



DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA: ELEMENTO CLAVE PARA EL CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

LINGUISTIC DIVERSITY: KEY ELEMENT FOR THE KNOWLEDGE AND CONSERVATION OF BIODIVERSITY

LA DIVERSITÉ LINGUISTIQUE: UN ÉLÉMENT CLÉ POUR LA CONNAISSANCE ET LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

DIVERSIDADE LINGUÍSTICA: ELEMENTO FUNDAMENTAL PARA O CONHECIMENTO E A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

ЯЗЫКОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: КЛЮЧЕВАЯ ПРИЧИНА ДЛЯ ПОЗНАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

语言多样性：认识与保护生物多样性的关键要素

التنوع اللغوي: عنصر أساسي لمعرفة التنوع البيولوجي والحفاظ عليه

Información

Fechas:

Recibido: 16/11/2024

Aceptado: 21/03/2025

Publicado: 13/07/2025

Correspondencia:

Virginia Ivonne Sánchez Vázquez

Virginia.sanchez@unicach.mx

Cómo citar este trabajo:

Sánchez Vázquez, V. I. (2025). Diversidad lingüística: elemento clave para el conocimiento y conservación de la biodiversidad. *MODULEMA. Revista Científica sobre Diversidad Cultural*, 9, 83-103. <https://doi.org/10.30827/modulema/v9i/31952>

Autoría

Virginia Ivonne Sánchez Vázquez

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (México)

<https://orcid.org/0000-0002-3370-7104>

Contribución autores:

V.I.S.V. 100%.

Financiación:

La investigación no recibió financiación externa.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Licencia:



Edita:



Grupo de investigación
“Innovación Curricular en Contextos
Multiculturales” HUM-358

eug EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

RESUMEN

Con el objetivo de evidenciar la interdependencia entre la pérdida de biodiversidad y la erosión de la diversidad lingüística, configurando una crisis planetaria en el contexto del antropoceno, se aborda la desaparición acelerada de ecosistemas y lenguas, que está vinculada a un modelo económico depredador que prioriza la explotación de recursos sobre la sostenibilidad socioambiental. Los *hotspots* de biodiversidad son espacios críticos que concentran una gran riqueza biológica y cultural en vulnerabilidad, afectados por el cambio climático y el capitalismo globalizado. El paradigma biocultural como enfoque teórico-metodológicos conduce a repensar los medios de vida, integrando procesos de conservación ambiental y protección lingüística, siendo ejes clave para la viabilidad biocultural de la Tierra. La continuidad de los sistemas ecológicos y lingüísticos depende de políticas públicas que reconozcan la interconexión entre naturaleza y cultura, así como de acciones para revitalizar y fortalecer los medios de vida y comunicación de conocimientos locales en riesgo de desaparición. Las comunidades hablantes de lenguas locales en peligro de desaparición deben ser actores clave en la gestión ambiental, pues la transmisión intergeneracional del conocimiento y el fortalecimiento de las prácticas culturales contribuyen tanto a la comunidad lingüística como al desarrollo sostenible; urge un replanteamiento global de la relación humanidad naturaleza con un enfoque en políticas públicas e iniciativas comunitarias e investigación científica que cambie la lógica extractivista. La agenda 2030 y los ODS proporcionan un marco esencial para avanzar en la viabilidad biocultural a largo plazo.

Palabras clave: Biodiversidad, diversidad lingüística, *hotspots*, cambio climático, conservación.

ABSTRACT

In order to highlight the interdependence between the loss of biodiversity and the erosion of linguistic diversity, forming a planetary crisis in the context of the Anthropocene, this text addresses the accelerated disappearance of ecosystems and languages, which is linked to a predatory economic model that prioritizes resource exploitation over socio-environmental sustainability. Biodiversity hotspots are critical areas that concentrate a great biological and cultural richness in a vulnerable state, affected by climate change and globalized capitalism. The biocultural paradigm as a theoretical-methodological approach leads to a rethinking of livelihoods, integrating processes of environmental conservation and linguistic protection, which are key axes for the biocultural viability of Earth. The continuity of ecological and linguistic systems depends on public policies that recognize the interconnection between nature and culture, as well as actions to revitalize and strengthen livelihoods and communication of local knowledge at risk of disappearing. Communities speaking local languages in danger of extinction must be key actors in environmental management, as the intergenerational transmission of knowledge and the strengthening of cultural practices contribute both to the linguistic community and to sustainable development. A global rethinking of the human-nature relationship is urgently needed, focusing on public policies, community initiatives, and scientific research that shift away from extractivist logic. The 2030 Agenda and the SDGs provide an essential framework to advance long-term biocultural viability.

Keywords: Biodiversity, linguistic diversity, hotspots, climate change, conservation.

RÉSUMÉ

Cette étude analyse la disparition accélérée des écosystèmes et des langues, en lien étroit avec un modèle économique extractiviste qui privilégie l'exploitation des ressources au détriment de la durabilité socio-environnementale. Les «points chauds» de biodiversité constituent des espaces critiques où se concentrent des formes de vie biologique et culturelle d'une grande richesse mais particulièrement vulnérables, menacées par les effets conjugués du changement climatique et du capitalisme mondialisé. Le paradigme bioculturel, en tant que cadre théorique et méthodologique

intégratif, invite à repenser les modes de subsistance en articulant conservation de l'environnement et sauvegarde des langues comme axes fondamentaux de la viabilité bioculturelle de la planète. La continuité des systèmes écologiques et linguistiques dépend de politiques publiques capables de reconnaître l'imbrication profonde entre nature et culture, mais aussi d'actions concrètes visant à revitaliser les savoirs locaux et à renforcer les pratiques culturelles menacées. Les communautés linguistiques en danger doivent être reconnues comme des actrices centrales de la gouvernance environnementale, dans la mesure où la transmission intergénérationnelle des savoirs et la valorisation des pratiques endogènes contribuent à la fois à la vitalité linguistique et à la durabilité territoriale. Il devient dès lors urgent de repenser de manière globale la relation entre humanité et nature, en misant sur des politiques publiques, des initiatives communautaires et une recherche scientifique engagée, dans le but de transformer les logiques extractivistes actuelles. L'Agenda 2030 et les Objectifs de développement durable (ODD) offrent à cet égard un cadre stratégique essentiel pour promouvoir, à long terme, la viabilité bioculturelle de la Terre.

Mots-clés : biodiversité, diversité linguistique, hotspots, changement climatique, conservation de l'environnement.

RESUMO

Este artigo discute a interdependência entre a perda da biodiversidade e a erosão da diversidade linguística, configurando uma crise planetária no contexto do Antropoceno. A acelerada extinção de ecossistemas e línguas está diretamente relacionada a um modelo econômico predatório que privilegia a exploração intensiva de recursos naturais em detrimento da sustentabilidade socioambiental. Os chamados hotspots de biodiversidade representam áreas críticas caracterizadas por uma elevada concentração de riqueza biológica e cultural, mas que se encontram em situação de extrema vulnerabilidade, impactadas pelo aquecimento global e pelo avanço do capitalismo globalizado. Adota-se o paradigma biocultural como abordagem teórico-metodológica capaz de repensar os modos de vida, promovendo a integração entre os processos de conservação ambiental e a proteção das línguas em risco, elementos essenciais para a viabilidade biocultural do planeta. A continuidade dos sistemas ecológicos e linguísticos depende da formulação de políticas públicas que reconheçam a interconexão entre natureza e cultura, bem como da implementação de ações que fortaleçam e revitalizem os meios de vida e as formas locais de produção e transmissão de conhecimento ameaçados de desaparecimento. As comunidades falantes de línguas indígenas ou locais em perigo de extinção devem ser protagonistas na gestão ambiental, uma vez que a transmissão intergeracional de saberes e o fortalecimento das práticas culturais contribuem simultaneamente para a vitalidade linguística e para o desenvolvimento sustentável. Diante disso, é urgente um reposicionamento global da relação entre humanidade e natureza, com foco em políticas públicas, iniciativas comunitárias e pesquisas científicas que rompam com a lógica extrativista dominante. A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) oferecem um marco estratégico fundamental para a construção de uma viabilidade biocultural de longo prazo.

Palavras-chave: biodiversidade, diversidade linguística, hotspots, mudanças climáticas, conservação

АННОТАЦИЯ

С помощью данной работы мы стремимся подчеркнуть взаимозависимость между утратой биоразнообразия и потерей языкового разнообразия, которые приводят к глобальному кризису в эпоху антропоцена. Мы рассматриваем ускоренное исчезновение экосистем и языков, связанное с хищнической экономической моделью, которая придает приоритет эксплуатации ресурсов в ущерб социальной и экологической устойчивости. «Горячие точки» биоразнообразия представляют собой критически важные территории, где сосредоточены богатые, но особо уязвимые формы биологической и культурной жизни, подверженные

воздействию изменения климата и глобализации капитализма. Парадигма биокультурного разнообразия, как теоретическая и методологическая основа, предлагает переосмыслить способы существования, увязывая сохранение окружающей среды и сохранение языков как основные направления биокультурной жизнеспособности Земли. Сохранение экологических и языковых систем требует государственной политики, способной признать глубокую взаимосвязь между природой и культурой, а также конкретных мер по возрождению традиционных знаний и укреплению исчезающих культурных практик. Языковые сообщества, находящиеся под угрозой исчезновения, должны быть признаны в качестве ключевых участников экологического управления, поскольку передача знаний от поколения к поколению и использование местных традиций способствуют как сохранению языков, так и устойчивому развитию территорий. В этих условиях становится крайне важным переосмыслить отношения между человечеством и природой, сделав ставку на государственную политику, общественные инициативы и научные исследования, направленные на преобразование существующей системы добычи природных ресурсов. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (ЦУР) предоставляют в этом отношении важную стратегическую основу для долгосрочного содействия биокультурной жизнеспособности Земли.

Ключевые слова: биоразнообразие, Языковое разнообразие, горячие точки, изменение климата, охрана окружающей среды.

摘要

本研究旨在揭示语言多样性流失与生物多样性丧失之间的相互依存关系，指出二者共同构成了“人类世”背景下的全球性危机。生态系统和语言的加速消失与一种将资源开发置于社会—环境可持续性之上的掠夺性经济模式密切相关。生物多样性热点地区 (hotspots) 是兼具丰富生物与文化资源的关键区域，这些区域因面临着气候变化和全球化资本主义的双重冲击而十分脆弱。作为理论与方法论的生物文化范式，推动我们重新思考人类的生计方式，将生态保护与语言保护过程有机结合，这是实现地球生物文化可持续性的核心支柱。

生态与语言系统的延续性依赖于能够承认自然与文化间关联性的公共政策，以及为濒危的当地知识交流体系注入活力的行动。处于语言消亡边缘的社区应成为环境治理的关键主体，其代际知识的传承与文化实践的强化不仅有助于语言社群的复兴，也促进可持续发展。当前迫切需要人类与自然的关系进行全面的重新思考，以公共政策、社区倡议和科学研究为核心，改变资源掠夺性的发展逻辑。2030年议程与可持续发展目标为推进长期生物文化可持续性提供了基本框架。

关键词: 生物多样性、语言多样性、生物多样性热点、气候变化、环境保护。

لخص

بهدف تسليط الضوء على الترابط المتبادل بين فقدان التنوع البيولوجي وتآكل التنوع اللغوي، وتشكيل أزمة كوكبية في سياق عصر الأنثروبوسين، فإننا نتناول الاختفاء المتسارع للنظم البيئية واللغات، والذي يرتبط بنموذج اقتصادي مفترس يعطي الأولوية لاستغلال الموارد على الاستدامة الاجتماعية والبيئية. تشكل المناطق الساخنة للتنوع البيولوجي مناطق حيوية تتركز فيها ثروة من الموارد البيولوجية والثقافية، إلا أنها معرضة لتغير المناخ والرأسمالية العالمية. ويؤدي النموذج الثقافي الحيوي باعتباره نهجاً نظرياً ومنهجياً إلى إعادة التفكير في سبل العيش، ودمج عمليات الحفاظ على البيئة وحماية اللغة، والتي تعد ركائز أساسية لاستمرارية الثقافة الحيوية للأرض. إن استمرارية النظم البيئية واللغوية تعتمد على السياسات العامة التي تعترف بالترابط بين الطبيعة والثقافة، وكذلك على الإجراءات الرامية إلى تنشيط وتعزيز سبل العيش ونقل المعرفة المحلية المعرضة لخطر الاختفاء. يجب أن تكون المجتمعات الناطقة باللغات المحلية المهتدة بالانقراض جهات فاعلة رئيسية في الإدارة البيئية، لأن نقل المعرفة بين الأجيال وتعزيز الممارسات الثقافية يساهم في كل من المجتمع اللغوي والتنمية المستدامة؛ إننا في حاجة ماسة إلى إعادة التفكير العالمي في العلاقة بين البشرية والطبيعة، مع التركيز على السياسات العامة، والمبادرات المجتمعية، والبحوث العلمية التي تغير المنطق الاستخراجي. توفر خطة عام ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة إطاراً أساسياً لتعزيز القدرة على البقاء الثقافي البيولوجي على المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجي، التنوع اللغوي، النقاط الساخنة، تغير المناخ، الحفاظ على البيئة

INTRODUCCIÓN

El ambiente es el nicho donde reposa la urdimbre histórico-cultural de las sociedades humanas, entretejiéndose con las diferentes formas de vida, no únicamente para asegurar la continuidad biológica, sino para trascender social y simbólicamente. Este mutualismo es el campo de estudio del enfoque biocultural desde donde se abordan las interacciones mediadas por la cultura en relación con el ambiente (Lagunas-Vázquez, [2022](#)).

La revisión de categorías clave como la de biodiversidad, diversidad lingüística, *hotspots*, cambio climático y conservación, posibilitaron ubicar evidencias sobre la alarmante devastación socioambiental que afronta el planeta (López-Moreno et al., [2024](#)). Por ejemplo, en la revista *Nature, Ecology & Evolution* (Bromham et al., [2022](#)) se publicó un estudio comparativo sobre el riesgo y la pérdida de biodiversidad, así como, simultáneamente, de las muchas lenguas en el mundo.

Los hallazgos indicaron que, si bien la alerta por la pérdida de biodiversidad es alarmante, la de las lenguas va lamentablemente a la cabeza: de las 6.000 lenguas que actualmente existen a nivel global, cerca de la mitad se encuentran en peligro, ante la también lamentable pérdida del 40% de los anfibios, el 25% de los mamíferos y el 14% de las aves (Lagunas-Vázquez, [2022](#); Vidal & Brusca, [2020](#)).

Con la desaparición de las lenguas, se debilitan las identidades, memoria colectiva, y se afronta el peligro real de pérdida de conocimientos ambientales, tecnológicos, sociales, económicos o culturales, acumulados y codificados en milenios de interacción socioambiental (González de Aledo Gallardo, [2023](#); Téllez Estrada & Valadez Azúa, [2013](#)).

El período histórico actualmente denominado como Antropoceno (Vilches & Gil Pérez, [2021](#)), se refiere a una transformación sistémica que forma parte de la actual dinámica del capitalismo globalizado, en donde el neoliberalismo, como su fase superior, ha devenido en la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad, así como de la diversidad cultural y de las lenguas.

El antropoceno y el neoliberalismo son procesos interconectados, operando incluso desde diferentes tiempos históricos (Braudel, [1970](#)), permitiendo observarlos como parte de la misma crisis civilizatoria.

1. Tiempo largo-medio (estructural):

- a. El antropoceno como una transformación histórica a procesos de larga duración, producto de la expansión humana y su capacidad de modificar la biosfera;

2. Tiempo medio (vinculaciones económicas y políticas):

- a. La industrialización, urbanización y explotación irracional de recursos naturales, como resultado de procesos estructurales de siglos atrás; la posterior consolidación del neoliberalismo (segunda mitad de siglo XX y entrada del siglo XXI) a partir de la desregulación de mercados; la pérdida de biodiversidad y cambio climático debido a la dinámica población-ambiente.
- b. La homogeneización cultural impulsada por el mercado y la pérdida de diversidad lingüística debido a la expansión de lenguas dominantes a costa de la desaparición de las locales.

3. Tiempo corto (eventos y crisis):

- a. Desastres ambientales y acuerdos climáticos (Protocolo de Kioto, Acuerdo de París, por ejemplo) como intentos de respuesta inmediata.
- b. Movimientos de resistencia indígena y ambientalista en respuesta a megaproyectos neoliberales.
- c. Pérdida alarmante de la biodiversidad y la lingüística como fenómenos visibilizados recientemente en foros internacionales.

El objetivo del presente documento se centró en examinar, desde una indagatoria documental, la interrelación entre la pérdida de biodiversidad y de diversidad lingüística en el antropoceno (era contemporánea de la economía globalizada y el cambio climático) (Vilches & Gil Pérez, [2021](#)) y desde la perspectiva de la bioculturalidad (Toledo et al., [2013](#)), con el fin de sugerir pautas que promuevan la integración de la cultura y el entorno ambiental en una visión holística que asegure la continuidad de la comunicación y el conocimiento heredado a través de milenios de interacción biosocial (Vilches & Gil Pérez, [2021](#)), contribuyendo con la acción climática (ODS13), la vida de los ecosistemas terrestres (ODS15) y la educación de calidad (ODS4).

METODOLOGÍA

La indagatoria documental se llevó a cabo con el objetivo de analizar la situación de degradación/pérdida ambiental y lingüística en hábitats naturales, esbozando un ejercicio de búsqueda y relación en artículos científicos desde la base de datos Google Académico, que condujo a buscadores como Scielo; Academia.edu; Redalyc.org y Dialnet. El procedimiento metodológico consistió en llevar a cabo la siguiente ruta:

1. Planteamiento de la Estrategia de Búsqueda: Se identificaron artículos relevantes publicados en revistas científicas conteniendo las palabras clave “biodiversidad”; “extinción”; “natural AND hábitats”; así como “cultura”; “diversidad lingüística”; “pérdida de las lenguas”. Este proceso arrojó en Google Academics un total de 2490 resultados.
2. Selección y filtro de artículos: Para asegurar la pertinencia y calidad de los documentos considerados, se incluyeron todos aquellos que fueron artículos

revisados por pares; se consultaron datos de fuentes gubernamentales o estudios directamente enfocados en el tema. También se revisaron publicaciones científicas en inglés que se encontraran completas en línea. Todo documento carente de este criterio fue excluido, quedando en Google Academics un total de 26 resultados. También se realizó la búsqueda en Dialnet, donde se ubicaron un total de 22 documentos, procediendo a la revisión conforme el orden de aparición. Revisando el resumen, metodología y resultados para cada caso.

Tabla 1.
Palabras clave.

Categorías	Subcategorías
Agenda 2030 y ODS	ODS para la conservación de la biodiversidad y de la diversidad cultural.
Bioculturalidad	Interdependencia entre biodiversidad y diversidad lingüística.
Biodiversidad	Hotspots de la biodiversidad. Explotación vs sostenibilidad.
Diversidad lingüística	Pérdida de lenguas; Desplazamiento lingüístico. Transmisión intergeneracional de conocimientos y prácticas.
Cambio climático	Interconexión entre capitalismo, población-ambiente.
Desarrollo sostenible	Vínculo biodiversidad-cultura-desarrollo sostenible.
Investigación científica y acción comunitaria	Investigación científica para la sostenibilidad socioambiental. Iniciativas comunitarias para la gestión y continuidad biocultural.

Fuente: Elaboración propia

IMPORTANCIA DE LOS HOTSPOTS

La biodiversidad es la suma de todas las formas de vida presentes en la Tierra, y en ese sentido, es biológica, cultural y lingüística, de allí la idea de la diversidad biocultural. En este escrito se subraya el papel de la cultura como fenómeno comunicativo, cuyo principal vehículo es la lengua; instrumento para mediar la interacción ser humano - ambiente y las mutuas adaptaciones (Maffi & Woodley, 2010).

Actualmente el planeta Tierra dispone de ciertos sitios estratégicos debido a la gran cantidad de especies de plantas endémicas (originarias y existentes exclusivamente en tales zonas) que ahí coexisten; esos nichos poseen una situación privilegiada debido a su posición geográfica, clima, suelo y otros aspectos ambientales, generando condiciones idóneas para las diversas formas de vida que los habitan (Myers, 1988).

Son espacios caracterizados por su enorme biodiversidad y fueron denominados en 1988 como *hotspots* (sitios calientes; ver Tabla 2), por el biólogo Norman Myers, quien estableció su distribución a nivel global, siendo actualmente ubicados un total de 36 para el 2020 (Critical Ecosystem Partnership Fund, 2025).

Tabla 2.
Especies endémicas en los 25 hotspots del planeta.

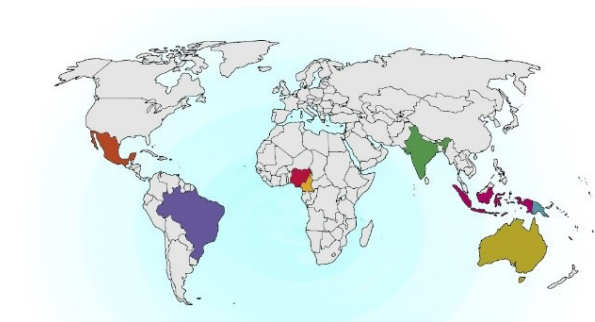
Grupo taxonómico	# de especies endémicas	Porcentaje del total global
Plantas	130,000	44
Aves	2,800	29
Mamíferos	1,300	27
Reptiles	2,900	38
Anfibios	2,600	54

Fuente: Myers, 1988.

La principal característica de los *hotspots* es el endemismo de las plantas, medido a partir del criterio de irremplazabilidad. Son especies que están restringidas a un área geográfica específica, sin que se les pueda encontrar en ningún otro sitio de la Tierra. Estos puntos estratégicos se distribuyen únicamente en el 2.4% de la superficie del planeta, donde yace la mitad de las especies vegetales endémicas, conformándose el otro 43% por aves, mamíferos, reptiles y anfibios (Myers, 1988; Vidal & Brusca, 2020).

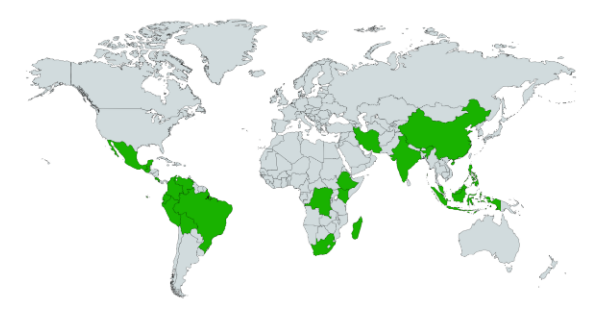
El vínculo más claro de la biodiversidad y su relación con las poblaciones humanas se establece en los *hotspots*, en donde justamente radican grupos originarios (Lagunas-Vázquez, 2022). Tal cual se puede evidenciar en las Figuras 1 y 2.

Figura 1.
Sitios con mayor diversidad lingüística en la Tierra.



Fuente: Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, 2019.

Figura 2.
Los principales países megadiversos de la Tierra.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Pa%C3%ADses_megadiversos

Aquellos sitios en donde la selección natural ha producido una rica variedad de paisajes, animales y plantas es justo donde las lenguas tienen una alta diversificación (González

de Aledo Gallardo, [2023](#); Vidal & Brusca, [2010](#)). Cabe resaltar que tres de éstos están en América: el mesoamericano que abarca del centro de México hasta el canal de Panamá; el de la provincia florística de California principalmente asentado en Estados Unidos y minoritariamente en Baja California, así como el de los bosques de pino-encino, a lo largo de las principales cadenas montañosas de nuestro país (Santillán, [2020](#)). Los ecosistemas más sólidos son los más diversos, y por ello representan un indicador directamente relacionado con la estabilidad (Salamanca Castillo, [2013](#)).

Las diversas formas de vida están interrelacionadas por complejos procesos dinámicos (Maffi & Dilts, [2014](#)) que dan cuenta de un sistema adaptativo socio-ecológico, a partir de ciertas consideraciones:

- La biodiversidad incluye a la diversidad de ecosistemas, pero también a todas las manifestaciones culturales y pautas de interacción con el entorno, a través de la diversidad lingüística.
- Los espacios bioculturales coexisten con otras imbricadas interacciones, manifiestas en el único y complejo sistema holístico.
- Los puntos clave o nichos de biodiversidad han trascendido en el tiempo debido a procesos acumulativos de adaptaciones intra e interespecíficas, probablemente como producto de dinámicas coevolutivas.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en [2020](#), explicó que la compleja manifestación de la diversidad biológica y cultural se hace patente a través de los paisajes culturales derivados de prácticas agrícolas; la domesticación de más de 200 especies de plantas para la alimentación y la incorporación de al menos 700 especies de plantas nativas debido a su importancia como marcadores culturales.

EL MARCO CULTURAL

La cultura es un proceso progresivo que nos caracteriza como especie (Godelier, [1990](#)), manifiesto en las capacidades de conceptualizar, producir y acumular comportamientos complejos, derivando en pautas sociales que se transmiten intergeneracionalmente, difiriendo el espacio y tiempo de manera dinámica. La lengua es un factor multiplicador para el éxito y adaptación de los seres humanos (Maffi & Dilts, [2014](#)).

Los asentamientos humanos ubicados en los *hotspots* se caracterizan por establecer vínculos muy estrechos con la naturaleza, y ello se observa en la forma que han determinado su vida cotidiana respecto al manejo del entorno (González de Aledo Gallardo, [2023](#)); pues ahí la cultura y la naturaleza forman parte de un sistema integrado; es a lo que investigadores como Toledo ([2015](#)) entre otros, lo han llamado el axioma biocultural.

Sin embargo, el biólogo Norman Myers ([1988](#)) también emitió la alerta de que, aparejado a su alta riqueza biológica, los *hotspots* también afrontan importantes amenazas para su continuidad. Esto se desprende de las elevadas tasas de extinción de especies que sigue incrementándose de manera acelerada, como producto del actual modelo de desarrollo socioeconómico neoliberal, que avanza en la destrucción de hábitats, desplegando diversos patrones antrópicos como la urbanización, uso de combustibles fósiles y el cambio climático, entre otros factores que continúan expandiéndose hacia espacios caracterizados por su elevada biodiversidad (Nitah, [2021](#); Toledo et al., [2013](#); Vilches & Gil Pérez, [2021](#)).

POSICIONAMIENTO DEL GOBIERNO MEXICANO ANTE LA BIODIVERSIDAD LINGÜÍSTICA

En el año 2001, con la reforma al artículo segundo de la Constitución Política, se reconfirmó la composición heterogénea, multicultural y plurilingüe de México. Los derechos lingüísticos se incluyen en una ley particular desde 2003, logrando así un gran avance en materia de derechos lingüísticos, actualizando las políticas del Estado mexicano. La Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas ([2023](#)) establece a las lenguas indígenas como patrimonio de la nación mexicana. Sus hablantes tienen el derecho a recibir educación y llevar a cabo procesos administrativos en su idioma, sin ser discriminados en ninguna instancia de carácter público o privado (Vidal & Brusca, [2020](#)).

México firmó la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en 2007, reconociendo a las poblaciones originarias como libres e iguales en el territorio nacional.

Expresarse en lengua materna es una libertad individual y un derecho humano inalienable; mismo que es vinculatorio con los derechos políticos, civiles, sociolaborales y socioambientales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [2022](#)). Como apunta De Sousa Santos ([1997](#)), los derechos humanos pueden concebirse como una forma de localismo globalizado o como una forma de cosmopolitismo; es decir, como una globalización desde arriba y desde abajo.

Pero, lo importante es que redunden en un ejercicio dialógico hacia el multiculturalismo progresista, es decir, aquel que posibilite una competencia global y una legitimidad local (Lagunas-Vázques, [2022](#)), es decir, que funjan como herramienta pivote para impedir que, en su esencialismo como derechos universales, se impongan como una globalización desde arriba, y que, por lo tanto, desencadenen el “choque de civilizaciones”. Es insoslayable que todas las personas tenemos el derecho a ser iguales cuando la diferencia

nos pudieran hacer inferiores, pero también disponer del derecho a ser diferentes cuando la igualdad pudiera poner en peligro nuestra identidad (De Sousa Santos, [1997](#)).

Un marco de interacción plurilingüe posiciona a las relaciones sociales en el centro de los Derechos de Tercera Generación, denominados de Solidaridad o de los Pueblos; mismos que implican categorías supranacionales como el derecho a la paz y a un medio ambiente sano. “Las razones por las que las lenguas indígenas están desapareciendo no obedecen estrictamente a procesos lingüísticos como la (no) transmisión entre generaciones, el descuido en el registro de las tradiciones orales o el contexto sociolingüístico” (Banco Mundial, [2019](#), pár. 7).

El desplazamiento y luego la pérdida lingüística también se derivan del contexto relacional estructurado entre los idiomas, que es producto de relaciones de poder manifiestas en actitudes y comportamientos discriminatorios (Aguilar Gil, [2018](#)), que niegan y desvalorizan a las personas, el idioma y al conocimiento implicado (Astudillo Ventura, [2016](#); Bourdieu, [2008](#); Salamanca Castillo, [2013](#)).

¿POR QUÉ SUCEDE EL DESPLAZAMIENTO LINGÜÍSTICO?

Desde el marco de la economía lingüística, la lengua debe entenderse siempre en vinculación con sus condiciones sociales de producción. La transferencia de un modelo fonológico (ideológico y productor de la historia) contempla al conjunto de objetos simbólicos, tales como las taxonomías de parentesco, sistemas cosmológicos y, para el objetivo de este documento, implica la transferencia intergeneracional de saberes y procesos referentes a las taxonomías de la biodiversidad, derivadas éstas últimas de años de contacto directo, de prueba y error para la mutua domesticación ambiente-humanidad (Boege, [2018](#); Bourdieu, [2008](#); Lagunas-Vázques, [2022](#)).

En el espacio socioambiental, los intercambios lingüísticos vistos como transacciones de poder simbólico se imponen de manera desigual -desde las lenguas dominantes- como un sistema de sanciones y censura específica (Astudillo Ventura, [2016](#)). Durante la circulación lingüística, explica Bourdieu ([2008](#)), se posiciona un valor distintivo derivado de la oferta que un productor socialmente caracterizado hace sobre sus productos, “acomodados” en un espacio social determinado. En este proceso, las relaciones de mercado contribuyen a construir no solo el valor simbólico, sino también el sentido del discurso (Bastardas i Boada, [2003](#)).

En México vivimos una poliglosia jerarquizada, es decir, una situación lingüística en la que el castellano se ubica como la lengua principal, mientras que a las otras lenguas (y sus variantes) se les posiciona como secundarias. El impacto de esta infravaloración hace que

la población originaria se reserve de hablar desde sus respectivos códigos en el ámbito público (Astudillo Ventura, [2016](#)), lo que va mermando su identidad, resquebrajando sus referentes comunales y, paulatinamente, va recurriendo al desplazamiento de su lengua, tras ir asumiendo que usarla representa un obstáculo para su integración a la sociedad mayor (Salamanca Castillo, [2013](#)).

A pesar de la diversidad lingüística sólo una lengua, el español, es la que se utiliza para fines oficiales, de forma pública, académica y formal, quedando el uso de las lenguas indígenas reducido sólo al uso familiar y doméstico de los hablantes (Astudillo Ventura, [2016](#), p.10).

Enfocar la investigación a las causas de los desplazamientos lingüísticos, ayuda a evidenciar procesos relacionales como la violencia simbólica (Skutnabb-Kangas, [2001](#)); lo raro no es la capacidad de hablar (acervo biológico respectivo a la humanidad), sino acceder y disponer de las competencias necesarias para hablar la lengua “oficial”. Ésta, como ejercicio de interacción, remarca la lógica propiamente simbólica de las diferencias, es decir, la lógica propia de la distinción (Bourdieu, [2008](#)).

La lengua es una práctica social en la que la coerción es una forma de censura anticipada que redundando incluso en la autocensura, determinando la manera de hablar, pero, sobre todo, la elección del lenguaje, de su “nivel”, e incluso de lo que podrá o no podrá decirse (Bourdieu, [2008](#)).

LA RUPTURA DE LA MIRADA HOLÍSTICA

En los *hotspots* o sitios bioculturales sus habitantes se afanan por alcanzar una cohesión territorial, pelean por prevalecer ante y en oposición al modelo extractivo neoliberal; éste último pregona la titularidad de la biodiversidad, mostrando con ese argumento posesivo una devastación crítica al nivel planetario (Toledo, et al., [2013](#)). De acuerdo con Alanoca Arocutipa ([2020](#)), el mercado sin regulación busca incrementar la competitividad territorial para asegurar la máxima ganancia sin menoscabo de los costos que ello implique.

La Conferencia General de la UNESCO en su 31.^a sesión (París, Francia; octubre/ noviembre de 2001), lanzó una alerta al mundo, pues en el Atlas de las lenguas del mundo en peligro de desaparición de 2001, se estima que casi la mitad están a punto de desaparecer a finales de este siglo, además de que no se han escrito, grabado, ni queda constancia gráfica de ellas.

Su pérdida implicará el desplazamiento e incluso pérdida de conocimientos, prácticas y referentes que provienen de los centros megadiversos, para dar paso a pautas

estandarizadas a partir de referentes impuestos por las culturas dominantes (Barcena Hinojal, [2020](#); Téllez Estrada & Valadez Azúa, [2013](#); Toledo, [2015](#)).

En un estudio comparativo, Bromham et al. ([2022](#)), abordaron simultáneamente el riesgo de la pérdida de biodiversidad, así como el de muchas lenguas en el mundo, e indicaron que, si bien la alerta por la pérdida de biodiversidad es alarmante, la de las lenguas va lamentablemente a la cabeza: de las 6.000 lenguas que actualmente existen a nivel global, cerca de la mitad se encuentran en peligro, ante la también lamentable pérdida del 40% de los anfibios, el 25% de los mamíferos y el 14% de las aves.

El siglo XX y las primeras décadas del XXI se han caracterizado por los notables avances en las políticas de desarrollo social, bajo el paradigma del conocimiento científico y tecnológico; aunque con importantes aspectos negativos, ligados a la capitalización como referente principal (Castillo Sarmiento et al., [2017](#); Sunkel, [2008](#)).

Las políticas hegemónicas y excluyentes han jugado un papel determinante en la desigualdad de oportunidades hacia las poblaciones originarias (Alanoca Arocutipá, [2020](#)). La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (citada por Sunkel, [2008](#)) afirma que la negación de la alteridad constituye un viejo estigma de ciudadanía incompleta, al evidenciar que diversas minorías sociales continúan sufriendo múltiples formas de discriminación o exclusión (Aché Aché, [2012](#)).

Empero, el mero reconocimiento jurídico de la igualdad social resulta insuficiente, ya que su formalización legal no implica, en realidad, un trato equitativo a las minorías con respeto a sus diferencias culturales y lingüísticas (Díaz-Aguado, [1995](#)).

Los derechos lingüísticos son inalienables e imprescriptibles. Sin embargo, quienes afrontan limitantes para el ejercicio pleno de sus derechos lingüísticos, tienen impactos negativos en otros derechos que resultan vinculantes tales como los de salud, justicia, educación, información y, por supuesto, a la libertad de expresión y al mantenimiento de su legado cultural en su propia lengua (Salamanca Castillo, [2013](#); Skutnabb-Kangas, [2001](#)).

Observando la traza de los patrones macroeconómicos neoliberales (Toledo, [2015](#); Toledo et al., [2013](#)), es necesario abordar sistemáticamente y en profundidad aquellos aspectos cualitativos donde los diversos marcos bioculturales situados (*hotspots* de biodiversidad), han posibilitado la coexistencia de las poblaciones humanas con importantes nichos de biodiversidad (López Moreno et al., [2024](#); Vidal & Brusca, [2020](#)). Entre los procesos discriminatorios se encuentran las condiciones de exclusión que realimentan la pobreza; también los conflictos políticos, el poco o nulo reconocimiento legal y eficiente de los

derechos indígenas, como el de conocer, nombrar y usar los recursos de su espacio vital (Du, [2020](#)).

Los grupos originarios ante las presiones socioeconómicas paulatinamente van decidiendo comunicarse a partir de las lenguas preponderantes en un mundo globalizado, pese a que en ese desplazamiento se está perdiendo todo un legado de acervos ancestrales, además de que se debilitan las identidades, memoria colectiva, y se afronta el peligro real de pérdida de conocimientos ambientales, tecnológicos, sociales, económicos o culturales, acumulados y codificados en milenios de interacción socioambiental (Alanoca Arocutipa, [2020](#); Astudillo Ventura, [2016](#)).

Skutnabb-Kangas ([2001](#)), observa que los sistemas escolares han sido poco sensibles a las necesidades culturales y lingüísticas, pese a que desde hace medio siglo existe una educación intercultural y bilingüe, aun su práctica sigue siendo limitada. Si se llevara a cabo una educación de calidad y culturalmente pertinente, podría mitigarse el acelerado proceso de pérdida lingüística en importantes zonas del mundo (Bastardas i Boada, [2003](#)), para posicionarnos en esquemas de desarrollo más inclusivo y resiliente (Banco Mundial, [2015](#); Lewis et al., [2018](#)).

DISCUSIÓN

Coincidiendo con Salamanca Castillo ([2013](#)), la diversidad lingüística es un eje clave de la diversidad cultural, pues su variabilidad es tan importante como la biológica para asegurar nuestra permanencia en el planeta (Vilches & Gil Pérez, [2021](#)). Y aún se requiere conocer más sobre la interrelación entre la pérdida de la diversidad lingüística y el cambio climático, siendo ambas una situación de emergencia planetaria que está poniendo en peligro la viabilidad biocultural de la Tierra (Téllez Estrada & Valadez Azúa, [2013](#); Vilches & Gil Pérez, [2021](#)).

Desde la bioculturalidad se busca atender la pérdida de lenguas en el contexto de la emergencia ambiental, y, de hecho, se sugiere que los mismos modelos de cambio climático pueden contribuir a analizar las tendencias en torno a la pérdida de diversidad lingüística (Iturrioz Leza, [2020](#)). La importancia de la diversidad lingüística radica en sus aportes inigualables (consolidados en miles de años) al conocimiento –conceptos, contextos y prácticas– de los ecosistemas, así como de sus componentes e interacciones en el sistema “población-ambiente” (Nitah, [2021](#); Salamanca Castillo, [2013](#)); mismo que ha demostrado su eficacia por haber reproducido un valor implícito en las formas sinérgicas e interdependientes de relación para la vida (Martínez Juárez et al., [2019](#)), llevadas de forma continua, hasta ahora que se está llegando a los límites de su expansión (Adams, [1978](#)).

Iturrioz Leza (2020) señala que aún prevalecen fuertes estereotipos sobre las lenguas, catalogándolas como reminiscencias arcaicas, de gramática simple y léxico pobre, dada su práctica entre las “culturas originarias”. El autor considera que cada lengua es una especie por sí misma y su desaparición debe ser comparada con la desaparición de las especies de flora y fauna. De forma que,

cada lengua que se extingue restringe nuestro conocimiento del lenguaje, las lenguas particulares son el resultado de derivas históricas e irrepetibles de manera que la desaparición y extinción de una lengua es una pérdida irreparable, no sólo para la comunidad de hablantes sino para toda la humanidad (Iturrioz Leza, 2020, p. 126).

El semáforo de extinciones señala que cada tres meses se pierde una lengua en el mundo, estimándose que, de seguir esa tendencia, con un escaso nivel de intervención, en los próximos cuarenta años se perderá mensualmente una lengua. Ello equivaldría a perder 1.500 idiomas para finales del siglo XXI (Du, 2020).

“Es indispensable sustituir una convivencia basada en la separación, ignorancia, desprecio y recelo por una convivencia basada en el conocimiento recíproco, respeto mutuo y la solidaridad” (Iturrioz Leza, 2020, p.126). Por ello se ha contemplado la urgencia de llevar a cabo un sistemático proceso de documentación lingüística (Martínez Juárez et al., 2019), así como de establecer programas educativos eficaces para el aprendizaje a todos los niveles en lengua materna (Alanoca Arocutipa, 2020; Mancera-Valencia et al., 2018).

En México se hablan 68 lenguas originarias, detentando el segundo lugar en América con respecto al total de lenguas maternas vivas habladas (Diario Oficial de la Federación, 2010). Esto se debe vincular con el hecho de ser uno de los principales centros de domesticación en el mundo. A las lenguas se les ha denominado como el «ADN de las culturas», codificando las matrices culturales que se siguen actualizando con las innovaciones (Fernández, 2007). Mientras más abundante es el acervo de conocimientos que posee un grupo cultural dado, mayores son las probabilidades de supervivencia (Diario Oficial de la Federación (2010).

Cerca de seis millones y medio de personas (de tres años y más) hablan alguna lengua indígena, lo que significa el siete por ciento de la población total, y casi un millón sigue siendo monolingüe en lengua indígena. Existen aproximadamente seis millones que también hablan español, es decir, son bilingües e incluso trilingües (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, s/f).

Al respecto, León-Portilla (2001) mencionó que, lamentablemente, hay personas para quienes la muerte de las lenguas originarias es inevitable, y que ello no debería implicar

mayor preocupación pues, desde esa perspectiva, la unificación lingüística es altamente deseable. Sin embargo, el autor sentenció ante dichas actitudes que otras personas consideramos a la desaparición de cualquier lengua como un suceso que empobrece a la humanidad (Banco Mundial, [2019](#)).

CONCLUSIONES

El análisis realizado desde el paradigma de la bioculturalidad ha permitido visibilizar la interdependencia entre la pérdida de la biodiversidad y la erosión de la diversidad lingüística, dos procesos que configuran una crisis planetaria sin precedentes en el contexto del antropoceno. A partir de la revisión documental se constató que la desaparición acelerada de ecosistemas y lenguas no ocurre de manera aislada, sino que se vincula con un modelo económico expansivo y depredador que privilegia la explotación masiva de recursos sobre la sostenibilidad socioambiental.

Los denominados *hotspots* de biodiversidad visibilizan los espacios críticos en los que se materializa esta interacción, al concentrar una gran riqueza biológica y cultural en alarmante situación de vulnerabilidad. La presión ejercida por el cambio climático y el capitalismo extremo globalizado han intensificado las amenazas sobre dichos reservorios, afectando tanto a especies como a sistemas de conocimientos y procesos de comunicación desarrollados por las localidades para asegurar su estancia de la mano con el entorno.

El paradigma biocultural ofrece referentes teóricos y metodológicos para repensar los referentes de nuestros medios de vida, en donde se deben integrar procesos de manejo y conservación del ambiente, así como de protección de la diversidad lingüística pues es un componente clave para la viabilidad biocultural de la Tierra.

Ni la preservación de las lenguas ni de los ecosistemas se pueden asegurar de manera aislada, sino que requieren de un compromiso global en donde converjan las políticas públicas, iniciativas comunitarias y la indagatoria científica desde un replanteamiento crítico que socave la lógica extractivista dominante. En este marco la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los relacionados con la acción climática (ODS13), la vida de los ecosistemas terrestres (ODS15) y la educación de calidad (ODS4), son el marco clave para establecer estrategias que transversalicen la viabilidad biocultural (Alanoca Arocutipa, [2020](#)) en toda estrategia sociopolítica en la relación población-ambiente a largo plazo.

Se debe redefinir la valoración, comprensión y organización social para una convivencia inclusiva (Azkarraga et al., [2011](#)). Urge establecer una interacción que realmente los

espacios comunicativos en un mutuo reconocimiento de todas las lenguas, con todo el potencial para conformarse en vías interdependientes de comunicación y desarrollo cognitivo socioambiental.

INFORMACIÓN DE AUTORES

Virginia Ivonne Sánchez Vázquez

Licenciatura en Antropología Social, por la Universidad Autónoma Metropolitana; Ciudad de México. Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural, por El Colegio de la Frontera Sur, y el Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable, también por El Colegio de la Frontera Sur. Publicación de las tesis de licenciatura, maestría y doctorado; así como artículos y capítulos de libro en obras indexadas, de manera individual y colectiva. Investigación antropológica en áreas rurales del centro y norte del país, pero principalmente al sur-sureste, en Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo. Docencia y dirección de tesis en los últimos quince años en antropología, así como en lengua y cultura y recientemente en ciencias políticas. Además de participar simultáneamente con organismos nacionales e internacionales de la sociedad civil en temas de derechos sexuales y reproductivos, violencias en contextos interculturales, y en torno a la relación población-medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aché Aché, D.B. (2012). Geografía de las desigualdades territoriales socio-económicas y socio-ambientales. *Terra*, 28(43), 89-108. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72125050005>
- Adams, R. N. (1978). *La red de la expansión humana*. Editorial de La Casa Chata-CISINAH. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/ciesas/20170504041225/pdf_812.pdf
- Aguilar Gil, Y. E. (18 de mayo de 2018). Nosotros sin México: naciones indígenas y autonomía. *Nexos*. <https://cultura.nexos.com.mx/?p=15878>
- Alanoca Arocutipa, V. (2020). Denegación sistemática al derecho a la diversidad cultural lingüística aymara en Perú. *Revista Pacha: Derecho y visiones*, 1(1), 18-24. <https://doi.org/10.56036/rp.v1i1.2>
- Astudillo Ventura, C. (2016). Historiografía de la diglosia en México, otra cara del racismo. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 7(13), 1-15. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i13.231>
- Azkarraga, J., Altuna, L., Kausel, T. & Iñurrategi, I. (2011). *La evolución sostenible (I). Una crisis multidimensional*. Mondragon Unibertsitatea. <https://clubderomagv.org/debates/20120511/20120511evolsos1.pdf>
- Banco Mundial (2015). *Latinoamérica Indígena en el Siglo XXI*. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10>
- Banco Mundial (22 de febrero de 2019). Lenguas indígenas, un legado en extinción. [Infografía]. *Banco Mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2019/02/22/lenguas-indigenas-legado-en-extincion>

- Barcena Hinojal, I. (2020). Entrevista a Víctor Manuel Toledo Manzur. *Ecología Política*, 60, 128-132. <https://doi.org/10.53368/EP60MACref01>
- Bastardas i Boada, A. (2003). Ecodinámica sociolingüística: comparaciones y analogías entre la diversidad lingüística y la diversidad biológica. *Revista de llengua i dret*, (39), 119-148. <https://revistes.eapc.gencat.cat/index.php/rld/article/view/452>
- Boege, E. (2018). Hacia una antropología ambiental para la apropiación social del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas. En Toledo, V.M. & Alarcón-Cháires, P. (Eds.). *Tópicos bioculturales. Reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio*, pp. 34-66. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.aacademica.org/eckart.boege/27.pdf>
- Bourdieu, P. (2008). *¿Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos*. Ediciones Akal. <https://imaginariosyrepresentaciones.com/wp-content/uploads/2014/08/que-significa-hablar-bourdieu.pdf>
- Braudel, F. (1970). *La historia y las ciencias sociales*. Alianza Editorial, S. A. https://espai-marx.net/elsarbres/wp-content/uploads/2020/02/La_Historia_y_Las_Ciencias_Sociales_Fernand_Braudel.pdf
- Bromham, L., Dinnage, R., Skirgird, H., Ritchie, A., Cardillo, M., Meakins, F., Greenhill, S. & Hua, X. (2022). Global predictors of language endangerment and the future of linguistic diversity. *Nature ecology & evolution*, 6(2), 163-173. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01604-y>
- Castillo Sarmiento, A.Y., Suárez Gélvez, J.H. & Mosquera Téllez, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul*, (44), 348-371. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2020). *¿Qué es diversidad natural y cultural?* <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/que-es>.
- Critical Ecosystem Partnership Fund. (2025). *Explore the Biodiversity Hotspots*. [Mapa]. CEPF. <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>
- De Sousa Santos, B. (1997). Hacia una concepción multicultural de los derechos humanos. *Análisis Político*, (31), 3-16. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/76626>
- Diario Oficial de la Federación (2010). *Programa de Revitalización, Fortalecimiento y Desarrollo de las Lenguas Indígenas Nacionales 2008-2012, PINALI*. Secretaría de Gobernación, México. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150513&fecha=02/07/2010
- Díaz-Aguado, M. J. (1995). Educación intercultural y desarrollo de la tolerancia. *Revista de Educación*, 307, 163-183. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:a72b1291-9ef0-48a9-b6b6-5cb8afa12508/re3070600495-pdf.pdf>

- Du, W. (2020). Las lenguas minoritarias de China: consideraciones desde la perspectiva ecolingüística. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 82, 107-118. <https://doi.org/10.5209/clac.67934>
- Fernández, M. (2007). De la lengua del mestizaje al mestizaje de la lengua: reflexiones sobre los límites de una nueva estrategia discursiva. En Del Valle, J. (Ed.) *La lengua ¿patria común? Ideas e ideologías del español. Lengua y sociedad en el mundo hispánico*. pp. 57-80. Vervuert-Iberoamericana. <https://www.researchgate.net/publication/264533055>
- González de Aledo Gallardo, J. (2023). *Floristic, functional, and cultural diversity: evaluation across a latitudinal gradient in western Amazonian forests* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <http://hdl.handle.net/10486/713113>
- Godelier, M. (1990). *Lo ideal y lo material*. Taurus Humanidades. https://www.academia.edu/24276244/GODELIER_Maurice_Lo_Ideal_y_lo_Material
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (s.f.). *Población. Hablantes de lengua indígena*. Cuéntame de México. <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx>
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas. (2019). *Diversidad lingüística en el mundo* [Mapa]. https://site.inali.gob.mx/Micrositios/DILM2019/diversidad_linguistica.html
- IturriozLeza, J.L. (2020). El valor de una lengua. *Revista de Lenguas y Literatura Indoamericanas*, 22, 126-140. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/608/6082969005/>
- Lagunas-Vázquez, M. (2022). El enfoque biocultural para la conservación de la naturaleza. *Áreas Naturales Protegidas Scripta*, 8(2), 1-16. <https://www.aacademica.org/magdalena.lagunas.vazques/41>
- León-Portilla, M. (2001). Para la historia de Estudios de Cultura Náhuatl. *Historia Mexicana*, 4, 731-742. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60050407>
- Lewis, L., Gottschalk-Druschke, C., Saldías, C., Mackenzie, R., Malebrán, J., Goffinet, B. & Rozzi, R. (2018). Cultivando un jardín de nombres en los bosques en miniatura del cabo de hornos: Extensión de la conservación biocultural y la ética a seres vivos poco percibidos. *Magallania*, 46(1), 103-123. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442018000100103>
- Ley General de Derechos Lingüísticos de los pueblos indígenas (18 de octubre de 2023). *Diario Oficial de la Federación-México*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDLPI.pdf>
- López-Moreno, S., Castro, A.J., Otamendi-Urroz, I., Quintas-Soriano, C. (2024). Análisis de la diversidad biocultural en la cuenca Mediterránea: una revisión sistemática de la literatura. *Ecosistemas* 33(3), 27-37. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2737>
- Maffi, L. & Dilts, O. (2014). *Biocultural Diversity Toolkit. Vol. 1. An Introduction to Biocultural Diversity*. Terralingua. https://terralingua.org/biocultural-diversity-toolkit_vol-1/

- Maffi, L. & Woodley, E. (2010). *Biocultural Diversity Conservation: A Global Sourcebook*. Earthscan. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136544262_A24438429/preview-9781136544262_A24438429.pdf.
- Mancera-Valencia, F.J., Ávila Reyes, A.A. & Amador Guzmán, P.M. (2018). Educación y patrimonio biocultural: construcción de una experiencia en la educación indígena de la sierra Tarahumara. *IE Revista de Investigación Educativa de la rediech*, 9(16), 119-132. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v9i16.116
- Martínez Juárez, S., Castillo Castillo, O. & Torres Gómez, E. (2019). La lengua Ngigua como elemento de la diversidad biocultural de la región de Tehuacán. *RD-ICUAP*, 5(14). <https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2019.14.389>
- Myers, N. (1988) Threatened Biotas: “Hot Spots” in Tropical Forests. *The Environmentalist*, 8, 187-208. <https://doi.org/10.1007/BF02240252>
- Nitah, S. (2021). Indigenous peoples proven to sustain biodiversity and address climate change: Now it's time to recognize and support this leadership. *One Earth*, 4(7), 907-909. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.06.015>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). *Plan de acción global del Decenio Internacional de las Lenguas Indígenas (2022-2032)*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383844_spa
- Salamanca Castillo, D. (2013). Nuestra diversidad lingüística como diversidad biológica. *Wani*, (67), 37-48. <https://doi.org/10.5377/wani.v67i0.1888>
- Santillán, M. L. (2020). *Los Hotspots de Biodiversidad, regiones insustituibles en el planeta*. Ciencia UNAM. <https://ciencia.unam.mx/leer/1060/los-hotspot-de-biodiversidad-regiones-insustituibles-en-el-planeta>
- Skutnabb-Kangas, T. (2001). Los derechos humanos y la educación multilingüe desde una perspectiva ecológica. *Revista de Educación*, 326, 99-115. <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:2302cb5a-17dc-4a62-b88c-fff421685baf/re32607-pdf.pdf>
- Sunkel, O. (2008). Los paradigmas del desarrollo en la historia latinoamericana [Comentarista]. En Altimir, O.; Iglesias, E.V. y Machinea, J.L. (Eds.) *Hacia la revisión de los paradigmas del desarrollo en América Latina*, pp. 69-75. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1b589c4a-e899-41da-aa91-f541f542be61/content>
- Téllez Estrada, M.R. & Valadez Azúa, R. (2013). Identidad cultural, realidad biológica, especies domesticas y aprendizaje basado en proyectos: Una propuesta para las aulas latinoamericanas. *Bio-grafía*, 6(11), 127-141. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.6num.11bio-grafia127.141>
- Toledo, V. M., Garrido, D., & Barrera-Basols, N. (2013). Conflictos socioambientales, resistencias ciudadanas y violencia neoliberal en México. *Ecología política*, (46), 115-124. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4548815>

Toledo, V. M. (2015). El holón biocultural y su expresión en el espacio. *Rúbricas*, 9, 12-17. <http://hdl.handle.net/20.500.11777/3745>

Vidal, O., & Brusca, R. C. (2020). Mexico's biocultural diversity in peril. *Revista de Biología Tropical*, 68(2), 669-691. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v68n2/0034-7744-rbt-68-02-669.pdf>

Vilches, A. & Gil Pérez, D. (2021). El Antropoceno. Riesgos y oportunidades para las nuevas generaciones. *Educación química*, 32(spe), 55-72. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.4.80342>

Wikipedia. (2025, 8 de mayo). Mapa de países megadiversos [Ilustración]. En *Países megadiversos*. https://es.wikipedia.org/wiki/Pa%C3%ADses_megadiversos