱ. Esto implica la participación de la comunidad para comprender los peligros para la salud a los que se enfrentan los grupos de riesgo, así como asociaciones sólidas entre diferentes sectores (por ejemplo, servicios climáticos, organismos humanitarios e institutos nacionales de salud), que producen, adaptan y comunican información para aumentar la resiliencia local al cambio medioambiental ⁱⁱⁱ.

Para fomentar su desarrollo y aplicación, la GeoHealth requiere enfoques a varios niveles por parte de instituciones, organismos de financiación, repositorios de datos y profesionales. Esto requiere una verdadera coproducción de la ciencia a lo largo del ciclo de vida de los datos con las comunidades que más necesitan la ciencia. Entre las acciones recomendadas se incluyen:

- Los investigadores en GeoHealth deben encarnar la transparencia, la honestidad y la humildad sobre todo cuando trabajen con las comunidades afectadas, para generar y mantener la confianza a lo largo del tiempo, identificar los problemas más acuciantes y determinar las medidas de los resultados satisfactorios ^{vi}.
- La equidad sanitaria debe ser un valor fundamental de la investigación, facilitada por el uso de datos abiertos, la soberanía de los datos indígenas y comunitarios ^{vii}, la comunicación científica, la participación de la comunidad y las métricas de evaluación que beneficien a las comunidades afectadas a corto y largo plazo ^{viii}. En algunos casos, será necesario encontrar un equilibrio entre los datos abiertos y la seguridad para las poblaciones sensibles, especialmente en países donde pueden ser hostiles hacia esa población (por ejemplo, minorías sexuales y de género).
- Las instituciones de investigación deben exigir capacitación en ética de los datos, coproducción científica, procesos de revisión comunitaria, participación de la comunidad, consentimiento, creación de capacidades compartidas y accesibilidad de los datos ^{ix}.
- Las agencias de financiación, los departamentos y las instituciones académicas, tanto a nivel subnacional como internacional, deberían reconocer, incentivar y reforzar la investigación y la educación en GeoHealth, haciendo especial hincapié en el apoyo a las instituciones que atienden a personas marginadas y a países en desarrollo, incluidos los estudios medioambientales a nivel local en regiones como éstas, en colaboración con instituciones educativas regionales.
- Las sociedades y organizaciones científicas deberían crear comunidades geosanitarias dinámicas y atractivas que ayuden a formar nuevas generaciones de científicos geosanitarios a través de talleres, conferencias, redes de coordinación de la investigación, reuniones facilitadas por las partes interesadas y becas. Las sociedades y organizaciones científicas también pueden recomendar una mayor coordinación del apoyo financiero de múltiples agencias de financiación, lo que actualmente constituye un reto porque dicha financiación coordinada podría requerir la aprobación de múltiples comités de autorización y asignación del Congreso.
- Las instituciones educativas, de investigación y de financiación deben crear vías -que incluyan financiación y apoyo a programas- especialmente para que los estudiantes e investigadores noveles de comunidades marginadas afectadas por la injusticia medioambiental avancen en cualquier carrera o campo de estudio ^{vi}.

Adoptado por la American Geophysical Union en septiembre de 2023.

i Hess, J., Boodram, L. L. G., Paz, S., Ibarra, A. M. S., Wasserheit, J. N., & Lowe, R. (2020). Strengthening the global response to climate change and infectious disease threats. *BMJ*, 371. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3081>

ii Fletcher, I. K., Stewart-Ibarra, A. M., García-Díez, M., Shumake-Guillemot, J., & Lowe, R. (2021). Climate services for health: from global observations to local interventions. *Med*, 2(4), 355-361. <https://doi.org/10.1016/j.medj.2021.03.010>

- iii Neta, G., Pan, W., Ebi, K., Buss, D. F., Castranio, T., Lowe, R., ... & Balbus, J. (2022). Advancing climate change health adaptation through implementation science. *The Lancet Planetary Health*, 6(11), e909-e918. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00199-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00199-1)
- iv Joseph, N., Libunao, T., Herrmann, E., Bartelt-Hunt, S., Propper, C. R., Bell, J., & Kolok, A. S. (2022). Chemical toxicants in water: A GeoHealth perspective in the context of climate change. *GeoHealth*, 6, e2022GH000675. <https://doi.org/10.1029/2022GH000675>
- v Hayhow, C. M., Brabander, D. J., Jim, R., Lively, M., & Filippelli, G. M. (2021). Addressing the need for just GeoHealth engagement: Evolving models for actionable research that transform communities. *GeoHealth*, 5, e2021GH000496. <https://doi.org/10.1029/2021GH000496>
- vi Hoffman-Hall A, Gorris ME, Anenberg S, Bredder AE, Dhaliwal JK, Diaz MA, Fortner SK, McAdoo BG, Reano D, Rehr RC, Roop HA, Zaitchik BF(2022). A GeoHealth Call to Action: Moving Beyond Identifying Environmental Injustices to Co-Creating Solutions. *Geohealth*. 6(11):e2022GH000706. <https://doi.org/10.1029/2022GH000706>
- vii Rainie, S. C., Kukutai, T., Walter, M., Figueroa-Rodríguez, O. L., Walker, J., & Axelsson, P. (2019). In T. Davies, S. B. Walker, M. Rubinstein, & F. Perini (Eds.), *The State of Open Data: Histories and Horizons* (pp. 300–319). Cape Town and Ottawa: African Minds and the International Development Research Centre (IDRC). <https://idrc-crdi.ca/sites/default/files/openebooks/open-data/9781552506127.html#ch21>
- viii Barnard, M. A., Emani, S. R., Fortner, S. K., Haygood, L., Sun, Q., White-Newsome, J. L., & Zaitchik, B. (2022). GeoHealth perspectives on integrated, coordinated, open, networked (ICON) science. *Earth and Space Science*, 9, e2021EA002157. <https://doi.org/10.1029/2021EA002157>
- ix Jennings, L.L., Anderson, T., Martinez, A., Sterling, R., David Chavez, D., Garba, I., Hudson, M., Garrison, N., Russo Carroll, S. (Accepted). Applying the CARE Principles for Indigenous Data Governance to Ecology and Biodiversity Research. *Nature Ecology & Evolution*.