



## **Del conocimiento tradicional ambiental al conocimiento tradicional del paisaje. El papel de la lengua local**

From Traditional Environmental Knowledge to Traditional  
Knowledge of the Landscape. The role of the local language

*Israel Hernández López,<sup>1</sup> Gerardo Bocco,<sup>2</sup> Pedro S. Urquijo Torres<sup>3</sup>  
y Quetzalcóatl Orozco Ramírez<sup>4</sup>*

### **Resumen**

Los trabajos sobre conocimiento tradicional del paisaje son relativamente menos numerosos en comparación con el resto de los estudios sobre conocimiento tradicional ambiental. Esto puede corroborarse por la cantidad de publicaciones e incluso la existencia de sociedades científicas en temas relacionados con la etnobiología y la etnoecología. De manera adicional, la dimensión lingüística en los estudios relativos al conocimiento tradicional del paisaje ha sido relativamente poco estudiada en comparación con aspectos prácticos, tales como la aptitud ambiental local y el manejo agrícola. Así, el objetivo de este artículo fue esclarecer la importancia de la lengua local en los estudios sobre conocimiento tradicional del paisaje. Realizamos una revisión bibliográfica utilizando buscadores y bases de datos convencionales con el objeto de establecer los alcances y limitaciones del

---

<sup>1</sup> Doctorante en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Maestría en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. Líneas de interés: concepto “paisaje” desde el conocimiento indígena, etnografía de la comunicación para el estudio del paisaje, fonología sobre el paisaje en chinanteco. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3791-5661>. Correo electrónico: [ihernandez@pmip.unam.mx](mailto:ihernandez@pmip.unam.mx)

<sup>2</sup> Autor de correspondencia. Doctorado en Geografía por la Universidad de Ámsterdam, Holanda. Investigador del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México, campus Morelia, México. Líneas de interés: el conocimiento tradicional ambiental, paisaje y riesgo ambiental en comunidades rurales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4542-3544>. Correo electrónico: [gbocco@ciga.unam.mx](mailto:gbocco@ciga.unam.mx)

<sup>3</sup> Doctorado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Investigador del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México, campus Morelia, México. Líneas de interés: historia ambiental de los paisajes, geografía cultural, geografía histórica colonial e indígena. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9626-0322>. Correo electrónico: [psurquijo@ciga.unam.mx](mailto:psurquijo@ciga.unam.mx)

<sup>4</sup> Doctorado en Geografía por la Universidad de California-Davis, Estados Unidos. Investigador del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Líneas de interés: interacción entre la cultura y la diversidad del maíz nativo, agricultura tradicional, conocimiento, manejo y conservación in situ de recursos genéticos para la agricultura. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3085-7406>. Correo electrónico: [qorozco@geografia.unam.mx](mailto:qorozco@geografia.unam.mx)



conocimiento tradicional o indígena sobre el paisaje, en el marco del conocimiento tradicional ambiental. Luego analizamos el papel de la lengua en los trabajos sobre conocimiento tradicional del paisaje a partir de la experiencia de campo y académica del primer autor, cuya lengua materna es el chinanteco. Enseguida indicamos las particularidades relacionadas con la dimensión lingüística inmersas en el conocimiento tradicional del paisaje, incluyendo una breve descripción de un estudio en la región de la Chinantla, Oaxaca. Finalmente concluimos con un balance en torno a los problemas relacionados con el uso de la lengua local en los estudios sobre conocimiento tradicional del paisaje.

**Palabras clave:** tierra; terreno; geoformas; lenguas indígenas; Chinantla; Oaxaca; México.

## **Abstract**

The works on traditional knowledge of the landscape are relatively less compared to the rest of the studies on traditional environmental knowledge. We can corroborate this by the number of publications and the existence of scientific societies on topics related to ethnobiology and ethnoecology. Additionally, the linguistic dimension in studies related to traditional knowledge of the landscape has been relatively little studied compared to practical aspects, such as local environmental suitability and agricultural management. This article aims to clarify the importance of the local language in studies on traditional knowledge of the landscape. We conduct a bibliographic review using search engines and conventional databases to establish the scopes and limitations of traditional or indigenous knowledge about the landscape within the framework of traditional environmental knowledge. We then analyze the role of language in works on traditional knowledge of the landscape based on the field and academic experience of the first author, whose native language is chinanteco. Next, we indicate the particularities related to the linguistic dimension immersed in the traditional knowledge of the landscape, including a brief description of a study in the region of Chinantla, Oaxaca. Finally, we conclude with a balance around the problems related to using the local language in studies on traditional knowledge of the landscape.

**Keywords** Chinantla; geoforms; indigenous languages; land; Mexico; Oaxaca; territory.



## Introducción

El conocimiento tradicional, en particular el ambiental, se ha convertido en un tema de creciente interés desde las últimas décadas del siglo XX, tanto teórico como aplicado, sobre todo en los análisis en contextos indígenas (Agrawal, 2002a; Casi *et al.*, 2021). Desde entonces, en el caso de México, se han presentado diversos estudios que han examinado distintas formas de relación entre las sociedades indígenas y sus entornos, y partir de enfoques esencialmente ecológicos. Se cuenta con investigaciones referentes a la botánica y los sistemas agroforestales (Berlin *et al.*, 1974; Alcorn, 1983, 1984; Hernández-Xolocotzi, 1985; Toledo, 1994; Caballero *et al.*, 1998), edafología (Ortiz-Solorio, 1990; Barrera y Zinck, 2003), micología (Mapes *et al.*, 1981) etnozoología (Hunn, 1977; Argueta, 1988), por mencionar algunos casos destacables.

De entonces a la fecha, un sinnúmero de publicaciones en cientos de revistas internacionales se ha referido a sus diferentes variantes (Kundiri *et al.*, 1997; Berkes *et al.*, 2000; Braimoh, 2002; WinklerPrins y Sandor, 2003). Así, se han generado espacios para la discusión a partir de revisiones bibliográficas. Este tipo de investigaciones muestran un legítimo interés por reconocer las formas tradicionales de manejo ambiental. Sin embargo, las investigaciones que consideran de forma integral los aspectos ambientales del conocimiento tradicional, las particularidades locales en una porción de terreno específico y la atención central a la lengua como medio para la transmisión de saberes y memorias, son aún insuficientes (Maffi, 2005; Maffi y Woodley, 2010; Boillat *et al.*, 2013).

Considerando lo anterior, este trabajo parte de dos premisas. Primera, los trabajos sobre conocimiento tradicional del paisaje son relativamente menos numerosos que el resto de los estudios sobre conocimiento tradicional ambiental. Segunda, la dimensión lingüística en los estudios relativos al conocimiento tradicional del paisaje ha sido poco estudiada en comparación con aspectos prácticos, tales como la aptitud ambiental local y el manejo agrícola. Así, el objetivo de este artículo es esclarecer la importancia de la lengua local en los estudios sobre conocimiento tradicional del paisaje.

En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica con el objeto de establecer los alcances y limitaciones del conocimiento tradicional o indígena sobre el paisaje, en el marco del conocimiento tradicional ambiental. Se recurrió a las bases de datos ofrecidas por Scopus, WoS y Google Académico, utilizando como palabras clave *conocimiento tradicional*, *conocimiento indígena*, *conocimiento ambiental* y *conocimiento de paisaje*, tanto en español como en inglés. No se buscó compilar un listado exhaustivo de referencias, sino inspeccionar y filtrar los resultados a partir de las premisas señaladas más arriba.

Los resultados de esta compilación se presentan en las primeras cuatro secciones del manuscrito. En ellas se abordan las características que se



consideran clave en el conocimiento tradicional, ambiental y de paisaje, y se analiza el papel de la lengua en los trabajos sobre conocimiento tradicional del paisaje. En un quinto apartado se precisan algunas particularidades de la dimensión lingüística en el marco de una breve descripción de un estudio en curso sobre paisaje entre campesinos de la Chinantla, Oaxaca, conducido por el primer autor, hablante de la lengua chinanteca. Finalmente, se concluye con un balance en torno a los problemas relacionados con el uso de la lengua local en los estudios sobre conocimiento tradicional del paisaje.

## Conocimiento tradicional ambiental

El conocimiento tradicional ha sido definido como un conjunto de saberes, prácticas y creencias que evoluciona mediante procesos de adaptación y que es transmitido oralmente de generación en generación (Riedlinger y Berkes, 2001). Ha sido abordado bajo denominaciones diversas, pero en todos los casos coinciden en la identificación de las características que se muestran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Características del conocimiento tradicional**

Características	Descripción
<b>Dimensión práctica (P)</b>	Denota la dimensión mayormente tácita de los conocimientos tradicionales, mismos que se constatan y manifiestan en la forma de prácticas culturales y sociales realizadas por grupos humanos en un espacio y tiempo determinado. Implica manifestaciones culturales y sus representaciones.
<b>Arraigo territorial (T)</b>	Vincula el contenido de los conocimientos directamente con el territorio o el entorno en el que se desenvuelve una colectividad humana, asociada a condiciones paisajísticas particulares.
<b>Carácter colectivo (C)</b>	Reconoce como agente poseedor, portador o generador del conocimiento al grupo humano, comunidad, pueblo o filiación étnica.
<b>Linaje u origen histórico (H)</b>	Enfatiza la transmisión, adaptación o preservación intergeneracional del conocimiento a partir del transcurso temporal y la memoria colectiva.
<b>Dinamismo intergeneracional (D)</b>	Alude a la posibilidad permanentemente abierta que han tenido y tienen los conocimientos tradicionales para desarrollarse e innovarse de manera intergeneracional.
<b>Valor económico y ambiental (S)</b>	Hace referencia al potencial que tiene el conocimiento de contribuir en un futuro a la conservación ambiental y al desarrollo social y económico.
<b>Oralidad y lingüística (O)</b>	Enfatiza la importancia de las lenguas indígenas como medios de preservación y transmisión intergeneracional del conocimiento y, con frecuencia, la ausencia de un soporte



	material escrito, como forma de registro y codificación del conocimiento tradicional.
<b>Matriz cultural (Cu)</b>	Incorpora a los conocimientos tradicionales en el marco de una cultura compartida y de una identidad colectiva con la que se (auto)identifican los miembros de una comunidad o sociedad étnica.
<b>Expresión de un derecho colectivo (De)</b>	Localiza estos conocimientos dentro del marco de derechos colectivos de las comunidades o sociedades étnicas.

Fuente: elaboración propia a partir de Valladares y Olivé (2015).

En síntesis, se trata de un conocimiento holístico que es producido y manejado, en tanto conocimiento de índole local, por parte de un grupo cultural o étnico específico. Principalmente es de naturaleza práctica y atañe en especial a innovaciones en la agricultura, pesca, salud y silvicultura. Por lo tanto, su transformación en el tiempo reconoce un gran dinamismo; su uso se rige por normas consuetudinarias particulares para cada grupo social.

Contrasta con el conocimiento científico, de índole general, usualmente creado por grupos de investigación académica, tanto de las ciencias sociales como de las biofísicas (Pulido y Bocco, 2003). No obstante, filósofos de la ciencia y otros humanistas han reconocido su legitimidad y racionalidad porque garantizan la satisfacción de ciertos fines en el marco de un contexto local donde se crean y gestionan (Valladares y Olivé, 2015).

Su relevancia y carácter innovador han sido destacados por diversos organismos internacionales afines al tema. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017: 8), por ejemplo, establece que este conocimiento integra un complejo cultural que incluye “el idioma, los sistemas de clasificación, las prácticas relacionadas con el uso de los recursos, las interacciones sociales, los rituales y la espiritualidad”.

Debido al carácter de coherencia en el aspecto ambiental, el conocimiento tradicional se ha destacado en su aporte a las evaluaciones de sustentabilidad del desarrollo rural (Riedlinger y Berkes, 2001). De esta manera se ha formulado para “aludir al conjunto de prácticas y saberes, de condición totalizadora, de alcance local, relacionado con las condiciones y procesos ambientales tal y como es construido y transmitido por comunidades rurales lo largo del tiempo” (Bocco, 2019: 345).

Una de las modalidades del conocimiento tradicional ambiental es el conocimiento indígena, es decir, aquel que se produce y gestiona en una comunidad o pueblo originario. En este texto, se utilizará de manera no diferenciada los términos indígena o tradicional y en algunos casos local, porque reconocemos que todo conocimiento indígena es tradicional y local.



El conocimiento tradicional ambiental incluye un gran número de temas, mismos que pueden agruparse en dos grandes dimensiones, aunque sus límites pueden ser porosos o ambiguos (Bocco, 2019). Por un lado, las etnotaxonomías, es decir las clasificaciones de objetos tales como plantas, animales, y suelos, a veces de manera integrada. Por otro, el conocimiento sobre procesos tales como fenómenos meteorológicos, sucesiones vegetales o manejo agrícola. Todos estos temas en ambas dimensiones han sido estudiados desde perspectivas diversas y desde hace décadas por antropólogos, biólogos, agrónomos y geógrafos.

Una de las investigaciones pioneras (Conklin, 1954) en Filipinas acuñó el concepto de etnoecología para aludir a las descripciones de la relación entre la agricultura tradicional y el grupo social poseedor de tal sabiduría. Por su parte, Agrawal (1995, 2002a) destaca el papel cumplido por las entidades que auspiciaron el *Indigenous Knowledge and Development Monitor* desde la década de 1980 (Warren, 1992). Además, se han publicado revisiones bibliográficas exhaustivas, tales como la elaborada por Barrera y Zinck (2003) que revisa alrededor de 800 trabajos sobre conocimiento tradicional de suelos a nivel mundial, o la realizada por Berkes y colaboradores (2000) para el conocimiento ecológico tradicional.

Destacan también aquellas referidas a regiones de gran riqueza cultural. Para América Latina se ha estudiado el conocimiento tradicional en clasificación de suelos y uso en agricultura en comunidades indígenas, particularmente en los Andes y México (WinklerPrins y Sandor, 2003; WinklerPrins y Barrera, 2004). La gran diversidad étnica y de conocimiento tradicional ambiental y en suelos en África ha sido documentada, en particular para Nigeria, por Kundiri *et al.*, 1997 y en la revisión de Braimoh (2002).

Otros han destacado la aplicabilidad del conocimiento tradicional en el abordaje de problemas ambientales (por ejemplo, Warren, 1992; Berkes, 1993; Davis y Ruddle, 2010; Howes y Chambers, 2016). Otras investigaciones han señalado la presencia de principios generales en el contexto local del conocimiento tradicional (Agrawal, 2002b; Bocco y WinklerPrins, 2016). En muchos casos los estudios han establecido correlatos híbridos entre el conocimiento tradicional ambiental y el científico. En el Cuadro 2 se presentan algunos contrastes clave, escogidos entre ambos tipos de conocimiento.

**Cuadro 2. Algunas diferencias entre el conocimiento tradicional ambiental y el conocimiento científico**

Características	Conocimiento tradicional ambiental	Conocimiento científico	Fuente
<b>Supuesto en la sociedad occidental</b>	Subordinado	Dominante	2, 5, 6, 11 y 12
<b>Modo dominante de pensamiento</b>	Intuitivo, no codificado	Racional, codificado	2, 3, 7, 11 y 12



	Holístico (cíclico)	Reduccionista (lineal)	2, 3, 7, 11 y 12
<b>Principios básicos</b>	Todo tiene espíritu	Sólo los humanos poseen un espíritu	1, 10 y 11
	Compartir, distribución de riqueza	Ahorro, acumulación de riqueza	1,9,11 3, 9
	Administración	Propiedad	8, 9, 10 y 11
<b>Propósito de la recopilación de datos</b>	Subsistencia	Acceso al mercado	4, 6, 11 y 12
<b>Tipo de datos</b>	Subjetivo	Objetivo	1,2,4,5,6,10 y 11
	Cualitativo	Cuantitativo	1, 2, 4, 5, 7 y 11
	Diacrónico	Sincrónico	2, 3, 5,10 y 11
<b>Recopilación de datos</b>	Lento e inclusivo	Rápido y selectivo	1, 4, 9, 11 y 12
<b>Almacenamiento de datos</b>	Oral	Escrito	1, 2, 3, 4, 8, 9, 11 y 12
<b>Aprendizaje</b>	Práctico	Teórico	1, 2, 3, 4, 10, 11 y 12
<b>Administración</b>	Basado en consenso, autorregulado	Experimental, de lo general a lo particular, fuertemente regulado y aplicado	1, 2, 3, 5, 9, 11 y 12
	Perspectiva a largo plazo	Externamente.	1, 2, 3, 8, 10, 11 y 12
	Sostenible con baja población	Perspectiva a corto plazo	1, 2, 8, 9, 10, 11 y 12
	Tecnología tradicional.	No sostenible	1, 2, 5, 10, 11 y 12
	Usuarios observan, y colectan	Científicos y técnicos	1, 2, 5, 6, 7, 10, 11 y 12
	Aprendizaje descentralizado y colectivo	Aprendizaje centralizado y sectorizado	1, 2, 5, 6, 7, 10, 11 y 12

Fuentes: 1. Agrawal (1995); 2. Berkes (1993); 3. Berneshawi (1997); 4. Briggs (2005); 5. Cruikshank (2000); 6. Dewalt (1994); 7. Freeman (1992); 8. Hawley *et al.* (2004); 9. Stevenson (1996); 10. Toledo (2003); 11. WinklerPrins y Sandor (2003); 12. WinklerPrins y Sandor (2003).

## El conocimiento tradicional del paisaje. El concepto “tierra”

La inspección de la bibliografía indica que la mayor parte de las referencias acerca de conocimiento tradicional ambiental aluden a clasificaciones taxonómicas locales de clases biológicas (en particular plantas) y suelos (Berkes *et al.*, 2000). En cambio, son relativamente menos numerosas las referencias sobre conceptos locales que aluden de manera específica al



paisaje a través de un concepto local equivalente, tal como el concepto “tierra” (Pulido y Bocco, 2003; Bocco y WinklerPrins, 2016), que es común en comunidades campesinas en América Latina en general y en México en particular. Es decir, estos estudios intentan desentrañar cómo una cultura desarrolla su propio concepto de paisaje y los criterios que utiliza para su clasificación a partir de la experiencia oral acumulada (Bocco, 2019).

En general, el conocimiento tradicional del paisaje se enfoca a los saberes locales sobre el terreno y sus geformas (referidas como tierra en muchas acepciones), así como su construcción social y manejo de sus recursos y prácticas agrícolas. El concepto tierra, además, es utilizado por diversas organizaciones internacionales, en particular la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (ver <https://www.fao.org/land-water/land/es/>), porque corresponde a la traducción al español del término anglosajón *land*. De este modo, tierra (como equivalente de *land*) se ubica en el centro del concepto paisaje, mismo que se traduce como *landscape* en inglés (o está en su raíz en neerlandés o alemán). De allí la importancia y centralidad del concepto “tierra”.

El paisaje puede ser concebido, por un lado, como un complejo de sistemas interrelacionados que en conjunto conforman una porción diferenciada, por su fisonomía, de la superficie de la Tierra. Por otro, el paisaje resulta de su percepción comunitaria y de la construcción social a lo largo de la historia (Bocco, 2019). De tal manera que una razón que explica la relativa menor cantidad de trabajos en torno al conocimiento tradicional del paisaje puede ser la complejidad que encierra la noción de paisaje en la ciencia convencional (Urquijo, 2021), y por lo tanto la dificultad de encontrar un correlato en el conocimiento tradicional indígena y en su lengua.

## **Aproximaciones al conocimiento tradicional del paisaje y su clasificación**

El conocimiento tradicional sobre paisaje se ha aproximado particularmente desde las formas de manejo agrícola, resultado de la acumulación de la experiencia generada por prácticas locales a lo largo de miles de años (Sandor y Furbee, 1996). Por ejemplo, Pulido y Bocco (2003) documentaron el conocimiento tradicional del paisaje en una comunidad purépecha, así como su manejo agrícola, a partir de la noción local de “tierra” y estableciendo una estructura jerárquica para la meseta purépecha. La categoría superior es el piso altitudinal bioclimático, lo que permite diferenciar “tierras” en frías, templadas y calientes. Las tierras se diferencian por “parajes”, entidades únicas descritas en términos de un topónimo, es decir un nombre propio. A cada paraje le corresponde un tipo de manejo agrícola, pecuario o forestal, o una combinación de ellos.



En el caso de una zona de agricultura de subsistencia donde se siembra básicamente maíz, el paraje está integrado por un conjunto de parcelas manejadas a partir de un calendario agrícola común. De esta manera, los parajes pueden discriminarse en unidades campesinas de paisaje, es decir, porciones del territorio que los productores tradicionales reconocen y diferencian de otras porciones debido a su localización y homogeneidad interna; mismas que fueron reconocidas en lengua purépecha por parte del primer autor.

Esta noción se deriva del concepto de clases campesinas de tierras, o sistemas locales de clasificación de tierras formulado por Ortiz-Solorio y Gutiérrez (1999). A su vez, una unidad campesina de paisaje está integrada por toposecuencias o catenas, diferenciadas en términos de su calidad o aptitud productiva de acuerdo con el conocimiento local. Para cada porción de la secuencia, el productor percibe y caracteriza diferencias en los suelos, y le asigna una calidad de sitio tal como ocurre en la evaluación científica de tierras, de tal manera que los suelos eventualmente son clasificados de acuerdo con su aptitud (Pulido y Bocco, 2003).

Entre los yindjibarndi de la región Pilbara de Australia occidental, los nombres y categorías del paisaje están dados por la morfología convexa de las laderas de elevaciones de diferentes tamaños. Marnda corresponde a varias geofomas en inglés o español. Puede usarse solo o asociado a otros términos. Se trata de una morfología convexa. Bargu alude a una pequeña colina, es el tamaño y no el material o la pendiente lo que la diferencia de una marnda. Una burbaa es una elevación con pendiente empinada a lo largo de un camino. También puede aludir a un montículo arenoso, con vegetación. Una bantha corresponde a un talud o montículo, en general artificial (Cuadro 3) (Mark y Turk, 2003).

**Cuadro 3. Categorías del paisaje a partir de la configuración de laderas (convexidad) entre los yindjibarndi y su correspondencia a tipos de terrenos o geofomas**

Categoría local del terreno	Términos en inglés	Términos en español
<b>Marnda</b>	Mountain	Montaña
<b>Mardna</b>	Ridge, mountain range	Cordón, cadena montañosa
<b>Marnda, gankala</b>	Peak, Summit	Pico, cumbre, cima
<b>Marnda, bargu, burbaa</b>	Hill, mesa, butte kopje	Lomerío, mesa, colina, montículo
<b>Marnda, jurrun, thalungarn</b>	Pile, mound	Talud, montículo
<b>Bantha</b>	Pile, mound	Talud, montículo

Fuente: elaboración propia con base en Mark y Turk (2003).



Fleck y Harder (2000) documentaron la relación entre bosque y forma del terreno entre los matsés en el noreste de Perú (frontera con Brasil). El objetivo de la clasificación es caracterizar las áreas de desplazamiento (itinerancia) de los indígenas para fines agrícolas (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Categorías del paisaje a partir de la fisiografía (formas del terreno) entre los matsés del noreste de Perú y su correspondencia aproximada en inglés y español**

Categoría local del terreno	Términos en inglés	Términos en español
<b>Simpiduc</b>	valley between hills	valle entre lomeríos o colinas
<b>Anshantuc</b>	permanently waterlogged swamp	Pantano permanentemente inundado
<b>Nimifduc</b>	primary forest/undifferentiated primary forest	Bosque primario no diferenciado
<b>Mananuc</b>	upland forest	Terrenos altos con bosque
<b>Manan</b>	hill crest	Cima o cresta de la loma
<b>Macuësh</b>	hill inclined	Parte inclinada o ladera de la loma
<b>Mashcad</b>	high levee	Albardón o dique natural alto.
<b>Mantses</b>	levee island (flooding season term for mantses)	Albardón en forma de isla en época de lluvias o Área inundable en temporadas de lluvia
<b>Actiacho</b>	low seasonally flooded forest	Bosque inundable estacionalmente en terrenos bajos o Zonas bajas cercanas al río e inundables
<b>Difpuen</b>	stream headwaters	Cabeceras de los ríos, terrenos altos.

Fuente: elaboración propia a partir de Fleck y Harder (2000).

Frechione y colaboradores (1989), en su estudio en la Amazonia brasileña, señalan que los grupos indígenas en el lago Koari (unos 360 km aguas arriba de Manaus) reconocen las siguientes formas del terreno en la planeación de la pesca: 1) cabecera o nacimiento del río; 2) islas al interior del cauce; 3) albardones (diques naturales) (restingas); 4) cauces o canales laterales; 5) pantanos inundados; 6) lagos; 7) planicies con desagüe lento; 8) lomeríos con pendientes suaves y uniformes, con vegetación y fauna; 9) playas arenosas o lodosas.

Sandor y Furbee (1996), en su estudio en el Valle del Colca, a gran altitud en los Andes peruanos, señalan que la evaluación campesina del suelo para la actividad agrícola se basa en la comprensión de la topografía del terreno, los cambios altitudinales y los procesos geomórficos. Los cultivos se ajustan



a la topografía escalonada de las terrazas de valles, a las laderas escarpadas o a las terrazas fluviales, todo ello en función de su tolerancia a las heladas.

Magcale y Ocampo (2005) estudiaron clasificaciones indígenas en Bayyo, Filipinas, y reportaron que los campesinos reconocen al menos tres pisos a lo largo de un gradiente altitudinal en el rango de 1 020 a 2 400 msnm. En estos terrenos se establecieron antiguas terrazas agrícolas en función de diferentes suelos asociados a los cambios en la altitud.

Oba (1998), en su estudio del pueblo borana, pastores del sur de Etiopía, documentó conceptos locales de paisaje a lo largo de un transecto, y estableció relaciones entre terreno, materiales superficiales, cubierta del terreno y aptitud de uso pastoril. Esta forma de clasificar sus tierras les permite desarrollar el pastoreo de acuerdo con la aptitud de cada lugar y clase de paisaje (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Categorías del paisaje y relación con terreno, materiales superficiales, cubierta y uso entre los borana, Etiopía**

Clase de paisaje local	Características del terreno	Cubierta vegetal dominante	Uso óptimo
<b>Chaari</b>	Zonas bajas, de arenas a gravas, con buen drenaje, erosionable (hídrica).	Heterogénea, árboles (acacias), fragmentos de arbustos y pastos.	Apto para el pastoreo (ganado y camellos).
<b>Koobe</b>	Zonas montañosas, arcillas y arenas, buen drenaje, erosionable (hídrica).	Heterogénea, árboles de especies leñosas, pastos.	Moderadamente apto para pastoreo en estación húmeda; asentamientos semisedentarios.
<b>Koobe Chiiracha</b>	Zonas altas, bien drenadas, de arcillas a gravas, poco erosionable.	Pastizales abiertos con pocas especies arbóreas.	Apto para el pastoreo durante todo el año.
<b>Malbe</b>	Zonas bajas, mal drenadas, arcillas, erosión eólica en época de secas.	Heterogénea, árboles (acacias) y parches de pastos.	Moderadamente apto para pastoreo de ganado en estación húmeda, y de camellos durante la estación seca.
<b>Q 'aa laafa</b>	Zonas bajas, mal drenadas, arcillas, no erosionable.	Heterogénea, árboles (acacias) y parches de pastos	Apto para el pastoreo de ganado durante la estación seca.
<b>Badha</b>	Zonas altas, materiales volcánicos fértiles, erosionable (hídrica y eólica)	Desmonte para agricultura intensiva, incendios.	Apto para el pastoreo en época de secas. Alta densidad demográfica.

Fuente: elaboración propia a partir de Oba (1998).



Zurayk y colaboradores (2001) documentaron una clasificación campesina de paisaje en una zona semiárida del Líbano. Consideraron que tales clases correspondían a ecotopos, concepto que en una clasificación científica describe a espacios que guardan ciertas características climáticas y de terreno similares y que se distinguen de otros ecotopos que presentan variables climáticas y características de terreno diferentes (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Categorías del paisaje (ecotopos) y relaciones con el uso del suelo en el Líbano semiárido**

Nombre de la categoría	Uso de la tierra
<b>Montañas bajas (colinas)</b>	Pastoreo, viñedos y cultivos anuales.
<b>Montañas medias (lomeríos)</b>	Huertas de frutales (cereza y albaricoque).
<b>Montañas altas</b>	Trigo / garbanzo, algunas huertas de cerezas, pastoreo.
<b>Planicies</b>	Trigo / garbanzo, algunas huertas de cerezas, pastoreo.
<b>Valles intermontanos</b>	Huertas de frutales, viñedos.
<b>Otros valles</b>	Terrazas agrícolas antiguas, control de erosión e inundaciones, viñedos. Asentamientos humanos

Fuente: elaboración propia a partir de Zurayk y colaboradores (2001).

Pulido y Bocco (2016) documentaron el conocimiento tradicional sobre el concepto tierra (como equivalente de paisaje) desde la lengua purépecha, en la comunidad indígena de Comachuén, en Michoacán, México. Los criterios que los campesinos tienen para clasificar sus terrenos son la altitud y temperatura (cualitativa). Así diferencian tierras frías y tierras calientes. En las primeras se presentan heladas más frecuentes y prolongadas, lo cual condiciona el calendario agrícola. Los cultivos en estos terrenos requieren periodos más largos para su cosecha en comparación con las zonas más bajas, de tierra más caliente (Cuadro 7). En todos los casos se trata de terrenos volcánicos jóvenes ubicados en sierras, lomeríos y llanos.

**Cuadro 7. Categorías del paisaje (tierra) y relación con terreno, materiales y aptitud de uso en Comachuén**

Categoría local de "tierra" (terreno, suelo y usos asociados)	Categoría de tierra en español	Descripción	Aptitud, calidad agrícola	Localización en el terreno
<b>Echér'i terend'a</b>	Tierra de monte	Mantillo	Muy buena	Tierras altas, elevaciones con bosque mixto (en especial con dominio de encinos) relativamente bien conservado



<b>T'upur'i turhípit'i</b>	Polvosa negra	Tierra polvosa (cuando está seca), oscura, conserva la humedad	Buena o corriente	Tierras altas (frías) y planas. La aptitud disminuye en laderas
<b>T'upur'i tsiipánbit'i</b>	Polvosa amarilla	Tierra polvosa clara, conserva la humedad	Corriente o buena	Principalmente laderas de colinas o lomeríos y llanos (planicies) de tierras calientes. Baja aptitud por erosión en laderas, y buena en terrenos planos
<b>Echér'i cutzár'i (cutzari).</b>	Arenosa	Tierra "muy suelta" con ceniza volcánica	Corriente	Laderas bajas o piedemonte de conos volcánicos o lomeríos. La aptitud puede incrementar con la edad de la ceniza. También se presenta como estrato subsuperficial en el perfil del suelo
<b>N'Tzacap'u</b>	Pedregosa	Derrames lávicos (malpaíses), pedregosa y rocosa	No apta para laboreo, sólo monte o agostaderos	Tierras altas y malpaíses
<b>Echér'i yorhékuerii.</b>	Tierra de creciente	Material aluvial, resultado de escurrimientos (crecientes) desde tierras altas	Buena	Contacto entre piedemontes y llanos. Los aluviones se renuevan anualmente
<b>Charhand'a</b>	Tierra colorada	Tierra chiclosa (arcillosa), no conserva humedad	Corriente	Laderas bajas y piedemontes de tierras calientes
<b>Chér'i</b>	Tepetate	Ceniza volcánica endurecida, expuesta o en el subsuelo	Muy corriente	Laderas no diferenciadas principalmente en tierra caliente

Fuente: elaboración propia a partir de Pulido y Bocco (2016).

## La lengua en el conocimiento tradicional del paisaje

En la documentación de clasificaciones taxonómicas tradicionales, la traducción de la lengua local al término científico es relativamente directa, porque en general se trata de una muestra o individuo de una especie biológica o un tipo de suelo tipificados localmente, y se recurre a encontrar su correspondencia en las taxonomías biológicas o edafológicas convencionales. La documentación en el caso del paisaje es más compleja. Por ejemplo, la noción "tierra" en lengua local puede adquirir varios



significados incluso en un mismo ámbito cultural. Algo similar ocurre con el término *meahcci* entre los sámi, noción que se traduce como paisaje en noruego (Joks *et al.*, 2020). Este problema representa un desafío para su estudio desde la perspectiva científica convencional.

Los conocimientos expresados (contenidos) en lenguas indígenas han sido sistematizados de manera marginal y no complementaria de los conocimientos científicos (Burenhult y Levinson, 2008). La exploración lingüística ofrece fundamentos cognitivos en la comprensión de la relación sociedad y ambiente, en aspectos tales como formas del terreno y nombres de lugares (parajes).

Sin embargo, en cada cultura se construyen los criterios específicos para la clasificación en el marco de la narrativa de historias, usos prácticos y creencias (Enfield, 2008; Joks *et al.*, 2020). En algunos casos, los estudios no reconocen que la terminología usada por un grupo indígena es metafórica, y por lo tanto difiere de otro grupo, independientemente de la lengua.

Por ejemplo, Widlok (2008) señala que, entre los bosquimanos del África suroccidental, hablantes del khoisan, los nombres de los paisajes no necesariamente están dados por las características biofísicas o por las formas del terreno, sino en términos metafóricos no ambientales. De tal manera que muchas categorizaciones construidas externamente clasifican al paisaje imponiendo conceptos ajenos a la metáfora que pudo haberlo originado. En forma análoga, Wroblewski (2020) en su estudio en la Amazonia ecuatoriana, destaca la riqueza de conceptos indígenas, expresados en el idioma local, que no aluden a nociones ambientales de los paisajes, sino que refieren a mitos y leyendas para lugares específicos.

En el mismo tenor, Laluk (2017) señala que con el término traducido al español como “tierra amarilla”, los apaches de Arizona en realidad hacen referencia al color del paisaje cuando dominan árboles con hojas amarillas en una temporada del año, y no a una propiedad de sus suelos. En su estudio sobre la construcción geoespacial entre los tzeltales en Tenejapa, sureste de México, Li y colaboradores (2011) indican que tanto la teoría geocéntrica empleando la dirección norte-sur como la teoría egocéntrica empleando las direcciones izquierda-derecha, fueron reconocidas por los miembros del grupo étnico para ubicarse en el espacio.

Por tanto, pueden responder de diferentes maneras al desplazarse en el paisaje, por ejemplo, al desarrollar actividades productivas, o incluso para objetos ubicados en un espacio pequeño como una mesa. Por ejemplo, en lugar de coordenadas egocéntricas, utilizan un sistema basado en la inclinación general del terreno que habitan (cuesta abajo y cuesta arriba, *alan* y *ajk'ol* en lengua tzeltal), que coincide aproximadamente con el eje geocéntrico norte-sur. Por su parte, las direcciones ortogonales al eje cuesta arriba y cuesta abajo se reconocen indistintamente como *ta jejch* (a través del cerro). Además, se utilizan otros puntos de referencia, tales como “los acantilados rojos”, o “donde hay sombra en la tarde”, ligados a la exposición al sol.



Oba (1985), en otro trabajo sobre el conocimiento tradicional entre los borana al sur de Etiopía, documentó la clasificación de sus paisajes a partir de la vegetación dominante, pero en combinación con el nombre del lugar, mismo que suele referirse a un hecho histórico. De igual manera, Boillat y colaboradores (2013) en su estudio entre agricultores quechua en Tunari, Andes bolivianos, señalan la influencia de los nombres de los lugares en la denominación de componentes del paisaje.

El estudio de topónimos ha recibido gran atención desde varias disciplinas. En geografía, por ejemplo, se establecen relaciones entre nombres de lugares y características del paisaje, tanto actuales como históricas, lo cual constituye una herramienta importante en la reconstrucción de paisajes heredados.

## **Una exploración en la Chinantla sobre el idioma local en el conocimiento tradicional del paisaje**

En esta sección se presenta una breve descripción de la clasificación del paisaje entre campesinos chinantecos, resultado de una exploración en campo por parte del primer autor de este artículo, en su propia comunidad de pertenencia. El estudio se llevó a cabo en la comunidad de Santiago Comaltepec, Oaxaca, en un gradiente altitudinal de 400 a 3 200 msnm, con una superficie de 18 360 ha.

El idioma chinanteco ha sido una de las lenguas indígenas menos estudiadas y la que más variantes presenta. Prácticamente cada comunidad cuenta con una variante dialectal. Por lo tanto, se debió establecer una redacción fonológica como un primer paso para explicar la forma en que se clasifica el paisaje. Se trata de una lengua que se transmite a las siguientes generaciones en forma oral, en tanto que en forma escrita se restringe a un público especializado que este artículo no pretende abordar.

Se utilizó la técnica etnográfica de observador participante y se exploró el territorio mediante un transecto etnofisiográfico (Mark y Turk, 2003) entre los 400 y los 3 200 msnm. El transecto se complementó con un mapeo participativo utilizando el idioma chinanteco. El registro conservó la fidelidad de las conversaciones en cuadernos de campo y grabaciones en medios digitales. Se recurrió a las recomendaciones de Pulido y Bocco (2016) para la realización de recorridos de campo cubriendo la escala familiar, la de paraje, comunidad y regional o piso altitudinal.

Todo ello respaldado en el método propuesto por Mark y Turk (2003) para identificar entidades construidas a nivel individual y familiar desde la ontología de los agricultores chinantecos, que coexisten y manejan su ambiente. A tal efecto se contó con el apoyo de siete informantes dedicados a la agricultura tradicional para el registro, transcripción, traducción e interpretación del chinanteco.



Para la transcripción se identificaron los contrastes fonológicos; con base en ellos, se elaboró una ortografía que permite representar los sonidos de la lengua misma, y que escapa a los objetivos de esta sección. Es decir, en lugar de una estructura gramatical, la fonología permitió la transcripción y representación del sonido para el entendimiento de las clases de paisaje chinanteco.

Se denominó unidad del paisaje chinanteco a la diferenciación del territorio comunal por sus rasgos fisiográficos (geoformas), localización, clases de tierras locales categorizadas por los criterios ambientales y calidad de uso tradicional. En chinanteco los tipos de elevaciones se expresan como “clases de cerro”. Una montaña elevada y amplia se expresa como “cerro prominente” y contiene varios elementos menores que corresponden a lomeríos altos y lomeríos bajos. Se reconocieron siete montañas prominentes que poseen nombres dados por los cambios ambientales que son percibidos por los campesinos: “donde cambian los aires por la altitud, humedad y temperatura”.

Los agricultores reconocen la aptitud de las tierras para el cultivo de milpa por las ubicaciones en las siguientes geoformas: cimas (o superficies cumbrales), hombros de laderas, tipos de laderas propiamente dichas de acuerdo con sus pendientes, valles o mesas, piedemonte y hondonadas o bajos, que tienen relación con los tipos de corrientes fluviales según el caudal. Estos elementos pueden presentar variaciones en tamaño de acuerdo con cada tipo de elevación.

En cuanto a la exposición de las laderas, las que reciben mayor cantidad de luz se denominan caras y las que reciben menor cantidad se denominan espaldas. Las geoformas menos expuestas a la luz solar suelen ser poco accesibles y destinadas a la protección de flora, fauna y fuentes de agua; se trata de la vegetación conocida como bosque mesófilo de montaña. En síntesis, y a reserva de desarrollar a futuro con mayor profundidad los resultados de esta investigación (lo cual no es objeto de este artículo), destacamos cómo esta comunidad chinanteca reconoce su paisaje a partir de la historia de su manejo.

## Conclusiones

Pocos estudios han logrado superar el reto que representa interpretar de manera correcta el aporte de idiomas locales a temas ambientales y de paisaje, y establecer una adecuada conexión con conceptos derivados de teorías científicas (Boillat *et al.*, 2013; Burenhult y Levinson, 2008; Fleck y Harder, 2000). En parte, por las dificultades que puede encerrar la barrera idiomática (Martin, 1995), ya que los investigadores dependen de informantes y traductores locales (Epps, 2018; Kay, 1971).



De esta manera, no se garantiza que se estén analizando conceptos o criterios equivalentes, por un lado, en el idioma original, y por otro en su traducción tentativa al idioma del conocimiento científico en el que se publica el resultado. La dimensión lingüística es clave pero no ha sido suficientemente explorada (Burenhult y Levinson, 2008), y por lo tanto no es muy visible en la bibliografía ambiental sobre el tema. Una excepción resulta ser el concepto etnofisiografía (*ethnophysiography*) en la literatura lingüística anglosajona (Mark y Turk, 2003; Burenhult y Levinson, 2008).

La fisiografía estudia los rasgos físicos de la superficie de la Tierra. Se trata de un concepto relativamente antiguo, y que ha sido reemplazado por geografía física. En el contexto de esta investigación, fisiografía puede asimilarse al concepto de formas del terreno o paisaje físico. Es curioso que etnofisiografía, tal vez la única noción que hace referencia explícita al conocimiento tradicional del terreno y del paisaje, surja en el dominio de la lingüística y la geografía cognitiva, y no de las ciencias del ambiente.

Burenhult y Levinson (2008) formulan un conjunto de preguntas que sirven de guía para explorar las categorías lingüísticas que encierran los términos que aluden a paisaje y a nombres de lugares. En primer lugar, ¿cómo se seleccionan rasgos del paisaje en su calidad de objetos que reciben un nombre (por ejemplo, montaña, río, colina)? En segundo lugar, ¿se trata de categorías universales? Enseguida, ¿cuál es la relación entre términos del paisaje (nombres comunes, que escribimos en minúsculas) y nombres de lugares (nombres propios, es decir, que escribimos en mayúsculas).

Finalmente, ¿qué tan traducibles son los términos de paisaje a otras lenguas?, y ¿a qué categorías ontológicas corresponden? Poder responder a estas preguntas no es tarea fácil. Una alternativa puede ser a través de los (escasos) estudios desarrollados por los hablantes de lenguas locales en tanto lengua materna (como el descrito más arriba). En estos casos, el investigador es a la vez informante y traductor, y puede capturar los matices que encierra el uso de los vocablos clave, tal como el concepto “tierra”. Interrogarnos acerca de la ontología que subyace a las categorías, su posible universalidad y traducibilidad merece el interés desde la dimensión ambiental del conocimiento tradicional.

## Agradecimientos

El primer autor agradece al CONACYT por haber otorgado la beca doctoral para realizar sus estudios en el Posgrado en Geografía de la UNAM. Asimismo, reconoce el haber sido beneficiado con el apoyo complementario que se otorga a los alumnos de posgrado pertenecientes a comunidades indígenas. Los autores agradecen los comentarios críticos de los cuatro revisores, mismos que contribuyeron a mejorar la versión final. Asimismo, reconocen la atinada labor editorial de la revista.



## Referencias

- Agrawal, Arun (1995). "Dismantling the Divide between Indigenous and Scientific Knowledge". *Development and Change*, 26(3), pp. 413-439. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1995.tb00560.x>
- Agrawal, Arun (2002a). "El conocimiento indígena y la dimensión política de la clasificación". *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 173(1), pp. 6-18
- Agrawal, Arun (2002b). "Indigenous Knowledge and the Politics of Classification". *Internantional Social Science Journal*, 54(173), pp. 287-297. <https://doi.org/10.1111/1468-2451.00382>
- Alcorn, Janis B. (1983). "El te'lom huasteco: pasado, presente y futuro". *Biótica*, (8), pp. 315-331.
- Alcorn, Janis B. (1984). *Huastec Mayan Ethnobotany*. Austin, Estados Unidos: University of Texas Press, 982 pp.
- Argueta, Arturo (1988). "Etnozoología P'urhe, historia, utilización y nomenclatura p'urhepecha de los animales" (Tesis de pregrado). México, Distrito Federal: Universidad Nacional Autónoma de México, 194 pp.
- Barrera, Narciso y Zinck, Alfred J. (2003). "Ethnopedology: A Worldwide View on the Soil Knowledge of Local People". *Geoderma*, 111(3), pp. 171-195. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-7061\(02\)00263-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-7061(02)00263-X)
- Berkes, Fikret (1993). "Traditional Ecological Knowledge in Perspective". En Julian T. Inglis (ed.), *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*. Canada: Development Research Centre, pp. 1-9.
- Berkes, Fikret; Colding, Johan, y Folke Carl (2000). "Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptative Management". *Ecological Applications*, 10(5), pp. 1251-1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Berlin, Brent; Breedlove, Dennis E., y Raven, Peter H. (1974). *Principles of Tzeltal Plant Classification. An Introduction to the Botanical Ethnography of a Mayan Speaking People of Highland Chiapas*. Berkeley, Estados Unidos: University of California Press, 657 pp.
- Berneshawi, Suzanne (1997). "Resource Management and the Mi' Kmaq Nation". *The Canadian Journal of Na-tive Studies*, 17(1), pp. 115-148.
- Bocco, Gerardo (2019). "El conocimiento local y la modificación de la oferta de servicios ecosistémicos: el caso de las terrazas". En José M. Paruelo y Pedro Laterra (eds.), *El lugar de la naturaleza en la toma de decisiones*. Buenos Aires: Ediciones Ciccus, pp. 345-355.



- Bocco, Gerardo y WinklerPrins, Antoinette (2016). "General Principles behind Traditional Environmental Knowledge: The Local Dimension in Land Management". *Geographical Journal*, 182(4), pp. 375-383. <https://doi.org/10.1111/geoj.12147>
- Boillat, Sébastien; Serrano, Elvira; Rist, Stephan, y Berkes, Fikret (2013). "The Importance of Place Names in the Search for Ecosystem-Like Concepts in Indigenous Societies: An Example from the Bolivian Andes". *Environmental Management*, 51(3), pp. 663-678. <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9969-4>
- Braimoh, Ademola K. (2002). "Integrating Indigenous Knowledge and Soil Science to Develop a National Soil Classification System for Nigeria". *Agriculture and Human Values*, 19(1), pp. 75-80. <https://doi.org/10.1023/A:1015097419295>
- Briggs, John (2005). "The Use of Indigenous Knowledge in Development: Problems and Challenges". *Progress in Development Studies*, 5(2), pp. 99-114. <https://doi.org/10.1191/1464993405ps105oa>
- Burenhult, Niclas y Levinson, Stephen C. (2008). "Language and landscape: a cross-linguistic perspective". *Language Sciences*, 30(2-3), pp. 135-150. <https://doi.org/10.1016/j.langsci.2006.12.028>
- Caballero, Javier; Casas, Alejandro; Cortés, Laura, y Mapes, Cristina (1998). "Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México" *Estudios Atacameños*, (16), pp. 181-195. <https://www.jstor.org/stable/25674716>
- Casi, Corinna; Guttorm, Hanna E., y Virtanen, Pirjo K. (2021). "Traditional Ecological Knowledge". En Parker Krieg, y Reetta Toivanen (eds.), *Situating Sustainability: A Handbook of Contexts and Concepts*. Helsinki: Helsinki University Press, pp. 181-194 <https://doi.org/10.33134/HUP-14>
- Conklin, Harold C. (1954). "An Ethnoecological Approach to Shifting Agriculture". *Transactions of the New York Academy of Sciences*, 17(2), pp. 133-142 <https://doi.org/10.1111/j.2164-0947.1954.tb00402.x>
- Cruikshank, Julie (2000). *The Social Life of Stories: Narrative and Knowledge in the Yukon Territory*. Lincoln, Estados Unidos: University of Nebraska Press, 240 pp.
- Davis, Anthony y Ruddle, Kenneth (2010). "Constructing Confidence: Rational Skepticism and Systematic Enquiry in Local Ecological Knowledge Research". *Ecological Applications*, 20(3), pp. 880-894. <https://doi.org/10.1890/09-0422.1>



- DeWalt, Billie R. (1994). Using indigenous knowledge to improve agriculture and natural resource management. *Human Organization*, 53(2), 123–131. <https://doi.org/10.17730/humo.53.2.ku60563817m03n73>
- Enfield, Nick J. (2008). “Linguistic Categories and their Utilities: The Case of Lao Landscape Terms”. *Language Sciences*, 30(2), pp. 227-255. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.langsci.2006.12.030>
- Epps, Patience (2018). “Contrasting Linguistic Ecologies: Indigenous and Colonially Mediated Language Contact in Northwest Amazonia”. *Language and Communication*, (62), pp. 156-169. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2018.04.010>
- Fleck, David y Harder, John (2000). “Matses Indian Rainforest Habitat Classification and Mammalian Diversity in Amazonian Peru”. *Journal of Ethnobiology*, 20(1), pp. 1-36.
- Frechione, John; Posey, Darrel A., y da Silva, Luiz F. (1989). “The Perception of Ecological Zones and Natural Resources in the Brazilian Amazon: An Ethnoecology of Lake Coari”. *Advances in Economic Botany*, 7, pp. 260-282. <http://www.jstor.org/stable/43927557>
- Freeman, Milton M. R. (1992). “The Nature and Utility of Traditional Ecological Knowledge”. *Northern Perspectives*, 20(1), pp. 9-12.
- Hawley, Alex; Sherry, Erin., y Johnson, Chris (2004). “A Biologists’ Perspective on Amalgamating Traditional En-Vironmental Knowledge and Resource Management”. *Journal of Ecosystems and Management*, 5(1), pp. 36-50.
- Hernández-Xolocotzi, Efraím (1985). “Exploración etnobotánica y su metodología. Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi”. *Geografía agrícola*, (1), pp. 163-188.
- Howes, Michael y Chambers, Robert (2016). “Indigenous Technical Knowledge: Analysis, Implications and Issues”. *IDS Bulletin*, 47(6), pp. 119-129. <https://doi.org/10.19088/1968-2016.203>
- Hunn, Eugene S. (1977). *Tzeltal Folk Zoology. The Classification of Discontinuities in Nature*. Berkeley, Estados Unidos: University of California Press, 368 pp.
- Joks, Solveig; Østmo, Liv, y Law, John (2020). “Verbing meahcci : Living Sámi lands”. *The Sociological Review*, 68(2), pp. 305-321. <https://doi.org/10.1177/0038026120905473>



- Kay, Paul (1971). "Taxonomy and Semantic Contrast". *Language*, 47(4), pp. 866-887. <https://doi.org/10.2307/412161>
- Kundiri, Abubakar; Jarvis, M. J., y Bullock, Peter (1997). "Traditional Soil and Land Appraisal on Fadama Lands in Northeast Nigeria". *Soil Use and Management*, 13, pp. 205-208. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1475-2743.1997.tb00587.x>
- Laluk, Nicholas C. (2017). "The Indivisibility of Land and Mind: Indigenous Knowledge and Collaborative Archaeology within Apache Contexts". *Journal of Social Archaeology*, 17(1), pp. 92-112. <https://doi.org/10.1177/1469605317690082>
- Li, Peggy; Abarbanell, Linda; Gleitman, Lila, y Papafragou, Anna (2011). "Spatial reasoning in Tenejapan Mayans". *Cognition*, 120(1), pp. 33-53. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.02.012>
- Maffi, Luisa (2005). "Linguistic, Cultural and Biological Diversity". *Annual Review of Anthropology*, (34), pp. 599-617. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.34.081804.120437>
- Maffi, Luisa y Woodley, Ellen (2010). *Biocultural Diversity Conservation*, Londres, Reino Unido: Routledge, 304 pp. <https://doi.org/10.4324/9781849774697>
- Magcale, Damasa y Ocampo, Lovereal J. M. (2005). "Indigenous Strategies of Sustainable Farming Systems in the Highlands of Northern Philippines". *Journal of Sustainable Agriculture*, 26(2), pp. 117-138. [https://doi.org/10.1300/J064v26n02\\_09](https://doi.org/10.1300/J064v26n02_09)
- Mapes, Cristina; Guzmán, Gastón, y Caballero, Javier (1981). *Etnomicrología purépecha: conocimiento y uso de los hongos en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán*. Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública/Sociedad Mexicana de Micología A. C., 79 pp.
- Mark, David. M. y Turk, Andrew G. (2003). "Landscape Categories in Yindjibarndi: Ontology, Environment, and Language". En Walter Kuhn, Michael F. Worboys y Sabine Timpf (eds.), *Spatial Information Theory. Foundations of Geographic Information Science. COSIT 2003. Lecture Notes in Computer Science, vol 2825*. Heidelberg y Berlin: Springer, pp. 28-45. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-39923-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-39923-0_3)
- Martin, Gary J. (1995). "Ethnobotany, Conservation and Community Development". En Gary J. Martin (ed.), *Ethnobotany*. Kew: Springer, pp. 223-251. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2496-0>



- Oba, Gufu. (1985). Perception of environment among Kenian pastoralists: Implications for development. *Nomadic Peoples*, 19, 33–57. <http://www.jstor.org/stable/43264591>
- Oba, Gufu (1998). “Assessment of Indigenous Range Management Knowledge of the Booran Pastoralists of Southern Ethiopia”. *Borana Lowland Pastoral Development Program*. Negelle, Etiopia.
- Ortiz-Solorio, Carlos (1990). *Desarrollo de la etnoedafología en México*. Montecillos: Colegio de Postgraduados.
- Ortiz-Solorio, Carlos y Gutiérrez, María del Carmen (1999). “Evaluación taxonómica de sistemas locales de clasificación de tierras”. *Terra Latinoamericana*, 17(4), pp. 277-286.
- Pulido Secundino, Juan y Bocco, Gerardo (2003). “The Traditional Farming System of a Mexican Indigenous Community: The Case of Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, Mexico”. *Geoderma*, 111(3–4), pp. 249-265. [https://doi.org/10.1016/S0016-7061\(02\)00267-7](https://doi.org/10.1016/S0016-7061(02)00267-7)
- Pulido Secundino, Juan y Bocco, Gerardo (2016). “Conocimiento tradicional del paisaje en una comunidad indígena: caso de estudio en la región purépecha, occidente de México”. *Investigaciones Geograficas*, 89(89), pp. 41-57. <https://doi.org/10.14350/rig.45590>
- Riedlinger, Dyanna y Berkes, Fikret (2001). “Contributions of Traditional Knowledge to Understanding Climate Change in the Canadian Arctic”. *Polar Record*, 37(203), pp. 315-328. <https://doi.org/10.1017/S0032247400017058>
- Sandor, Jonathan A., y Furbee, Louanna (1996). “Indigenous Knowledge and Classification of Soils in the Andes of Southern Peru”. *Soil Science Society of America Journal*, 60(5), pp. 1502-1512. <https://doi.org/10.2136/sssaj1996.03615995006000050031x>
- Stevenson, Mark G. (1996). “Indigenous Knowledge in Environmental Assessment”. *Arctic*, 49(3), pp. 278-291. <https://doi.org/10.14430/arctic1203>
- Toledo, Víctor M. (1994). “La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico” (Tesis de Doctorado en Biología). Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 104 pp.
- Toledo, Victor M. (2003). “Ecología, espiritualidad y conocimiento. De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable”. *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. <https://library.co/document/download/rz34v47y>



- UNESCO (2017). “Conocimientos locales, objetivos globales”. Organización de las Naciones Unidas Para la Educación y la Cultura. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/ILK\\_ex\\_publication\\_ES.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/ILK_ex_publication_ES.pdf)
- Urquijo, Pedro S. (2021). “Geografía cultural en los estudios de paisaje en México”. En Christlieb Fernández (ed.), *El petate y la jícara. Los estudios de paisaje y geografía cultural en México*. Paris: Éditions Hispaniques Institut d’Etudes Ibériques et Latino-Américaines, pp. 105-133.
- Valladares, Laura y Olivé, León (2015). “¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad”. *Cultura y Representaciones Sociales*, 10(19), pp. 61-101.
- Warren, Michael (1992). “A Preliminary Analysis of Indigenous Soil Classification and Management Systems in Four Ecozones of Nigeria”. Ibadan, Nigeria: International Institute of Tropical Agriculture, 28 pp.
- Widlok, Thomas (2008). “Landscape Unbounded: Space, Place, and Orientation in ≠Akhoe Hai//om and beyond”. *Language Sciences*, 30(2-3), pp. 362-380. <https://doi.org/10.1016/j.langsci.2006.12.002>
- WinklerPrins, Antoinette y Barrera, Narciso (2004). “Latin American Ethnopedology: A Vision of its Past, Present, and Future”. *Agriculture and Human Values*, 21(2/3), pp. 139-156. <https://doi.org/10.1023/B:AHUM.0000029405.37237.c8>
- WinklerPrins, Antoinette y Sandor, Jonathan A. (2003). “Local Soil Knowledge: Insights, Applications, and Challenges”. *Geoderma*, 111(3-4), pp. 165-170. [https://doi.org/10.1016/S0016-7061\(02\)00262-8](https://doi.org/10.1016/S0016-7061(02)00262-8)
- Wroblewski, Michael (2020). “Inscribing Indigeneity: Ethnolinguistic Authority in the Linguistic Landscape of Amazonian Ecuador”. *Multilingua*, 39(2), pp. 139-168. <https://doi.org/10.1515/multi-2018-0127>
- Zurayk, Rami; el-Awar, Faraj; Hamadeh, Shady; Talhouk, Salma; Sayegh, Chistine; Chehab, Abdel-Ghani, y al Shab, Kassem (2001). “Using Indigenous Knowledge in Land Use Investigations: A Participatory Study in a Semi-Arid Mountainous Region of Lebanon”. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 86(3), pp. 247-262. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(00\)00287-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(00)00287-5)

Editora asociada: Esperanza Tuñón Pablos  
Recibido: 1 abril 2022  
Aceptado: 4 julio 2022