

Estado de la publicación: El preprint ha sido enviado para publicación en revista

Promoción de la investigación inclusiva sobre la biodiversidad: estrategias para prácticas equitativas e impacto colectivo

Jose Valdez, Gabriella Damasceno, Rachel R.Y. Oh, Laura Catalina Quintero Uribe, Martha Paola Barajas Barbosa, Talita Ferreira Amado, Chloé Schmidt, Miguel Fernandez, Sandeep Sharma

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7622>

Enviado en: 2023-12-05

Postado en: 2024-04-15 (versión 2)

(AAAA-MM-DD)

Justificación de la versión: The new version of this preprint incorporates feedback and updates from reviewers and coauthors.

Promoción de la investigación inclusiva sobre la biodiversidad: estrategias para prácticas equitativas e impacto colectivo

Jose W. Valdez^{1,2*}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2690-9952>

Gabriella Damasceno^{1,2*}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5103-484X>

Rachel R.Y. Oh^{1,3}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2716-7727>

Laura Catalina Quintero Uribe^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8083-7828>

Martha Paola Barajas Barbosa^{1,2+}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9040-0766>

Talita Ferreira Amado^{1,4}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7503-3753>

Chloé Schmidt¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2572-4200>

Miguel Fernández^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8301-1340>

Sandeep Sharma^{1,2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7612-5158>

¹German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Puschstrasse 4, 04103, Leipzig, Germany

²Institute of Biology, Martin Luther University Halle Wittenberg, Am Kirchtor 1, 06108 Halle (Saale), Germany

³Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ), Department of Ecosystem Services, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig, Germany

⁴University of Leipzig, Augustusplatz 10, 04109 Leipzig, Germany

*Co-primer autor

+traductora

Resumen

La investigación sobre la biodiversidad es esencial para hacer frente a la crisis mundial de la biodiversidad, lo cual requiere una participación y perspectivas diversas. Sin embargo, el estudio de la biodiversidad se enfrenta actualmente a un importante problema de inclusión, ya que los conocimientos locales de regiones altamente biodiversas, aunque económicamente desfavorecidas, suelen tener menor representación. La escasa representación de los expertos locales se debe a cuatro retos principales: el sesgo lingüístico, la subestimación de contribuciones, las prácticas científicas de paracaídas y las limitaciones de capacidad. Si bien existen soluciones fragmentadas, es necesario un enfoque unificado de múltiples partes interesadas para abordar estos problemas interconectados y sistémicos. Aquí, presentamos un marco holístico de responsabilidad colectiva, integrando estrategias personalizadas que abrazan la diversidad y desmantelan las barreras sistémicas para una colaboración equitativa. Este marco delinea los diversos actores y prácticas necesarias para promover la inclusión en la investigación sobre biodiversidad, asignando responsabilidades claras a investigadores, editores, instituciones y organismos de financiación. Las estrategias para los investigadores incluyen cultivar la autoconciencia, la ampliación de las búsquedas bibliográficas, el fomento de asociaciones con expertos locales y la promoción del intercambio de conocimientos. En el caso de las instituciones, recomendamos establecer funciones de colaboración especializadas, implementar políticas equitativas, asignar recursos para iniciativas de diversidad y mejorar el apoyo a los investigadores internacionales. Los editores pueden facilitar la difusión multilingüe, eliminar las barreras financieras, establecer normas de inclusión y garantizar una representación equitativa en la revisión por pares. Los financiadores deben eliminar las barreras sistémicas, fortalecer las redes de investigación y priorizar la asignación equitativa de recursos. La implementación de estas estrategias específicas para las partes interesadas puede ayudar a desmantelar los sesgos profundamente arraigados y las desigualdades estructurales en la investigación sobre biodiversidad, catalizando un cambio hacia un modelo más inclusivo y representativo que amplifique las diversas perspectivas y maximice el conocimiento colectivo para una conservación global efectiva.

Palabras clave: biodiversidad, inclusividad, inclusión, representación, ciencia paracaídas, conservación, diversidad, conocimiento tradicional, equidad, colaboración, Sur Global.

Abstract

Biodiversity research is essential for addressing the global biodiversity crisis, necessitating diverse participation and perspectives. However, the field currently faces a significant inclusivity problem as local expertise from biodiversity-rich but economically disadvantaged regions is often underrepresented. The underrepresentation of local experts is driven by four main challenges: linguistic bias, undervalued contributions, parachute science practices, and capacity constraints. While fragmented solutions exist, a unified multi-stakeholder approach is necessary to address these interconnected and systemic issues. Here, we introduce a holistic framework of collective responsibility, integrating tailored strategies that embrace diversity and dismantle systemic barriers for equitable collaboration. This framework delineates the diverse actors and practices required for promoting inclusivity in biodiversity research, assigning clear responsibilities to researchers, publishers, institutions, and funding bodies. Strategies for researchers include cultivating self-awareness, expanding literature searches, fostering partnerships with local experts, and promoting knowledge exchange. For institutions, we recommend establishing specialized liaison roles, implementing equitable policies, allocating resources for diversity initiatives, and enhancing support for international researchers. Publishers can facilitate multilingual dissemination, remove financial barriers, establish inclusivity standards, and ensure equitable representation in peer review. Funders should remove systemic barriers, strengthen research networks, and prioritize equitable resource allocation. Implementing these stakeholder-specific strategies can help dismantle deep-rooted biases and structural inequities in biodiversity research, catalyzing a shift towards a more inclusive and representative model that amplifies diverse perspectives and maximizes collective knowledge for effective global conservation.

Keywords: biodiversity, inclusivity, inclusion, representation, parachute science, conservation, diversity, traditional knowledge, equity, collaboration, global south

Introducción

El rápido declive de la biodiversidad mundial requiere una acción urgente y coordinada (Díaz y Malhi 2022). Los esfuerzos fragmentados son insuficientes para abordar las complejidades de esta crisis. En su lugar, debemos adoptar un enfoque colaborativo e integrador, involucrando diversos conocimientos especializados en todas las disciplinas, regiones e instituciones (Romanelli et al. 2014; Hofstra et al. 2020; Pizzutto et al. 2021; Keune et al. 2022). Este enfoque colaborativo puede facilitar la amplia síntesis de datos y las iniciativas colectivas cruciales para comprender y proteger la biodiversidad mundial (Ocampo-Ariza et al. 2023; Ochoa-Ochoa et al. 2023). Si bien la investigación sobre biodiversidad se nutre de la colaboración, este campo se enfrenta actualmente a desafíos con problemas de inclusión, representación y colaboración equitativa (Maas et al. 2021).

Los puntos críticos de biodiversidad (*hotspots*) y las áreas prioritarias de conservación a menudo se encuentran en regiones que son económicamente desfavorecidas pero que al mismo tiempo son ricas en conocimientos indígenas y experiencia científica (Fisher y Christopher 2007; Redvers et al. 2023). Sin embargo, los investigadores e instituciones de regiones como América del Norte y Europa Occidental históricamente ejercen una influencia desproporcionada dentro del panorama mundial de la investigación de la biodiversidad (Liu et al. 2011; Gómez et al. 2022; Raja et al. 2022; Miller et al. 2023). Esta subrepresentación es evidente en bases de datos como GBIF, que a pesar de miles de millones de registros, tienen brechas significativas en regiones biodiversas (Yesson et al. 2007; Meyer et al. 2015; García-Roselló et al. 2023; Chapman et al. 2024). Los científicos locales contribuyen con el trabajo de campo, los datos y el conocimiento críticos, pero se enfrentan a desafíos en el reconocimiento, los roles de liderazgo, la financiación y la publicación (Liu et al. 2023; Williams et al. 2023). Esta disparidad eclipsa las contribuciones locales y lleva a que las prioridades y directrices de conservación sean establecidas por individuos separados de los entornos y culturas de origen (Trimble y Plummer 2019). En consecuencia, las oportunidades de financiación y liderazgo a menudo se desvían de los expertos locales, lo que dificulta la creación de capacidad, los esfuerzos de conservación eficaces y perpetúa la subrepresentación. Para fomentar la investigación inclusiva sobre la biodiversidad y abordar la crisis mundial de la biodiversidad, debemos reconocer y abordar las causas fundamentales de la marginación y la subrepresentación.

Si bien los problemas de inclusión y subrepresentación están ganando más visibilidad, las soluciones propuestas suelen ser específicas de un tema, están dispersas en la literatura y carecen de un enfoque cohesivo (Böhm y Collen 2015). También suelen ser reaccionarios y simplifican en exceso cuestiones complejas y sistémicas al asignar la culpa o la responsabilidad exclusiva a un grupo. Sin embargo, estos desequilibrios no se derivan de factores aislados, sino de sesgos sutilmente incrustados en las estructuras, prácticas y comportamientos prevalecientes a lo largo del tiempo. Las dicotomías

simplistas "Sur vs Norte Global" pasan por alto las complejas realidades interseccionales y las diferencias intrarregionales (Echeverri et al. 2022; Garelnabi et al. 2022; Valdez et al. 2023a; Ardiantiono et al. 2024), descuidando tanto las contribuciones sustanciales a la investigación de los países del "Sur Global" (Chowdhury et al. 2022; Khanna et al., 2022) como las desigualdades con el "Norte Global" (Bailey et al., 20, 20; Woolston 2021; Gibney 2022). Además, si bien los legados coloniales han contribuido a las desigualdades actuales y a las desventajas sistémicas (Trisos et al. 2021; Raja et al. 2022; Ochoa-Ochoa et al. 2023), las referencias a la "colonización" pueden alimentar narrativas improductivas de victimismo y culpa, obstaculizando el progreso colectivo. Centrarse únicamente en estas etiquetas tampoco aborda la intersección de género, raza, etnia y estatus socioeconómico que influye en el acceso a oportunidades de investigación más allá de las simples clasificaciones geográficas (Echeverri et al. 2022). Abordar estos problemas profundamente arraigados requiere una acción colectiva y una responsabilidad compartida para dismantelar las estructuras sistémicas complejas y multifacéticas que limitan la inclusión en la investigación sobre biodiversidad.

Para superar la subrepresentación generalizada en la investigación sobre la biodiversidad, debemos pasar de enfoques fragmentados y reactivos a un marco holístico de responsabilidad colectiva que amplifique y empodere las voces con menor representación en todos los niveles de la investigación. Como participantes interconectados que operan en varios niveles dentro de este sistema, todos debemos reconocer nuestro papel de cultivar la inclusión o de perpetuar barreras. Los investigadores en todas las etapas de su carrera deben ser conscientes de sus sesgos inconscientes y comportamientos cotidianos que pueden marginar a otros (Mendoza-Lera y Knäbel 2023). Las soluciones superficiales y los enfoques descendentes son insuficientes para abordar eficazmente los sesgos implícitos y las desigualdades estructurales profundamente arraigadas en las estructuras culturales e institucionales imperantes. Lograr un progreso significativo requiere esfuerzos coordinados en todo el panorama de la investigación, con investigadores, instituciones, financiadores y editores que colaboren para dismantelar las barreras sistémicas y promover prácticas inclusivas y equitativas. En este manuscrito, vamos más allá de las simplificaciones excesivas, la culpa reaccionaria y las narrativas improductivas para proponer un marco unificado que fomente la responsabilidad colectiva y empodere las voces con menor representación. Nuestro marco incorpora estrategias de diversas fuentes y conocimientos personales para ofrecer un conjunto integral de enfoques que, si bien no son exhaustivos, abarcan la diversidad, eliminan barreras y fomentan la colaboración.

Cuatro desafíos principales que socavan la investigación inclusiva

De los numerosos desafíos que dificultan la participación y representación equitativa en la investigación sobre biodiversidad, se destacan cuatro obstáculos principales:

1. Sesgo lingüístico

A pesar del auge de sistemas nacionales de investigación sólidos fuera de las regiones tradicionalmente sobrerrepresentadas, el panorama científico mundial sigue dividido debido a la prevalencia del inglés como *lingua franca* (MoChridhe 2019; Márgenes, 2022; Droz et al. 2023). El dominio del inglés en la ciencia crea una barrera significativa para los investigadores que no hablan inglés, lo que limita su capacidad para compartir los hallazgos, lo que resulta en resultados adversos de las revisiones, tasas de aceptación de publicaciones más bajas y obstaculiza el avance profesional, el compromiso internacional y el reconocimiento dentro del campo científico (Chan 1976; Amano et al. 2016, 2023a, 2023b; MoChridhe 2019; Angulo et al. 2021). Además, la falta de políticas lingüísticamente inclusivas por parte de las revistas y editoriales exacerba estos problemas (Arenas-Castro et al. 2024). Los investigadores no nativos de habla inglesa, especialmente al principio de sus carreras, invierten un esfuerzo adicional en actividades científicas como leer, escribir y presentar en inglés (Amano et al. 2023b). Esto puede obstaculizar su desarrollo profesional y contribuir aún más a su subrepresentación y a su limitada visibilidad (MoChridhe 2019; Amano et al. 2023b). Además, los conceptos erróneos sobre el rigor de la investigación no escrita en inglés sirven como sesgos implícitos que perpetúan aún más la desigualdad sistémica y afectan la forma en que dicho trabajo es percibido y reconocido a nivel mundial.

1. Contribuciones de investigación subestimada

La subestimación de la investigación sobre la biodiversidad de las regiones con baja representación, que a menudo se publica en idiomas distintos del inglés, es el resultado directo del sesgo lingüístico y las barreras sistémicas. Esto incluye la dependencia excesiva de los medios académicos tradicionales, el descuido de los canales de difusión, las bases de datos locales/regionales y la errada percepción del rigor de la investigación no escrita en inglés. Como resultado, la investigación que se origina fuera de los centros académicos tradicionales tiene dificultades para ganar visibilidad, incluso dentro de las revistas revisadas por pares (Skopec et al. 2020; Amano et al. 2021; Angulo et al. 2021; Chowdhury et al. 2022; Gómez et al. 2022). Esto se refleja en las menores tasas de citación y el impacto global de la investigación que no está escrita en inglés (Busse et al. 2022; Khanna et al. 2022; Bol et al. 2023), a pesar de un crecimiento comparable al de las publicaciones en inglés (Chowdhury et al. 2022). Estos problemas se ven agravados por varios factores interrelacionados y culturalmente significativos (Ito y Wiesel, 2006). Por ejemplo, muchos estudios sobre biodiversidad en regiones subrepresentadas se orientan hacia informes locales para las partes interesadas y los responsables de la formulación de políticas (Valdez et al. 2023a). Si los estudios se publican, a menudo se hace en revistas e índices locales/regionales con visibilidad limitada (Aguado-López et al. 2016; Bol et al. 2023, 2023). La subrepresentación de las revistas de Open Journal Systems (OJS) agrava el desafío, ya que solo una

pequeña fracción de estas revistas, que abarcan 60 idiomas y 136 países, están indexadas en las principales bases de datos (Khanna et al. 2022). Además, muchos países carecen de una cultura de "publicar o perecer" y de una estructura de incentivos profesionales, lo que elimina la necesidad de publicar (Valdez et al. 2023a). Por último, muchos investigadores dudan en compartir sus datos debido a la preocupación por el uso indebido, la falta de reconocimiento, el desprecio por el contexto cultural y la repetición de patrones de explotación del conocimiento indígena (Editorial 2023; Valdez et al. 2023a, 2023b).

2. Ciencia del paracaídas y prácticas extractivas

La ciencia del paracaídas, o ciencia del helicóptero, se caracteriza por la realización de estudios de investigación por parte de investigadores externos sin una colaboración significativa y sostenible con expertos o comunidades locales (de Vos y Schwartz 2022; Odeny y Bosurgi 2022; Miller et al. 2023). Muchos estudios publicados no incluyen a ningún coautor afiliado localmente, lo que supone una amenaza significativa para la integridad y la relevancia de la investigación científica (Stefanoudis et al. 2021; Odeny y Bosurgi 2022; Raja et al. 2022; Mabele et al. 2023). La ciencia del paracaídas a menudo conduce a una comprensión incompleta de la biodiversidad local, ya que los investigadores externos pueden pasar por alto importantes factores socioétnicos, geopolíticos y otros factores contextuales sin abordar las necesidades y desafíos específicos de las comunidades locales y su relevancia para las estrategias locales de conservación de la biodiversidad (Hanson et al. 2009; Rakotonarivo y Andriamihaja 2023; Soares et al. 2023a). Además, los desequilibrios de poder entre los investigadores de países tradicionalmente sobrerrepresentados y los de regiones históricamente marginadas e subrepresentadas siguen reforzando la falta de representación de los investigadores locales en los procesos de toma de decisiones y en la atribución de créditos, marginando aún más sus contribuciones al conocimiento científico (Haelewaters et al. 2021; de Vos y Schwartz 2022; Raja et al. 2022). Si bien en los últimos años ha habido una creciente conciencia sobre este tema (Odeny y Bosurgi 2022), está claro que aún queda mucho trabajo por hacer para aumentar la conciencia y abordar de manera efectiva este problema (Armenteras 2021; Asase et al. 2022).

3. Limitaciones de capacidad y accesibilidad

Los investigadores de países con baja representación a menudo se encuentran con una multitud de limitaciones de capacidad que dificultan su participación activa en colaboraciones internacionales. La limitada disponibilidad de recursos, las limitaciones financieras, la falta de acceso a publicaciones de investigación actualizadas debido a problemas de libre acceso y la infraestructura tecnológica plantean obstáculos significativos, limitando su capacidad para participar de manera proactiva en colaboraciones internacionales y obstaculizando su contribución a los esfuerzos científicos globales

(Meo et al. 2013; Rodrigues et al. 2022; Valdez et al. 2023b; Williams et al. 2023; Silveira et al. 2024). Además, la falta de asociaciones de investigación interculturales e interdisciplinarias puede crear la percepción de que los investigadores de las regiones en desarrollo pueden carecer de las habilidades y los conocimientos necesarios para salvar las brechas culturales y disciplinarias. Como resultado, sus valiosos conocimientos y experiencia a menudo se pasan por alto, lo que perpetúa las disparidades en la visibilidad y el reconocimiento de la investigación. Además, los retos a los que se enfrentan los investigadores de regiones subrepresentadas se extienden al acceso a los datos sobre biodiversidad, ya que se encuentran con datos accesibles limitados que suelen ser de pago (Wild 2015; Valdez et al. 2023b). Estos problemas reducen gravemente el acceso general a la información, lo que dificulta la realización de análisis exhaustivos y la obtención de una comprensión más profunda de los conocimientos sobre la biodiversidad.

Estrategias para promover la investigación inclusiva sobre la biodiversidad y superar los desafíos

Dada la naturaleza compleja de los desafíos, lograr una mayor equidad en la investigación de la biodiversidad requiere esfuerzos concertados de varios actores en todo el panorama de la investigación. A continuación, proponemos acciones estratégicas específicas que los investigadores, las instituciones, las editoriales y los financiadores pueden llevar a cabo para ayudar a dismantelar las barreras y fomentar un entorno de investigación más inclusivo (Figura 1).



Figura 1. Los cuatro principales desafíos en la investigación inclusiva de la biodiversidad y las estrategias de acción para investigadores, instituciones, editores y organismos de financiación. Crédito: Stefan Bernhardt

Investigadores

Si bien las transformaciones a gran escala son complejas, los investigadores a nivel individual pueden ser unidades clave del cambio sistémico a través de esfuerzos individuales y colectivos (Milliken 2021; Steinberger 2022; Punto y cuadrícula 2023). Las ideas de cambio a menudo comienzan con individuos que, a través de acciones pequeñas pero compuestas, desencadenan un efecto dominó que gradualmente gana impulso colectivo, culminando finalmente en un cambio social (Milliken 2021; Punto y cuadrícula 2023). Al aprovechar sus plataformas, redes sociales y pares, los investigadores motivados pueden ayudar a cambiar normas, políticas y prácticas culturales. Hay cuatro formas principales a través de las cuales los investigadores pueden contribuir a promover la inclusión:

1. **Cultivar la autorreflexión y la conciencia:** La inclusión comienza con investigadores individuales de regiones tradicionalmente sobrerrepresentadas que reflexionan sobre sus

prácticas de investigación, independientemente de su nivel profesional, para reconocer y abordar los sesgos que dan forma a sus metodologías, recopilación de datos e interpretación (Trisos et al. 2021; Odeny y Bosurgi 2022; Mendoza-Lera y Knäbel 2023). Si bien los talleres y capacitaciones sobre diversidad ofrecen una base, la verdadera autorreflexión implica el aprendizaje continuo y la práctica aplicada a través de la escucha activa y el diálogo abierto en torno al privilegio y la marginación, la búsqueda de perspectivas marginadas (por ejemplo, a través de libros, artículos, charlas y tutorías) y el uso de herramientas como el diario para la autorreflexión crítica. También requiere esfuerzos proactivos para involucrar a quienes se resisten a la autorreflexión, como predicar con el ejemplo, amplificar las voces marginadas y enfrentar directamente las desigualdades, el lenguaje discriminatorio, los encuadres sesgados y las normas dañinas. Además, también es esencial abogar por cambios culturales e institucionales, crear iniciativas de diversidad, controles periódicos de inclusión y equidad a lo largo del ciclo de investigación y defender asociaciones de colaboración que prioricen la representación equitativa de las comunidades (Haelewaters et al. 2021; Trisos et al. 2021). Estas acciones pueden transformar el entorno de la investigación en un espacio más inclusivo, inspirando a otros a adoptar prácticas similares y, por lo tanto, desalentando la discriminación.

2. **Ampliar el alcance de la búsqueda de información:** Para superar el sesgo lingüístico y la subrepresentación de los estudios que no están producidos en inglés, las personas de regiones tradicionalmente sobrerrepresentadas pueden mejorar la inclusión en la investigación de la biodiversidad a través de lo siguiente:

- a. **Colaborar con hablantes no nativos de inglés:** Los investigadores que no son locales deben colaborar activamente con hablantes del lenguaje nativo para acceder a la literatura sobre biodiversidad en diferentes idiomas y contextos locales, buscando ayuda de colegas o investigadores locales de su red para encontrar, revisar e interpretar la literatura relevante (Droz et al. 2023). Además, los investigadores pueden utilizar plataformas de redes sociales como LinkedIn, ResearchGate, así como redes académicas o plataformas diseñadas específicamente para conectarse con investigadores subrepresentados como [Authoraid](#). Además, las sociedades profesionales como la Sociedad para la Biología de la Conservación pueden servir como una plataforma crítica para conectarse con locales. Si bien participar en discusiones colaborativas puede fomentar el aprendizaje mutuo y el intercambio de conocimientos, es importante evitar la ciencia extractiva y reconocer su contribución a través de la coautoría (Haelewaters et al. 2021; Trisos et al. 2021).

- b. **Ampliar la búsqueda de bibliografía relevante más allá de las bases de datos y revistas establecidas:** Los investigadores deben buscar y citar de forma proactiva investigaciones de regiones subrepresentadas, ya que ofrecen información valiosa que

a menudo se pasa por alto (Odeny y Bosurgi 2022; Bol et al. 2023; Nakamura et al. 2023; Ardiantiono et al. 2024). El acceder a dichas investigaciones puede ser un desafío, ya que no siempre se puede acceder a través de bases de datos académicas de uso común (Haddaway y Bayliss, 2015; Aguado-López et al. 2016; Khorozyan 2022; Abimbola 2023). Sin embargo, puede facilitarse explorando activamente índices regionales como SciELO, DOAJ (Directory of Open Access Journals), J-STAGE (Japón), CNKI (China), KISTI (Corea del Sur), LILACS (América Latina y el Caribe), African Journals Online (AJOL) y Redalyc (América Latina, España y Portugal). Estos recursos, junto con plataformas como Typeset, ResearchRabbit, Perplexity.ai y Elicit, pueden ayudar a proporcionar acceso a una gama más amplia de literatura.

- c. Utilizar tecnologías emergentes como las herramientas de traducción:** Para superar las barreras lingüísticas, los investigadores pueden utilizar herramientas de traducción (Steigerwald et al. 2022) como Google Translate o DeepL y modelos lingüísticos grandes (LLM) como chatGPT (Kayaalp et al. 2023). Estos métodos pueden ayudar a los investigadores a traducir términos de búsqueda, secciones específicas e incluso textos completos de un artículo o informe en otros idiomas elegidos, lo que les permite acceder a investigaciones sobre biodiversidad publicadas en idiomas distintos del inglés y acceder a una gama más amplia de literatura y conocimientos.
- 3. Fomentar la colaboración con investigadores locales:** Para evitar la ciencia de paracaídas y las prácticas extractivas, los investigadores pueden:

 - a. Buscar y comprometerse activamente con investigadores y organizaciones locales:** Los investigadores deben buscar activamente proyectos de investigación en curso realizados por científicos e instituciones locales antes de realizar su propia investigación en regiones con baja representación (Haelewaters et al. 2021; Márgenes, 2022; Mahdjoub et al. 2023). La formación de asociaciones con investigadores y organizaciones locales permite una mejor comprensión del contexto local, las prioridades de investigación y los desafíos de conservación (Haelewaters et al. 2021; Trisos et al. 2021; Ryan-Davis y Scalice 2022). Esas asociaciones pueden ayudar a maximizar la eficiencia aprovechando los conocimientos especializados y las redes locales existentes, en lugar de requerir extensos estudios preliminares en lugares desconocidos. Los Sistemas de Información y Monitoreo Basados en la Comunidad (CBMIS, por sus siglas en inglés) son un marco que involucra a las comunidades locales y enfatiza el conocimiento específico del contexto y la integración de factores sociales en los esfuerzos de monitoreo de la biodiversidad (Chapman et al. 2024).
 - b. Priorizar la inclusión de expertos locales en las solicitudes de financiación:** Al solicitar subvenciones de investigación o financiación para la investigación que se basa

en estas regiones subrepresentadas, los investigadores externos deben incluir de forma proactiva a expertos locales relevantes de estas regiones como co-solicitantes o colaboradores (Armenteras 2021; Odeny y Bosurgi 2022; Raja et al. 2022; Ocampo-Ariza et al. 2023). Esta inclusión ayuda a garantizar que la experiencia y las perspectivas locales sean parte integral del proyecto de investigación desde su inicio, fomentando la inclusión y la distribución equitativa de los recursos (Ramírez-Castañeda et al. 2022).

- c. **Co-diseñar proyectos de investigación con socios locales:** Involucrar a los socios locales en el co-diseño de proyectos de investigación garantiza que las preguntas de investigación sean relevantes, culturalmente sensibles y aborden las necesidades de la comunidad (Armenteras 2021; Ramírez-Castañeda et al. 2022; Ocampo-Ariza et al. 2023). Los investigadores pueden encontrar socios a través de redes locales, conferencias y directorios de expertos, o interactuando con organizaciones comunitarias y poseedores de conocimientos indígenas. Plataformas como la Red Internacional de Ecologistas de la Próxima Generación (INNGE), las Asociaciones para una Mayor Participación en la Investigación (PEER), las Plataformas de Innovación de la Comunidad Global (GCIP), y las sociedades profesionales con capítulos regionales pueden facilitar estas conexiones. Iniciativas como [BioGeCo](#) y [OTCA-BIOMAZ](#), también pueden servir como modelos para colaboraciones exitosas bilaterales y multilaterales.

4. **Promover el intercambio de conocimientos y la creación de capacidad bilateral:** Algunos aspectos clave para abordar el problema de las limitaciones de capacidad son:

- a. **Intercambio de conocimientos y reconocimiento de las perspectivas locales:** Las comunidades locales poseen valiosos conocimientos sobre sus ecosistemas. Los investigadores deben buscar y participar activamente en el intercambio de conocimientos, incorporando el conocimiento local escrito y oral en los diseños de investigación y el análisis para los esfuerzos de conservación (Armenteras 2021; Ocampo-Ariza et al. 2023). La ciencia ciudadana también puede abordar las lagunas de conocimiento, especialmente en las regiones subrepresentadas (Chowdhury et al. 2023b, 2023a). Involucrar a las partes interesadas locales en todas las fases de la investigación, desde la recopilación de datos hasta la difusión, puede contribuir a la ciencia abierta y a la integración de la experiencia indígena en bases de datos como GBIF (Bedessem et al. 2023; Serbe-Kamp et al. 2023; Turnhout & Ganzevoort 2023), al tiempo que empodera a los participantes y adopta diversas perspectivas.
- b. **Elevar el liderazgo de los expertos locales:** La integración de expertos y organizaciones locales en la conceptualización, el diseño, la implementación y la

gestión de los proyectos garantiza un trabajo culturalmente sensible que aprovecha el conocimiento local (Armenteras 2021; Trisos et al. 2021; Ocampo-Ariza et al. 2023; Sze et al. 2024). Además, la adopción de prácticas inclusivas de autoría y citación reconoce las contribuciones locales y garantiza una representación equitativa en las publicaciones científicas (Haelewaters et al. 2021; Ramírez-Castañeda et al. 2022; Mahdjoub et al. 2023; Soares et al. 2023b).

- c. Facilitar talleres de capacitación e intercambio bilateral de habilidades:** Los investigadores pueden empoderar a los investigadores locales mediante la organización de talleres de mejora de habilidades que los equipen con las habilidades necesarias para la investigación independiente de la biodiversidad basada en las necesidades y recursos locales (Bravo et al. 2016; Asase et al. 2022; Busse et al. 2022; Odeny y Bosurgi 2022; Valdez et al. 2023a). Los investigadores de regiones tradicionalmente bien representadas pueden obtener información valiosa al aprender sobre las perspectivas locales y los sistemas de conocimiento. Ejemplos de redes como AuthorAid e iniciativas como las de la [Secretaría de la IPBES](#) ofrecen oportunidades para el intercambio de conocimientos a través de talleres colaborativos y programas de capacitación.
- d. Orientar y apoyar el crecimiento profesional de los investigadores locales:** Los investigadores de instituciones bien establecidas pueden promover significativamente la equidad en la investigación de la biodiversidad mediante la tutoría y el apoyo a los estudiantes con baja representación y a los científicos que inician su carrera (Smith et al. 2017; Odeny y Bosurgi 2022; Higinio et al. 2023; Nordseth et al. 2023). Esta tutoría empodera a estos investigadores para liderar proyectos, fomentando el liderazgo, la colaboración y el desarrollo profesional. Ejemplos de programas de tutoría incluyen el programa de tutoría del Grupo de Trabajo de Ciencias Sociales de la SCB, el Programa de Becas de la IPBES, el Programa de Liderazgo para la Conservación de la Mujer en la Naturaleza, el Programa SEEDS de la Sociedad Ecológica de América (ESA), el Programa de Tutoría del Programa de Liderazgo para la Conservación (CLP), el Programa de Mentoría de la Sociedad Africana para el Clima y el Desarrollo (ACDS), YETI (Jóvenes Ecologistas Hablan e Interactúan) en la India, el Programa de Mentoría de la Academia Latinoamericana de Liderazgo (LALA), y el Programa de Pasantías de Conservación Indígena de The Nature Conservancy.

Estrategias en todas las etapas de la carrera

Es importante reconocer que las estrategias individuales mencionadas pueden no aplicarse universalmente, y cultivar la inclusión requiere reconocer los desafíos únicos que enfrentan los

investigadores en diferentes etapas dentro de las jerarquías académicas. Sin embargo, las personas de todos los niveles pueden promover la equidad a través de enfoques adaptados a su posición y esfera de influencia. Un esfuerzo coordinado que abarque las etapas de la carrera puede crear una cultura de investigación más equitativa y diversa. En la Tabla 1 esbozamos tres estrategias adaptadas a cada nivel de carrera. Aunque no son exhaustivos, estos ejemplos proporcionan pasos prácticos para que los investigadores contribuyan a una cultura de investigación más inclusiva.

Tabla 1. Acciones específicas para promover la inclusión en todas las etapas de la carrera.

Etapa de la carrera	Pasos a seguir
Estudiantes de Posgrado	<p>Buscar oportunidades de capacitación y colaboraciones: Los aspirantes a investigadores pueden buscar activamente oportunidades para colaborar con científicos e instituciones de regiones subrepresentadas. Estas colaboraciones fomentan el aprendizaje mutuo y permiten una comprensión más integral de los desafíos locales en materia de biodiversidad (Ramírez-Castañeda et al. 2022). La creación o la unión a redes de investigadores y estudiantes mejora aún más el logro de este objetivo. Además de las sugerencias mencionadas anteriormente como AuthorAid, BioGeCo y otras plataformas, otra iniciativa digna de mención es la red Youth ES Specialists (YESS) (https://www.es-partnership.org/services/networking/young-es-specialists-yes/), que tiene como objetivo fomentar la colaboración y brinda oportunidades para que los jóvenes científicos se conecten y colaboren en el campo de los servicios ecosistémicos.</p> <p>Apoyar las iniciativas de desarrollo de capacidades: Los estudiantes pueden contribuir activamente a las iniciativas de desarrollo de capacidades en regiones subrepresentadas participando en talleres de capacitación y programas de intercambio de conocimientos, incluso en formatos en línea (Smith et al. 2017). Este compromiso apoya y empodera a los investigadores y científicos locales (Haelewaters et al. 2021; Mendoza-Lera y Knäbel 2023). Además, plataformas como ONet (https://onet.ipbes.net/) y la Secretaría de la IPBES (https://www.ipbes.net/building-capacity) desempeñan un papel crucial en la conexión de la ciencia con la política, con especial énfasis en la creación de capacidad para la investigación sobre biodiversidad.</p> <p>Reconocer el conocimiento local: Al realizar investigaciones o revisiones bibliográficas, los estudiantes deben reconocer y valorar el conocimiento y la experiencia local (Nakamura et al. 2023). Esto incluye formas diversas o heterogéneas de conocimiento en formas descritas anteriormente. La incorporación de perspectivas locales y diversas mejora la pertinencia y el impacto de la investigación sobre biodiversidad.</p>

Investigadores en los inicios de su carrera

Orientar y apoyar a colegas con baja representación: Los investigadores que inician su carrera pueden brindar apoyo a colegas de regiones subrepresentadas, fomentando su crecimiento y desarrollo dentro de la comunidad científica (Smith et al. 2017; Asase et al. 2022; Nordseth et al. 2023). Unirse a programas de tutoría como se describe en la sección anterior no solo fomenta el crecimiento profesional de los investigadores con menor representación, sino que también contribuye a crear un panorama de investigación más diverso y vibrante. Unirse a las redes también es útil tanto para promover el trabajo de compañeros que tienen menor representación como para crear oportunidades de colaboración. Como se dijo anteriormente, plataformas como AuthorAid (www.authoraid.info) conectan a más de 14.000 investigadores en todo el mundo y ofrecen tutoría entre pares, específicamente para aquellos en países de ingresos bajos y medios. Gotara (www.gotara.com) también se enfoca en la capacitación de liderazgo para cerrar las brechas de género. Estas y otras plataformas similares facilitan la creación de relaciones, el desarrollo de habilidades y la tutoría en línea, complementando los esfuerzos en persona para el desarrollo de capacidades globales.

Abogar por la diversidad en los proyectos de investigación: Los investigadores que inician su carrera pueden promover activamente la diversidad y la inclusión abogando por prácticas de contratación inclusivas y fomentando la inclusión de perspectivas y conocimientos locales en los proyectos de investigación (Higino et al. 2023, 2023; Soares et al. 2023b). Enfatizar el valor de los equipos de investigación diversos puede conducir a resultados más completos e impactantes. Unirse a grupos de representación colectiva también ayudará a empoderar a los investigadores que inician su carrera en la búsqueda de la inclusión.

Apoyar las prácticas de investigación inclusivas: Los investigadores pueden utilizar sus plataformas para abogar por prácticas de investigación inclusivas y fomentar la colaboración con regiones subrepresentadas. El diseño de estudios en colaboración con socios locales no solo facilita el aprendizaje mutuo y la comprensión de las prioridades locales, sino que también promueve la causa misma de la investigación en biodiversidad (Armenteras 2021; Trisos et al. 2021; Odeny y Bosurgi 2022; Silveira et al. 2024; Sze et al. 2024). Motivar a los colegas a participar en asociaciones diversas puede mejorar aún más la diversidad y la inclusión de los esfuerzos de investigación.

Investigadores Principales

Abogar por políticas y esquemas de financiamiento de inclusión equitativa: Como académicos sénior y líderes de equipos de investigación, los investigadores principales tienen el poder de abogar por políticas de inclusión equitativas y esquemas de financiamiento dentro de sus instituciones. Esto garantiza que los recursos se distribuyan de manera más justa y apoya diversos proyectos de investigación (Haelewaters et al. 2021; Soares et al. 2023b).

Fomentar la diversidad en los equipos de investigación: Los investigadores principales deben priorizar la diversidad y la inclusión al reunir equipos de investigación, incluidos investigadores de regiones subrepresentadas (Trisos et al. 2021; Higinio et al. 2023). Pueden seguir promoviendo una cultura de diversidad estableciendo un código de conducta que haga hincapié en el respeto y desaliente la intolerancia dentro de sus grupos.

Asignar fondos para la colaboración: Los investigadores principales pueden asignar fondos específicamente para la investigación colaborativa con regiones subrepresentadas con menos acceso a fondos para la investigación (Maestre y Eisenhauer 2019; Silveira et al. 2024). Este apoyo financiero fomenta proyectos de investigación conjuntos y ayuda a cerrar las brechas de recursos.

**Jefes de Departamento
o Institutos**

Fomentar una cultura de colaboraciones inclusivas: Los líderes pueden promover y apoyar activamente las asociaciones inclusivas que abarcan diferentes regiones dentro de sus instituciones, fomentando colaboraciones que trascienden las fronteras geográficas y fomentan la inclusión (Haelewaters et al. 2021; Silveira et al. 2024). Al facilitar el intercambio de conocimientos y la cooperación entre investigadores de diversos orígenes, estas asociaciones pueden conducir a resultados de investigación más completos e impactantes.

Defender la inclusión en las políticas académicas: Los jefes de departamentos o institutos desempeñan un papel vital en el avance de la inclusión al trabajar para implementar políticas académicas que prioricen la diversidad y promuevan la colaboración internacional en la investigación sobre biodiversidad (Higinio et al. 2023; Silveira et al. 2024). La creación de un entorno académico inclusivo y de apoyo allana el camino para colaboraciones significativas que incorporan diversas perspectivas y experiencias.

Establecer asociaciones a largo plazo con regiones que tienen baja representación: Los líderes institucionales pueden buscar y establecer activamente asociaciones de investigación a largo plazo con instituciones de regiones con baja representación (Maestre y Eisenhauer 2019; Márgenes, 2022; Ramírez-Castañeda et al. 2022). Estas asociaciones formales promoverían el intercambio de recursos y tecnología para esfuerzos mutuamente beneficiosos. Estas alianzas también pueden aprovechar las oportunidades específicas de financiación reservadas por los organismos internacionales de financiación y los donantes para la investigación colaborativa. Este enfoque colaborativo promueve objetivos compartidos y beneficios mutuos, fomentando el intercambio de conocimientos y la cooperación entre investigadores de diversos orígenes y regiones.

Instituciones

Las instituciones académicas y de investigación, especialmente en las regiones privilegiadas y ricas en recursos, ejercen una influencia considerable al proporcionar apoyo, recursos y financiación

esenciales que permiten a los investigadores llevar a cabo estudios e iniciativas de impacto. Su papel es esencial para avanzar en el conocimiento científico y fomentar un panorama de investigación más inclusivo y diverso. Para promover la inclusión e impulsar un cambio positivo, estas entidades pueden implementar cuatro estrategias clave:

1. **Establecer funciones de enlace especializadas:** Muchas instituciones ya cuentan con una población diversa de estudiantes e investigadores, que incluye a personas de primera generación e internacionales con competencia lingüística y un profundo conocimiento sociocultural de las regiones focales de interés. Al establecer roles de enlace formales que aprovechen su reserva de talentos, las instituciones pueden optimizar la colaboración inclusiva sin recursos adicionales. Los enlaces pueden servir como puentes entre las comunidades locales y los investigadores, facilitando la comunicación e identificando colaboradores con conocimientos localizados, aclarando dudas desde ambas perspectivas y desarrollando iniciativas de investigación mutuamente beneficiosas. Los enlaces también pueden defender la diversidad y la inclusión abogando por políticas que promuevan estos valores a lo largo de las etapas de la investigación, desde la obtención de fondos hasta el intercambio de datos y la publicación. Para maximizar el impacto, las instituciones pueden establecer un consejo de enlace, un eje central para que los investigadores que planifican estudios internacionales se conecten con el enlace regional apropiado. Estos roles pueden ayudar a estimular nuevas colaboraciones globales al tiempo que utilizan mejor sus diversos talentos y experiencia.
2. **Implementar políticas y prácticas equitativas:** Para impulsar una reforma significativa, las instituciones deben implementar políticas que promuevan la equidad, la diversidad y la inclusión en todos los niveles de práctica (Tricco et al. 2017; Armenteras 2021; Tarrago 2021). Esto incluye apoyar a los investigadores con menor representación a través de la transparencia en los procesos de contratación, promoción y financiación que redistribuyen los recursos para una cultura inclusiva, llevando a las instituciones más allá de los gestos superficiales hacia la transformación sistémica. Además, para garantizar una asignación justa de los recursos, las evaluaciones de los investigadores y las propuestas de subvenciones deben dar prioridad a los proyectos de colaboración en los que participen expertos locales de regiones marginadas.
3. **Asignar recursos para iniciativas de diversidad:** Las instituciones pueden demostrar su compromiso con una comunidad de investigación diversa y equitativa asignando recursos a iniciativas de diversidad, como talleres sobre capacitación en competencia cultural e inclusión (Nordseth et al. 2023). Las instituciones también pueden destinar parte de sus becas y programas de becas para apoyar a jóvenes investigadores de diversos orígenes y regiones subrepresentadas. Además, la asignación de recursos a programas de desarrollo de capacidades adaptados a las necesidades específicas de las comunidades locales puede ayudar a evitar la

ciencia de paracaídas al empoderar a los investigadores locales y garantizar que los esfuerzos contribuyan a resultados positivos a largo plazo (Bravo et al. 2016; Odeny y Bosurgi 2022; Ocampo-Ariza et al. 2023; Soares et al. 2023b; Valdez et al. 2023b).

4. **Mejorar el apoyo a los investigadores internacionales:** Las instituciones pueden fortalecer aún más su compromiso con una cultura de investigación más acogedora abordando las necesidades específicas de los investigadores internacionales. El apoyo específico debe incluir asistencia con las solicitudes de visado y la navegación por los procesos burocráticos para aliviar las cargas logísticas (Garelnabi et al., 2022). La provisión de recursos lingüísticos y programas de orientación cultural puede ayudar a facilitar transiciones socioculturales más fluidas para investigadores de diversas regiones con normas diferentes (Haelewaters et al. 2021). Reconociendo los desafíos únicos de la adaptación cultural, las medidas de apoyo pueden ayudar a los investigadores internacionales a tener un sentido de pertenencia como miembros valiosos dentro de nuevos entornos académicos.

Editoriales de revistas científicas

Las editoriales son fundamentales para promover la investigación inclusiva sobre la biodiversidad y facilitar la difusión del conocimiento a escala mundial. Sus contribuciones al fomento de la inclusión pueden lograrse de cuatro maneras principales:

1. **Difusión multilingüe utilizando tecnologías emergentes:** La ciencia es inherentemente multilingüe, sin embargo, las editoriales han confiado tradicionalmente en un modelo de publicación basado en el idioma inglés. La transición a la difusión multilingüe puede facilitar un mayor intercambio y representación de conocimientos a nivel mundial (Bol et al. 2023; Droz et al. 2023; Higino et al. 2023; Arenas-Castro et al. 2024). Sin embargo, es importante reconocer que los costos de dar soporte a muchos idiomas pueden ser prohibitivos para muchos editores. La Inteligencia Artificial (IA) y los Grandes Modelos de Lenguaje (LLM, por sus siglas en inglés) presentan oportunidades para ayudar a abordar este desafío. Hay dos elementos importantes que puede facilitar:
 - a. **Traducir estudios publicados:** Traducir los resultados de investigaciones ya existentes y futuros a varios idiomas aumenta la accesibilidad para los lectores que no hablan inglés, lo que permite que información valiosa llegue a un público más amplio (Arenas-Castro et al. 2024). Hasta hace poco, la traducción manual de la extensa literatura científica existente era prohibitivamente costosa y requería mucho tiempo para los editores. Sin embargo, las traducciones automáticas impulsadas por IA y los LLM proporcionan una solución eficaz para automatizar y acelerar la traducción de literatura científica a diversos idiomas a escala.

- b. **Opciones de envío en diversos idiomas:** Las editoriales pueden revolucionar el proceso de envío aprovechando el potencial de la traducción impulsada por IA para permitir a los investigadores cargar y enviar su trabajo en cualquier idioma (Golan et al. 2023; Arenas-Castro et al. 2024). Las interfaces multilingües y fáciles de usar que emplean LLM pueden ayudar a las personas que no hablan inglés durante todo el proceso de publicación, mientras que las tecnologías de traducción avanzadas podrían generar automáticamente traducciones a partir de la revisión por pares, lo que hace que el proceso sea más inclusivo y reduce las barreras lingüísticas. Permitir a los investigadores la opción de publicar directamente en sus lenguas maternas permite a los expertos locales difundir los descubrimientos utilizando sus propios marcos lingüísticos y culturales. Esto permite a los investigadores locales compartir su trabajo de manera auténtica a través de los idiomas y perspectivas locales, lo que lleva a una comprensión más holística de temas profundamente arraigados en las comunidades locales, como el conocimiento indígena de los ecosistemas, los desafíos de conservación y las prácticas sostenibles.
2. **Eliminar las barreras financieras:** Si bien muchas revistas ofrecen exenciones y descuentos limitados para los autores de países de ingresos más bajos, estos esfuerzos a menudo se quedan cortos debido a exenciones ineficaces, reducciones inadecuadas en los cargos por procesamiento de artículos (APC) y estrictos criterios de elegibilidad, lo que lleva a la exclusión de investigadores de países de ingresos bajos y medianos cuyos cargos exceden sus ingresos mensuales (Peterson et al. 2019; Smith et al. 2021; Kwon 2022). Abordar estas cuestiones requiere reformas en los sistemas de exenciones y criterios de elegibilidad más inclusivos (Nakamura et al. 2023; Arenas-Castro et al. 2024). Dos estrategias posibles son:

 - a. **Incentivos:** Las revistas pueden proporcionar incentivos, como ofrecer créditos de publicación a los revisores pares que se pueden utilizar para futuras presentaciones. Esto puede atraer a una mayor diversidad de revisores expertos y ayudar a superar el desafío de reclutar suficientes revisores calificados. Las tecnologías emergentes, como las traducciones automáticas, también pueden salvar las barreras lingüísticas entre autores y revisores de diferentes regiones.
 - b. **Abierto y accesible.** Publicar en revistas de acceso abierto es importante para el avance de la ciencia libre y abierta. Sin embargo, incluso cuando los editores renuncian a los cargos de procesamiento de artículos, la investigación puede permanecer detrás de los muros de pago, lo que limita su accesibilidad, especialmente en las regiones de bajos ingresos. Las revistas pueden abordar este problema mediante la creación de resúmenes multilingües y la difusión de los resultados a la prensa local (Higino et al. 2023). Alternativamente, las editoriales pueden permitir que los autores también publiquen

traducciones de acceso abierto en plataformas regionales de preimpresión multilingües como SciELO para ayudar a que la investigación sea más accesible y en los idiomas locales (Haelewaters et al. 2021). Las traducciones de preprint podrían incluir un enlace al artículo publicado oficialmente para proporcionar acceso a los lectores interesados en la versión final. Este enfoque de doble vía equilibra los intereses comerciales con el conocimiento abierto.

3. **Normas y directrices políticas claras:** Para promover prácticas de investigación equitativas, las editoriales deben establecer políticas claras que eviten la investigación extractiva y prioricen la participación de la comunidad (Haelewaters et al. 2021; Soares et al. 2023b; Arenas-Castro et al. 2024). La transparencia en la presentación de informes sobre los permisos de investigación, el acceso a los datos, la financiación y las cifras de acceso es crucial para mantener la integridad de la investigación. Las directrices de coautoría también deben reconocer explícitamente diversas formas de conocimiento y contribuciones más allá de las credenciales académicas, como la experiencia local. Al codificar criterios de inclusión, las revistas pueden fomentar la colaboración responsable, evitar prácticas excluyentes y reconocer el valor de las diversas contribuciones.
4. **Representación equitativa en el proceso de revisión por pares:** Las revistas y los miembros de sus consejos editoriales siguen estando muy concentrados en países sobrerrepresentados (Smith et al. 2023). Para abordar el sesgo geográfico, los editores y las sociedades deben comprometerse con una representación geográfica equitativa entre editores y revisores (Bol et al. 2023; Liu et al. 2023; Nakamura et al. 2023). La inclusión en los consejos editoriales y en los procesos de revisión por pares garantiza que la investigación de las regiones subrepresentadas reciba una evaluación y un reconocimiento justos. La implementación de criterios de diversidad en el proceso de publicación mejorará la representación de las perspectivas globales y reducirá los posibles sesgos contra los editores de instituciones con baja representación (Liu et al. 2023; Nakamura et al. 2023).

Financiadores

Los organismos de financiación, incluidas las entidades locales, nacionales y multilaterales como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Fondo Verde para el Clima y organizaciones filantrópicas como MacArthur, Packard y Moore, ejercen una influencia sustancial en la configuración de la investigación sobre la biodiversidad y las políticas ambientales. Sus decisiones y políticas pueden tener un impacto significativo en la asignación de recursos, las prioridades de investigación y los esfuerzos de conservación. Los financiadores pueden impulsar un cambio positivo en la investigación de la biodiversidad a través de tres vías clave:

1. **Eliminar las barreras sistémicas:** Los organismos de financiación desempeñan un papel crucial en la promoción de la inclusión al eliminar las barreras sistémicas a la colaboración transfronteriza en la investigación sobre biodiversidad (Pratt y Vries 2023; Soares et al. 2023b). Al fomentar las asociaciones internacionales de investigación y desarrollar un acceso más equitativo a la financiación y los recursos, los financiadores pueden mejorar la accesibilidad a los datos para los investigadores de todo el mundo (Higino et al. 2023; Soares et al. 2023b).
2. **Fortalecer las redes de investigación:** Para promover la colaboración equitativa y el intercambio de conocimientos, los organismos de financiación deben priorizar y apoyar las redes de investigación. Empoderar a los investigadores de regiones con baja representación para que asuman roles de liderazgo en la investigación de la biodiversidad requiere inversiones estratégicas en programas de desarrollo de capacidades adaptados para abordar necesidades específicas (Haelewaters et al. 2021; Busse et al. 2022; Soares et al. 2023b). Además, el apoyo a proyectos de investigación colaborativos que involucran activamente a las partes interesadas y las comunidades locales conduce a esfuerzos de conservación más relevantes e impactantes.
3. **Asignación equitativa de recursos:** Los financiadores tienen influencia en todos los niveles del ecosistema de investigación, desde universidades e instituciones de investigación hasta organizaciones financiadas por el gobierno. Esta influencia puede utilizarse para garantizar una asignación adecuada de recursos para la investigación colaborativa, el desarrollo de capacidades y el intercambio de conocimientos entre investigadores e instituciones de diversas regiones, promoviendo la investigación multilateral y los esfuerzos de creación de capacidades (Trisos et al. 2021; Ocampo-Ariza et al. 2023; Silveira et al. 2024).

Conclusión

La promoción de la investigación inclusiva sobre la biodiversidad exige un esfuerzo proactivo y concertado en todos los niveles del ecosistema de investigación: investigadores individuales, editores, instituciones y organizaciones de financiación. Los investigadores deben acoger la diversidad, abogar activamente por reformas, construir asociaciones recíprocas que eliminen sesgos y generar una cultura de investigación inclusiva. Las instituciones pueden crear funciones de colaboración especializadas, implementar la equidad y mejorar el apoyo a los investigadores internacionales. Las editoriales pueden desempeñar un papel fundamental promoviendo la difusión multilingüe y adoptando las tecnologías emergentes para facilitar un intercambio de conocimientos más amplio. Las organizaciones financiadoras tienen la responsabilidad de dismantelar las barreras sistémicas e invertir en redes de investigación que prioricen la inclusión y la relevancia. Aunque las soluciones presentadas aquí no representan una lista exhaustiva, si tienen como objetivo abrir el diálogo fomentando una exploración continua de nuevas ideas y enfoques innovadores para lograr la inclusión. Colectivamente, todos tenemos el poder de impulsar un cambio transformador en la investigación sobre biodiversidad y

conservación, asegurando una representación equitativa y maximizando el potencial de nuestro conocimiento diverso y colectivo.

Agradecimientos

Este artículo es un esfuerzo conjunto de investigadores apoyado por el Centro Alemán para la Investigación Integrativa de la Biodiversidad (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, financiado por la Fundación Alemana de Investigación (FZT 118, 202548816). El taller multidisciplinario facilitado por iDiv fue fundamental para fomentar el diálogo crítico que condujo a la elaboración de este documento. Además, queremos agradecer el apoyo financiero prestado por nuestras instituciones afiliadas, que nos ha permitido cubrir las tasas de acceso abierto, un privilegio que somos conscientes de que puede suponer una barrera importante para muchos investigadores.

Declaración de posicionalidad

Como autores de este artículo, reconocemos y abrazamos nuestra posición única en la intersección de estas diversas perspectivas globales. Si bien nuestras afiliaciones actuales se encuentran principalmente dentro de instituciones en regiones tradicionalmente sobrerrepresentadas, nuestras conexiones fuertes y profundamente arraigadas, tanto a nivel personal como profesional, con grupos marginados y regiones con baja representación nos ofrecen una visión directa de las limitaciones exploradas en el artículo sobre la investigación inclusiva de la biodiversidad. Todos venimos de una amplia gama de orígenes, América Latina y países asiáticos como Colombia, Brasil, Bolivia, India, Singapur, diáspora de la República Dominicana o pertenecientes a grupos marginados. A pesar de nuestras afiliaciones institucionales actuales, mantenemos fuertes lazos culturales y seguimos participando activamente en la investigación de la biodiversidad en estas regiones. Nuestra doble perspectiva nos permite comprender mejor las complejidades de los problemas en cuestión y abogar por enfoques más inclusivos para la investigación de la biodiversidad. Llevamos con nosotros el conocimiento, las experiencias y los conocimientos adquiridos al trabajar en estos diversos ecosistemas y colaborar con estas comunidades locales y pertenecer a ellas. Nuestra comprensión de los contextos culturales, sociales y ecológicos de estas regiones enriquece nuestra investigación y nos permite abordar el tema de la ciencia inclusiva de la biodiversidad con profundidad y sensibilidad. Creemos que nuestra posición como defensores del cambio, junto con nuestra capacidad adquirida para navegar por ambos mundos, nos posiciona como catalizadores de una transformación positiva en la búsqueda de una investigación inclusiva sobre la biodiversidad que empodere y eleve las voces de todo el mundo.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con la publicación de este artículo.

Declaración de aprobación del Comité de Ética

No se requirió aprobación ética para este estudio.

Declaración de contribución del autor

José Valdez: Conceptualización, síntesis de marcos conceptuales, redacción, formato de manuscritos, supervisión de proyectos, visualización. **Gabriella Damasceno:** Conceptualización, revisión bibliográfica, revisión y edición. **Rachel R.Y. Oh:** Conceptualización, síntesis de marcos conceptuales, revisión de literatura, formato de manuscritos, revisión y edición. **Laura Catalina Quintero Uribe:** Conceptualización, síntesis de marcos conceptuales, revisión bibliográfica, revisión y edición. **Martha Paola Barajas Barbosa:** Conceptualización, revisión y edición, revisión bibliográfica. **Talita Ferreira Amado:** Conceptualización, revisión y edición. **Chloé Schmidt:** Conceptualización, revisión y edición. **Miguel Fernández:** Conceptualización, revisión y edición. **Sandeep Sharma:** Conceptualización, síntesis de marcos conceptuales, revisiones bibliográficas, formato de manuscritos, revisión y edición.

Referencias

Abimbola, S. (2023). Knowledge from the global South is in the global South. *J. Med. Ethics*.

Aguado-López, E., Vargas Arbeláez, E.J., Aguado-López, E. & Vargas Arbeláez, E.J. (2016).

Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur. *Rev. Colomb. Sociol.*, 39, 69–88.

Amano, T., Berdejo-Espinola, V., Akasaka, M., Junior, M., Blaise, N., Checco, J., Çilingir, F.,

Citegetse, G., Tor, M., Drobniak, S., Giakoumi, S., Golivets, M., Ion, M., Jara-Díaz, J.,

Katayose, R., Lasmana, F., Lin, H.-Y., Lopez, E., Mikula, P. & Zamora Gutierrez, V. (2023a).

The role of non-English-language science in informing national biodiversity assessments.

Nat. Sustain., 6, 1–10.

Amano, T., Berdejo-Espinola, V., Christie, A.P., Willott, K., Akasaka, M., Báldi, A., Berthinussen,

A., Bertolino, S., Bladon, A.J., Chen, M., Choi, C.-Y., Bou Dagher Kharrat, M., de Oliveira, L.G., Farhat, P., Golivets, M., Hidalgo Aranzamendi, N., Jantke, K., Kajzer-Bonk, J., Kemahlı Aytekin, M.Ç., Khorozyan, I., Kito, K., Konno, K., Lin, D.-L., Littlewood, N., Liu, Y., Liu, Y., Loretto, M.-C., Marconi, V., Martin, P.A., Morgan, W.H., Narváez-Gómez, J.P., Negret, P.J., Nourani, E., Ochoa Quintero, J.M., Ockendon, N., Oh, R.R.Y., Petrovan, S.O., Piovezan-Borges, A.C., Pollet, I.L., Ramos, D.L., Reboredo Segovia, A.L., Rivera-Villanueva, A.N., Rocha, R., Rouyer, M.-M., Sainsbury, K.A., Schuster, R., Schwab, D., Şekercioğlu, Ç.H., Seo, H.-M., Shackelford, G., Shinoda, Y., Smith, R.K., Tao, S., Tsai, M., Tyler, E.H.M., Vajna, F., Valdebenito, J.O., Vozykova, S., Waryszak, P., Zamora-Gutierrez, V., Zenni, R.D., Zhou, W. & Sutherland, W.J. (2021). Tapping into non-English-language science for the conservation of global biodiversity. *PLOS Biol.*, 19, e3001296.

Amano, T., González-Varo, J.P. & Sutherland, W.J. (2016). Languages Are Still a Major Barrier to Global Science. *PLOS Biol.*, 14, e2000933.

Amano, T., Ramírez-Castañeda, V., Berdejo-Espinola, V., Borokini, I., Chowdhury, S., Golivets, M., González-Trujillo, J.D., Montaña-Centellas, F., Paudel, K., White, R.L. & Veríssimo, D. (2023b). The manifold costs of being a non-native English speaker in science. *PLOS Biol.*, 21, e3002184.

Angulo, E., Diagne, C., Ballesteros-Mejia, L., Adamjy, T., Ahmed, D.A., Akulov, E., Banerjee, A.K., Capinha, C., Dia, C.A.K.M., Dobigny, G., Duboscq-Carra, V.G., Golivets, M., Haubrock, P.J., Heringer, G., Kirichenko, N., Kourantidou, M., Liu, C., Nuñez, M.A., Renault, D., Roiz, D., Taheri, A., Verbrugge, L.N.H., Watari, Y., Xiong, W. & Courchamp, F. (2021). Non-English languages enrich scientific knowledge: The example of economic costs of biological invasions. *Sci. Total Environ.*, 775, 144441.

Ardiantiono, Pinondang, I.M.R., Chandradewi, D.S., Semiadi, G., Pattiselanno, F., Supriatna, J., Tasirin, J.S., Winarni, N.L., Voigt, M., Bull, J.W., Humle, T., Deere, N.J. & Struebig, M.J. (2024). Insights from 20 years of mammal population research in Indonesia. *Oryx*, 1–8.

Arenas-Castro, H., Berdejo-Espinola, V., Chowdhury, S., Rodríguez-Contreras, A., James, A.R.M.,

- Raja, N.B., Dunne, E.M., Bertolino, S., Emidio, N.B., Derez, C.M., Drobnik, S.M., Fulton, G.R., Henao-Diaz, L.F., Kaur, A., Kim, C.J.S., Lagisz, M., Medina, I., Mikula, P., Narayan, V.P., O'Bryan, C.J., Oh, R.R.Y., Ovsyanikova, E., Pérez-Hämmerle, K.-V., Pottier, P., Powers, J.S., Rodríguez-Acevedo, A.J., Rozak, A.H., Sena, P.H.A., Sockhill, N.J., Tedesco, A.M., Tiapa-Blanco, F., Tsai, J.-S., Villarreal-Rosas, J., Wadgymar, S.M., Yamamichi, M. & Amano, T. (2024). Academic publishing requires linguistically inclusive policies. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.*, 291, 20232840.
- Armenteras, D. (2021). Guidelines for healthy global scientific collaborations. *Nat. Ecol. Evol.*, 5, 1193–1194.
- Asase, A., Mzumara-Gawa, T.I., Owino, J.O., Peterson, A.T. & Saupe, E. (2022). Replacing “parachute science” with “global science” in ecology and conservation biology. *Conserv. Sci. Pract.*, 4, e517.
- Bailey, K., Morales, N. & Newberry, M. (2020). Inclusive conservation requires amplifying experiences of diverse scientists. *Nat. Ecol. Evol.*, 4, 1294–1295.
- Bedessem, B., Dozières, A., Prévot, A.-C. & Julliard, R. (2023). Science knowledge and trust in science in biodiversity citizen science projects. *J. Sci. Commun.*, 22, A05.
- Böhm, M. & Collen, B. (2015). Toward equality of biodiversity knowledge through technology transfer. *Conserv. Biol.*, 29, 1290–1302.
- Bol, J.A., Sheffel, A., Zia, N. & Meghani, A. (2023). How to address the geographical bias in academic publishing. *BMJ Glob. Health*, 8, e013111.
- Bravo, A., Porzecanski, A.L., Valdés-Velásquez, A., Aguirre, L.F., Aguilera, G., Arrascue, A., Bynum, N., Castañeda, L., de Centurión, T.R. & Cortez, C. (2016). *Strengthening capacity for biodiversity conservation in the southern tropical Andes through partnerships of educators and practitioners*. Tropical conservation: perspectives on local and global priorities. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.
- Busse, C.E., Anderson, E.W., Endale, T., Smith, Y.R., Kaniecki, M., Shannon, C. & August, E.T. (2022). Strengthening research capacity: a systematic review of manuscript writing and

publishing interventions for researchers in low-income and middle-income countries. *BMJ Glob. Health*, 7, e008059.

Chan, G.K.L. (1976). The foreign language barrier in science and technology. *Int. Libr. Rev.*, 8, 317–325.

Chapman, M., Goldstein, B.R., Schell, C.J., Brashares, J.S., Carter, N.H., Ellis-Soto, D., Faxon, H.O., Goldstein, J.E., Halpern, B.S., Longdon, J., Norman, K.E.A., O'Rourke, D., Scoville, C., Xu, L. & Boettiger, C. (2024). Biodiversity monitoring for a just planetary future. *Science*, 383, 34–36.

Chowdhury, S., Fuller, R.A., Ahmed, S., Alam, S., Callaghan, C.T., Das, P., Correia, R.A., Di Marco, M., Di Minin, E., Jarić, I., Labi, M.M., Ladle, R.J., Rokonuzzaman, Md., Roll, U., Sbragaglia, V., Siddika, A. & Bonn, A. (2023a). Using social media records to inform conservation planning. *Conserv. Biol.*, 28, e14161.

Chowdhury, S., Fuller, R.A., Rokonuzzaman, Md., Alam, S., Das, P., Siddika, A., Ahmed, S., Labi, M.M., Chowdhury, S.U., Mukul, S.A., Böhm, M. & Hanson, J.O. (2023b). Insights from citizen science reveal priority areas for conserving biodiversity in Bangladesh. *One Earth*.

Chowdhury, S., Gonzalez, K., Aytekin, M.Ç.K., Baek, S.-Y., Belcik, M., Bertolino, S., Duijns, S., Han, Y., Jantke, K., Katayose, R., Lin, M.-M., Nourani, E., Ramos, D.L., Rouyer, M.-M., Sidemo-Holm, W., Vozykova, S., Zamora-Gutierrez, V. & Amano, T. (2022). Growth of non-English-language literature on biodiversity conservation. *Conserv. Biol.*, 36, e13883.

Díaz, S. & Malhi, Y. (2022). Biodiversity: Concepts, Patterns, Trends, and Perspectives. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 47, 31–63.

Dot and Grid. (2023). The Power of Social Impact: How Small Actions Can Create Lasting Change. *Medium*.

Droz, L., Brugnach, M. & Pascual, U. (2023). Multilingualism for pluralising knowledge and decision making about people and nature relationships. *People Nat.*, 5, 874–884.

Echeverri, A., Guzman, L.M., Heredia, S., Ocampo-Peñuela, N. & Umaña, M.N. (2022).

Renegotiating identities in international academic careers. *Nat. Ecol. Evol.*, 6, 1796–1798.

- Editorial. (2023). How to share data — not just equally, but equitably. *Nature*, 622, 431–432.
- Fisher, B. & Christopher, T. (2007). Poverty and biodiversity: Measuring the overlap of human poverty and the biodiversity hotspots. *Ecol. Econ.*, 62, 93–101.
- Garcia-Rosello, E., Gonzalez-Dacosta, J., Guisande, C. & Lobo, J.M. (2023). GBIF falls short of providing a representative picture of the global distribution of insects. *Syst. Entomol.*, n/a.
- Garelnabi, M., Cowdin, M., Fang, Y., Shrestha, B., Ushio-Fukai, M., Aikawa, E., Graham, G., Molema, G., Yanagisawa, H. & Aikawa, M. (2022). Embracing Diversity, Equity, and Inclusion in the Scientific Community—Viewpoints of the Diversity, Equity, and Inclusion Committee of the North American Vascular Biology Organization. *Front. Cardiovasc. Med.*, 9, 863256.
- Gibney, E. (2022). How UK science is failing Black researchers — in nine stark charts. *Nature*, 612, 390–395.
- Golan, R., Reddy, R., Muthigi, A. & Ramasamy, R. (2023). Artificial intelligence in academic writing: a paradigm-shifting technological advance. *Nat. Rev. Urol.*, 20, 327–328.
- Gomez, C.J., Herman, A.C. & Parigi, P. (2022). Leading countries in global science increasingly receive more citations than other countries doing similar research. *Nat. Hum. Behav.*, 6, 919–929.
- Haddaway, N.R. & Bayliss, H.R. (2015). Shades of grey: Two forms of grey literature important for reviews in conservation. *Biol. Conserv.*, 191, 827–829.
- Haelewaters, D., Hofmann, T.A. & Romero-Olivares, A.L. (2021). Ten simple rules for Global North researchers to stop perpetuating helicopter research in the Global South. *PLOS Comput. Biol.*, 17, e1009277.
- Hanson, T., Brooks, T.M., Da Fonseca, G. a. B., Hoffmann, M., Lamoreux, J.F., Machlis, G., Mittermeier, C.G., Mittermeier, R.A. & Pilgrim, J.D. (2009). Warfare in Biodiversity Hotspots. *Conserv. Biol.*, 23, 578–587.
- Higino, G., Anujan, K., Boakye, M., Degano, M.E., Forero-Muñoz, N.-R. & Strydom, T. (2023). Designing a collective prototype of future (sub)tropical science.

- Hofstra, B., Kulkarni, V.V., Munoz-Najar Galvez, S., He, B., Jurafsky, D. & McFarland, D.A. (2020). The Diversity–Innovation Paradox in Science. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 117, 9284–9291.
- Ito, M. & Wiesel, T. (2006). Cultural differences reduce Japanese researchers' visibility on the Web. *Nature*, 444, 817–817.
- Kayaalp, M.E., Ollivier, M., Winkler, P.W., Dahmen, J., Musahl, V., Hirschmann, M.T. & Karlsson, J. (2023). Embrace responsible ChatGPT usage to overcome language barriers in academic writing. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.*, n/a.
- Keune, H., Payyappallimana, U., Morand, S. & Rüegg, S.R. (2022). One Health and Biodiversity. In: *Keune Hans Payyappallimana Unnikrishnan Morand Serge Rüegg Simon R 2022 One Health Biodivers. Visseren-Hamakers Ingrid Kok Marcel T J Transform. Biodivers. Gov. Camb. Camb. Univ. Press 93-114* (eds. Visseren-Hamakers, I. & Kok, M.T.J.). Cambridge University Press, Cambridge, pp. 93–114.
- Khanna, S., Ball, J., Alperin, J.P. & Willinsky, J. (2022). Recalibrating the scope of scholarly publishing: A modest step in a vast decolonization process. *Quant. Sci. Stud.*, 3, 912–930.
- Khorozyan, I. (2022). Importance of non-journal literature in providing evidence for predator conservation. *Perspect. Ecol. Conserv.*, 20, 346–351.
- Kwon, D. (2022). Open-access publishing fees deter researchers in the global south. *Nature*.
- Liu, F., Rahwan, T. & AlShebli, B. (2023). Non-White scientists appear on fewer editorial boards, spend more time under review, and receive fewer citations. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 120, e2215324120.
- Liu, X., Zhang, L. & Hong, S. (2011). Global biodiversity research during 1900–2009: a bibliometric analysis. *Biodivers. Conserv.*, 20, 807–826.
- Maas, B., Pakeman, R.J., Godet, L., Smith, L., Devictor, V. & Primack, R. (2021). Women and Global South strikingly underrepresented among top-publishing ecologists. *Conserv. Lett.*, 14, e12797.
- Mabele, M.B., Kasongi, N., Nnko, H., Mwanyoka, I., Kiwango, W.A. & Makupa, E. (2023). Inequalities in the production and dissemination of biodiversity conservation knowledge on

- Tanzania: A 50-year bibliometric analysis. *Biol. Conserv.*, 279, 109910.
- Maestre, F.T. & Eisenhauer, N. (2019). Recommendations for establishing global collaborative networks in soil ecology. *SOIL Org.*, 91, 73–85.
- Mahdjoub, H., Baaloudj, A., Chaib, S., Ramírez-Castañeda, V., Contreras, L.A.B., González-Tokman, D., Villada-Bedoya, S., Rocha-Ortega, M., Córdoba-Aguilar, A. & Khelifa, R. (2023). Benefits and geography of international collaboration for PhD students in biology from four global south countries. *Front. Educ.*, 8.
- Marginson, S. (2022). What drives global science? The four competing narratives. *Stud. High. Educ.*, 47, 1566–1584.
- Mendoza-Lera, C. & Knäbel, A. (2023). A Small Contribution to Achieving Diversity, Equity, Inclusion and Justice in Science—The Fair Science Taskforce. *Limnol. Oceanogr. Bull.*, 32, 34–35.
- Meo, S.A., Masri, A.A.A., Usmani, A.M., Memon, A.N. & Zaidi, S.Z. (2013). Impact of GDP, Spending on R&D, Number of Universities and Scientific Journals on Research Publications among Asian Countries. *PLOS ONE*, 8, e66449.
- Meyer, C., Kreft, H., Guralnick, R. & Jetz, W. (2015). Global priorities for an effective information basis of biodiversity distributions. *Nat. Commun.*, 6, 8221.
- Miller, J., White, T.B. & Christie, A.P. (2023). Parachute conservation: Investigating trends in international research. *Conserv. Lett.*, 16, e12947.
- Milliken, C. (2021). How Do People Make Change? *Northwest. Mag.*
- MoChridhe, R. (2019). Linguistic equity as open access: Internationalizing the language of scholarly communication. *J. Acad. Librariansh.*, 45, 423–427.
- Nakamura, G., Soares, B.E., Pillar, V.D., Diniz-Filho, J.A.F. & Duarte, L. (2023). Three pathways to better recognize the expertise of Global South researchers. *Npj Biodivers.*, 2, 1–4.
- Nordseth, A.E., Gerson, J.R., Aguilar, L.K., Dunham, A.E., Gentles, A., Neale, Z. & Rebol, E. (2023). The Fieldwork Wellness Framework: a new approach to field research in ecology. *Front. Ecol. Environ.*, 21, 297–303.

- Ocampo-Ariza, C., Toledo-Hernández, M., Librán-Embid, F., Armenteras, D., Vansynghel, J., Raveloaritiana, E., Arimond, I., Angulo-Rubiano, A., Tschardtke, T., Ramírez-Castañeda, V., Wurz, A., Marcacci, G., Anders, M., Urbina-Cardona, J.N., de Vos, A., Devy, S., Westphal, C., Toomey, A., Sheherazade, Chirango, Y. & Maas, B. (2023). Global South leadership towards inclusive tropical ecology and conservation. *Perspect. Ecol. Conserv.*, 21, 17–24.
- Ochoa-Ochoa, L.M., Devillamagallón, R., Castillo-Ramírez, G. & Cordero-Marines, L. (2023). Effects of Atlanticist policies and visions: The legacy of colonialism in conservation. *Biol. Conserv.*, 282, 110070.
- Odeny, B. & Bosurgi, R. (2022). Time to end parachute science. *PLOS Med.*, 19, e1004099.
- Peterson, A.T., Anderson, R.P., Beger, M., Bolliger, J., Brotons, L., Burridge, C.P., Cobos, M.E., Cuervo-Robayo, A.P., Di Minin, E., Diez, J., Elith, J., Embling, C.B., Escobar, L.E., Essl, F., Feeley, K.J., Hawkes, L., Jiménez-García, D., Jimenez, L., Green, D.M., Knop, E., Kühn, I., Lahoz-Monfort, J.J., Lira-Noriega, A., Lobo, J.M., Loyola, R., Mac Nally, R., Machado-Stredel, F., Martínez-Meyer, E., McCarthy, M., Merow, C., Nori, J., Nuñez-Penichet, C., Osorio-Olvera, L., Pyšek, P., Rejmánek, M., Ricciardi, A., Robertson, M., Rojas Soto, O., Romero-Alvarez, D., Roura-Pascual, N., Santini, L., Schoeman, D.S., Schröder, B., Soberon, J., Strubbe, D., Thuiller, W., Traveset, A., Treml, E.A., Václavík, T., Varela, S., Watson, J.E.M., Wiersma, Y., Wintle, B., Yanez-Arenas, C. & Zurell, D. (2019). Open access solutions for biodiversity journals: Do not replace one problem with another. *Divers. Distrib.*, 25, 5–8.
- Pizzutto, C.S., Colbachini, H. & Jorge-Neto, P.N. (2021). One Conservation: the integrated view of biodiversity conservation. *Anim. Reprod.*, 18, e20210024.
- Pratt, B. & Vries, J. de. (2023). Where is knowledge from the global South? An account of epistemic justice for a global bioethics. *J. Med. Ethics*, 49, 325–334.
- Raja, N.B., Dunne, E.M., Matiwane, A., Khan, T.M., Nätscher, P.S., Ghilardi, A.M. & Chattopadhyay, D. (2022). Colonial history and global economics distort our understanding of deep-time biodiversity. *Nat. Ecol. Evol.*, 6, 145–154.

- Rakotonarivo, O.S. & Andriamihaja, O.R. (2023). Global North–Global South research partnerships are still inequitable. *Nat. Hum. Behav.*, 7, 2042–2043.
- Ramírez-Castañeda, V., Westeen, E.P., Frederick, J., Amini, S., Wait, D.R., Achmadi, A.S., Andayani, N., Arida, E., Arifin, U., Bernal, M.A., Bonaccorso, E., Bonachita Sanguila, M., Brown, R.M., Che, J., Condori, F.P., Hartiningtias, D., Hiller, A.E., Iskandar, D.T., Jiménez, R.A., Khelifa, R., Márquez, R., Martínez-Fonseca, J.G., Parra, J.L., Peñalba, J.V., Pinto-García, L., Razafindratsima, O.H., Ron, S.R., Souza, S., Supriatna, J., Bowie, R.C.K., Cicero, C., McGuire, J.A. & Tarvin, R.D. (2022). A set of principles and practical suggestions for equitable fieldwork in biology. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 119, e2122667119.
- Redvers, N., Celidwen, Y., Cloud, Q.Y., Jensen, A. & Githaiga, C. (2023). Indigenous solutions to the climate and biodiversity crises: A reflection on UNDRIP. *PLOS Glob. Public Health*, 3, e0002060.
- Rodrigues, M.L., Savino, W. & Goldenberg, S. (2022). Article-processing charges as a barrier for science in low-to-medium income regions. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 117, e220064.
- Romanelli, C., Cooper, H.D. & de Souza Dias, B.F. (2014). The integration of biodiversity into One Health. *Rev Sci Tech*, 33, 487–496.
- Ryan-Davis, J. & Scalice, D. (2022). Co-Creating Ethical Practices and Approaches for Fieldwork. *AGU Adv.*, 3, e2022AV000762.
- Serbe-Kamp, É., Bemme, J., Pollak, D. & Mayer, K. (2023). Open Citizen Science: fostering open knowledge with participation. *Res. Ideas Outcomes*, 9, e96476.
- Silveira, F.A.O., Fuzessy, L., Phartyal, S.S., Dayrell, R.L.C., Vandelook, F., Vázquez-Ramírez, J., Tavşanoğlu, Ç., Abedi, M., Naidoo, S., Acosta-Rojas, D.C., Chen, S.-C., Cruz-Tejada, D.M., Jayasuryia, G., Ordóñez-Parra, C.A. & Saatkamp, A. (2024). Overcoming major barriers in seed ecology research in developing countries. *Seed Sci. Res.*, 1–10.
- Skopec, M., Issa, H., Reed, J. & Harris, M. (2020). The role of geographic bias in knowledge diffusion: a systematic review and narrative synthesis. *Res. Integr. Peer Rev.*, 5, 2.
- Smith, A.C., Merz, L., Borden, J.B., Gulick, C.K., Kshirsagar, A.R. & Bruna, E.M. (2021). Assessing

the effect of article processing charges on the geographic diversity of authors using Elsevier's "Mirror Journal" system. *Quant. Sci. Stud.*, 2, 1123–1143.

Smith, N.S., Côté, I.M., Martínez-Estevéz, L., Hind-Ozan, E.J., Quiros, A.L., Johnson, N., Green, S.J., Cornick, L., Shiffman, D., Malpica-Cruz, L., Gleason Besch, A. & Shiel-Rolle, N. (2017). Diversity and Inclusion in Conservation: A Proposal for a Marine Diversity Network. *Front. Mar. Sci.*, 4.

Smith, O.M., Davis, K.L., Pizza, R.B., Waterman, R., Dobson, K.C., Foster, B., Jarvey, J.C., Jones, L.N., Leuenberger, W., Nourn, N., Conway, E.E., Fiser, C.M., Hansen, Z.A., Hristova, A., Mack, C., Saunders, A.N., Utley, O.J., Young, M.L. & Davis, C.L. (2023). Peer review perpetuates barriers for historically excluded groups. *Nat. Ecol. Evol.*, 7, 512–523.

Soares, B.E., Franco, A.C.S., Leal, J.S., Lima, R.G. de S.F., Baker, K. & Griffiths, M. (2023a). Decolonising ecological research: A generative discussion between Global North geographers and Global South field ecologists. *Area*, 55, 550–557.

Soares, L., Cockle, K.L., Ruelas Inzunza, E., Ibarra, J.T., Miño, C.I., Zuluaga, S., Bonaccorso, E., Ríos-Orjuela, J.C., Montaña-Centellas, F.A., Freile, J.F., Echeverry-Galvis, M.A., Bonaparte, E.B., Diele-Viegas, L.M., Speziale, K., Cabrera-Cruz, S.A., Acevedo-Charry, O., Velarde, E., Cuatianquiz Lima, C., Ojeda, V.S., Fontana, C.S., Echeverri, A., Lambertucci, S.A., Macedo, R.H., Esquivel, A., Latta, S.C., Ruvalcaba-Ortega, I., Alves, M.A.S., Santiago-Alarcon, D., Bodrati, A., González-García, F., Fariña, N., Martínez-Gómez, J.E., Ortega-Álvarez, R., Núñez Montellano, M.G., Ribas, C.C., Bosque, C., Di Giacomo, A.S., Areta, J.I., Emer, C., Mugica Valdés, L., González, C., Rebollo, M.E., Mangini, G., Lara, C., Pizarro, J.C., Cueto, V.R., Bolaños-Sittler, P.R., Ornelas, J.F., Acosta, M., Cenizo, M., Marini, M.Â., Vázquez-Reyes, L.D., González-Oreja, J.A., Bugoni, L., Quiroga, M., Ferretti, V., Manica, L.T., Grande, J.M., Rodríguez-Gómez, F., Diaz, S., Büttner, N., Montesana, L., Campos-Cerqueira, M., López, F.G., Guaraldo, A.C., MacGregor-Fors, I., Aguiar-Silva, F.H., Miyaki, C.Y., Ippi, S., Mérida, E., Kopuchian, C., Cornelius, C., Enríquez, P.L., Ocampo-Peñuela, N., Renton, K., Salazar, J.C., Sandoval, L., Correa Sandoval, J., Astudillo, P.X., Davis, A.O., Cantero, N.,

- Ocampo, D., Marin Gomez, O.H., Borges, S.H., Cordoba-Cordoba, S., Pietrek, A.G., de Araújo, C.B., Fernández, G., de la Cueva, H., Guimarães Capurucho, J.M., Gutiérrez-Ramos, N.A., Ferreira, A., Costa, L.M., Soldatini, C., Madden, H.M., Santillán, M.A., Jiménez-Uzcátegui, G., Jordan, E.A., Freitas, G.H.S., Pulgarin-R, P.C., Almazán-Núñez, R.C., Altamirano, T., Gomez, M.R., Velazquez, M.C., Irala, R., Gandoy, F.A., Trigueros, A.C., Ferreyra, C.A., Albores-Barajas, Y.V., Tellkamp, M., Oliveira, C.D., Weiler, A., Arizmendi, M. del C., Tossas, A.G., Zarza, R., Serra, G., Villegas-Patracca, R., Di Sallo, F.G., Valentim, C., Noriega, J.I., Alayon García, G., de la Peña, M.R., Fraga, R.M. & Martins, P.V.R. (2023b). Neotropical ornithology: Reckoning with historical assumptions, removing systemic barriers, and reimagining the future. *Ornithol. Appl.*, 125, duac046.
- Stefanoudis, P.V., Licuanan, W.Y., Morrison, T.H., Talma, S., Veitayaki, J. & Woodall, L.C. (2021). Turning the tide of parachute science. *Curr. Biol.*, 31, R184–R185.
- Steigerwald, E., Ramírez-Castañeda, V., Brandt, D.Y.C., Báldi, A., Shapiro, J.T., Bowker, L. & Tarvin, R.D. (2022). Overcoming Language Barriers in Academia: Machine Translation Tools and a Vision for a Multilingual Future. *BioScience*, 72, 988–998.
- Steinberger, J. (2022). Individuals and social pressure: how to change the world. *Medium*.
- Sze, J.S., Childs, D.Z., Carrasco, L.R., Fernández-Llamazares, Á., Garnett, S.T. & Edwards, D.P. (2024). Indigenous Peoples' Lands are critical for safeguarding vertebrate diversity across the tropics. *Glob. Change Biol.*, 30, e16981.
- Tarrago, N.S. (2021). Publicación científica en acceso abierto: desafíos decoloniales para América Latina. *Liinc Em Rev.*, 17, e5782–e5782.
- Tricco, A.C., Thomas, S.M., Antony, J., Rios, P., Robson, R., Pattani, R., Ghassemi, M., Sullivan, S., Selvaratnam, I., Tannenbaum, C. & Straus, S.E. (2017). Strategies to Prevent or Reduce Gender Bias in Peer Review of Research Grants: A Rapid Scoping Review. *PLOS ONE*, 12, e0169718.
- Trimble, M. & Plummer, R. (2019). Participatory evaluation for adaptive co-management of social–ecological systems: a transdisciplinary research approach. *Sustain. Sci.*, 14, 1091–1103.

Trisos, C.H., Auerbach, J. & Katti, M. (2021). Decoloniality and anti-oppressive practices for a more ethical ecology. *Nat. Ecol. Evol.*, 5, 1205–1212.

Turnhout, S. & Ganzevoort, W. (2023). Citizen Science and Biodiversity. In: *Oxf. Res. Encycl. Environ. Sci.*

Valdez, J., Vergara, L.C., Orihuela, G. & Fernandez, M. (2023a). Abordando la brecha de publicaciones en los Andes Tropicales: revelando desafíos e implementando soluciones.

Valdez, J.W., Pereira, H.M., Morejón, G.F., Acosta-Muñoz, C., Garcia, F.J.B., Vergara, L.C., Xavier, C.R., Gill, M.J., Josse, C., Lafuente-Cartagena, I., Langstroth, R., Sheppard, S.N., Orihuela, G., Prieto-Albuja, F.J., Quillahuaman, N., Terán, M.F., Zambrana-Torrel, C.M., Navarro, L.M. & Fernandez, M. (2023b). Tailoring evidence into action: using a codesign approach for biodiversity information in the Tropical Andes. *Conserv. Sci. Pract.*, 5, e13035.

de Vos, A. & Schwartz, M.W. (2022). Confronting parachute science in conservation. *Conserv. Sci. Pract.*, 4, e12681.

Wild, S. (2015). Door ‘slammed on open access’ to academic work [WWW Document]. *Mail Guard*. URL <https://mg.co.za/article/2015-06-25-door-slammed-on-open-access-to-academic-work/>

Williams, J.W., Taylor, A., Tolley, K.A., Provete, D.B., Correia, R., Guedes, T.B., Farooq, H., Li, Q., Pinheiro, H.T., Liz, A.V., Luna, L.W., Matthews, T.J., Palmeirim, A.F., Puglielli, G., Rivadeneira, M.M., Robin, V.V., Schrader, J., Shestakova, T.A., Tukiainen, H., von der Heyden, S. & Zizka, A. (2023). Shifts to open access with high article processing charges hinder research equity and careers. *J. Biogeogr.*

Woolston, C. (2021). Minority representation in US science workforce sees few gains. *Nature*, 592, 805–806.

Yesson, C., Brewer, P.W., Sutton, T., Caithness, N., Pahwa, J.S., Burgess, M., Gray, W.A., White, R.J., Jones, A.C., Bisby, F.A. & Culham, A. (2007). How Global Is the Global Biodiversity Information Facility? *PLOS ONE*, 2, e1124.

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.