

ETNOECOLOGÍA MESOAMERICANA

MESOAMERICAN ETHNOECOLOGY

**Antología de publicaciones
1980-2018**



**VÍCTOR M. TOLEDO
PABLO ALARCÓN-CHÁIRES
NARCISO BARRERA-BASSOLS
EDITORES**

ETNOECOLOGÍA MESOAMERICANA/ MESOAMERICAN ETHNOECOLOGY

Víctor M. Toledo
Pablo Alarcón-Cháires
Narciso Barrera-Bassols

RESUMEN

Como una contribución a los aportes realizados en México durante más de cuatro décadas por los autores y colaboradores diversos, tanto en estudios de caso locales o regionales, como en el desarrollo de una teoría propia (cuyo núcleo central lo conforma el complejo *kosmos, corpus y praxis*), se presenta esta compilación de 20 publicaciones realizadas entre 1980 y 2018. En conjunto, estas investigaciones constituyen, junto a otras varias de carácter teórico, lo que podría considerarse el “núcleo blando” y el “núcleo duro” de la escuela o corriente mesoamericana de la etnoecología.

ABSTRACT

As a contribution to the inputs made in Mexico for more than four decades ago by the authors of this publication and their collaborators, both at local or regional case studies, and in the development of a theory of their own thought (which its central core is the complex system *kosmos, corpus and praxis*), this compilation of 20 publications written between 1980 and 2018, is presented. These investigations -with several others of a theoretical nature- could be considered as the "soft core" and the "hard core" of this academic school, also known as the Mesoamerican Ethnoecological approach.

INTRODUCCIÓN

Toda construcción de una teoría, o de lo que al menos conforma una tradición cognitiva contiene un cierto origen y, por supuesto, una cierta trayectoria histórica. También, sobretodo si es innovadora, desencadena una resistencia y hasta un rechazo, porque viene a romper un cierto paradigma (ya normalizado) y a procrear uno nuevo, debido a que éste realiza un “salto epistémico”. El campo de la etnoecología, o al menos los estudios que se amparan o cobijan bajo ese término, puede ser examinada a partir de lo anterior. Dos autores precursores de la etnoecología pueden identificarse, al menos en el universo de publicaciones relativas al tema: Harold Conklin, quién acuñó el término por vez primera en 1954, y Claude Levi-Strauss (1964) quien, sin utilizarlo, realizó un primer abordaje formal de los saberes tradicionales y elaboró una propuesta en torno a su concepto de “ciencia de lo concreto”. Desde entonces, el número de publicaciones que utilizan la palabra etnoecología (en inglés, castellano, portugués y francés) ha seguido un camino ascendente, con más de 600 trabajos publicados en la actualidad (Figura 1).

Como lo muestra la Figura 2, su puesta en práctica ha ocurrido especialmente en países como Brasil, México, Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, China y Australia (Toledo y Alarcón-Cháires, 2012). Debe señalarse, sin embargo, que este campo interdisciplinario emergente se ha expandido y multiplicado sin que todavía exista una plataforma teórica y metodológica común entre sus practicantes. Esta pluralidad metodológica que ha sido

comentada por algunos autores (Alves y Bezerra-Souto, 2010; Medeiros-Prado y Sereni-Murrieta, 2015) expresa, mas que todo, un estado de inmadurez epistemológica característico de los campos disciplinarios emergentes que requeriría de un desbrozamiento entre la comunidad de investigadores.

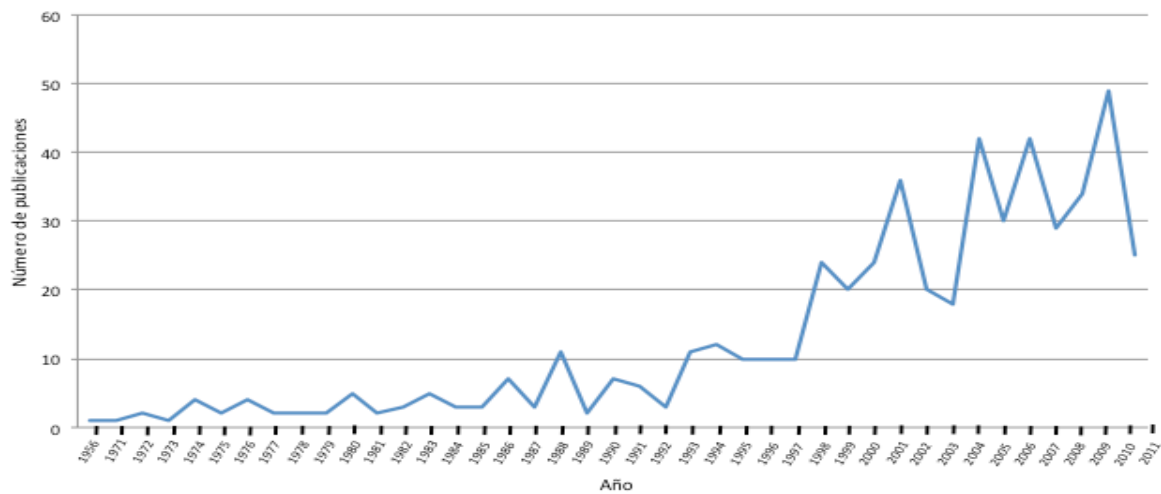


Figura 1. Número anual de publicaciones sobre etnoecología (1954-2011) (total de registros: 526). Fuente: Toledo y Alarcón-Cháires, 2012.

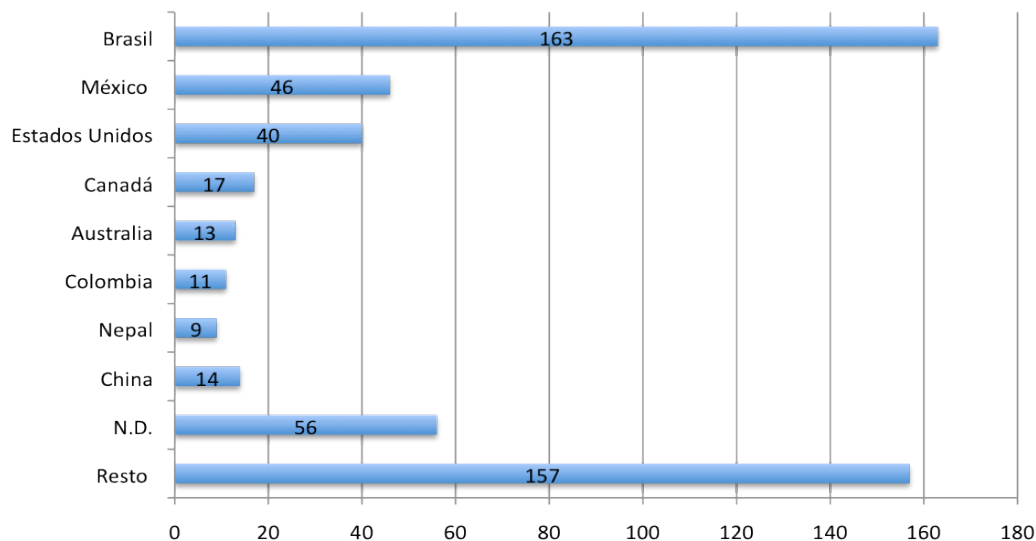


Figura 2. Número de investigaciones publicadas por los principales países que realizan investigación etnoecológica. Fuente: Toledo y Alarcón-Cháires, 2012.

En el concierto de corrientes y autores dedicados al estudio de los saberes locales, tradicionales, campesinos y/o indígenas sobre la naturaleza, que es el objetivo central de toda “etnociencia”, es factible reconocer seis principales polos de investigación etnoecológica en el mundo (Figura 3). Esta identificación surge del número de publicaciones, instituciones dedicadas al tema y asociaciones, editoriales y congresos.

LA VERSIÓN MESOAMERICANA DE LA ETNOECOLOGÍA

A diferencia de las otras regiones del mundo en donde la etnoecología ya se practica de manera importante, en México dicho campo del conocimiento científico ha tenido un desarrollo teórico y metodológico que le dota de un marco conceptual coherente y robusto. Ello no significa que no haya habido algunos intentos por teorizar, como los realizados por Nazarea (1999) o Marques (2001), pero estos no alcanzan a generar un marco epistémico lo suficientemente robusto que sea adoptable, adaptable y reproducible por el resto de los autores.

El “núcleo blando” de esta versión mesoamericana de la etnoecología lo conforman los 20 estudios que esta obra compendia y que fueron publicados entre 1980 y 2018. Salvo uno (Toledo y Alarcón-Cháires, 2012), que es una revisión del campo a nivel mundial, el resto lo conforman investigaciones empíricas realizadas desde diferentes aproximaciones o a diferentes escalas y en diversas situaciones culturales, ambientales y biológicas las cuales, dependiendo de su fecha de aparición, (han contribuido) contribuyeron a la construcción de una teoría. Dicho de otra manera, lo compendiado excluye a aquellas publicaciones de carácter teórico y en cambio ofrece un panorama de los estudios empíricos que alimentaron las formulaciones teóricas a lo largo del tiempo o que las fueron perfeccionando.

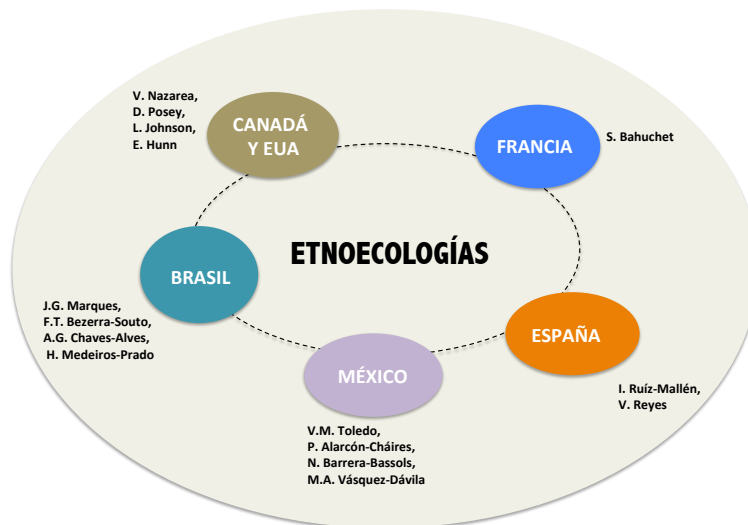


Figura 3. Principales corrientes en la etnoecología(s).

En consecuencia, las publicaciones de carácter teórico, que serán referidas en la sección siguiente, conforman el “núcleo duro”. Se trata, por supuesto, de un “ir y venir” entre la teoría y la práctica. Un análisis detallado de ese doble conjunto de estudios revelaría cómo se fueron

retroalimentando la observación y análisis de las realidades investigadas con la decantación de teoría, conceptos y métodos, es decir, entre el “núcleo blando” y el “núcleo duro”.

EL COMPLEJO *K-C-P*, EL “NÚCLEO DURO” DE LA ETNOECOLOGÍA

El marco teórico construido a partir de los estudios de los pueblos mesoamericanos y extendido luego al resto del planeta, emerge en realidad de una teoría aún más general y más abarcadora sobre las relaciones entre las sociedades humanas y sus naturalezas: la del *metabolismo social* (González de Molina y Toledo, 2011 y 2014). Dicha teoría se dedica a analizar a través de la historia los intercambios de materia y energía entre sociedad y naturaleza, los cuales a su vez se encuentran recíprocamente condicionados por estructuras sociales no materiales (instituciones, reglas, cosmovisiones, etc.). En su versión material, el metabolismo social incluye cinco procesos particulares (apropiación, circulación, transformación, consumo y excreción) a través de los cuales corren los flujos de materia y energía.

El punto de partida para la construcción de una teoría etnoecológica es la distinción que se efectúa del mismo proceso de apropiación de la naturaleza entre una apropiación material (los procesos productivos) y una apropiación intelectual, que a su vez es doble: subjetiva o simbólica y objetiva o cognitiva. Esta triple manera de apropiarse la naturaleza, que es universal, encarna en los actos de *hacer*, *creer* y *conocer*, los cuales a su vez dan lugar a la triple dimensión representada por el conjunto de creencias o *kosmos* (*k*), el repertorio de conocimientos o *corpus* (*c*), y las actividades productivas o *praxis* (*p*) (Cuadro 1). En otras palabras, la naturaleza es apropiada y visualizada por los seres humanos a través de una pantalla de creencias, conocimientos y prácticas.

Cuadro 1. Campos de estudio de los tres grandes temas (*kosmos*, *corpus* y *praxis*) que componen el enfoque etnoecológico.

TEMA	CAMPO DE ESTUDIO	ENFOQUE
KOSMOS	Cosmos	Representación y función de deidades
	Mitos	Tradición histórica sobre dioses, héroes y diferentes elementos del ambiente
	Ritos	Prácticas de vinculación con entidades divinas
	Otros	Cuentos, fábulas, anécdotas
CORPUS	Astronomía	Dinámica lunar, de la Tierra y constelaciones
	Botánica	Caract., ecología, dinámica, uso de la flora
	Zoología	Caract., ecología, dinámica, uso de la fauna
	Edafología	Características y dinámica de los suelos
	Hidrología	Caract. y dinámica de ríos, mar, lagos, etc.
	Micología	Caract., ecología, dinámica, uso de los hongos
	Ecogeografía	Relación entre diferentes elementos del paisaje
	Clima	Patrones de lluvias, sequías, temperatura, etc.
	Taxonomía	Clasificación de elementos vivos y no vivos
	Geología	Caracterización y dinámica de rocas
	Mineralogía	Caracterización y dinámica de los minerales
	Agroforestería	Prácticas agrícolas vinculadas a manejo de sistemas forestales
	Agrícola	Agricultura principalmente enfocada a cultivos tradicionales
	Ganadería	Producción animal de especies menores y mayores

PRAXIS	Forestal	Conserv., manejo y uso de bosques y selvas
	Pesca	Peces, reptiles, invertebrados y mamíferos
	Artesanía	Producción de utensilios de uso doméstico y de arte con fines comerciales
	Medicina	Uso de flora y fauna, así como prácticas tradicionales (shamanismo) como terapia
	Agua	Manejo de cuerpos de agua, lluvia
	Vivienda	Materiales utilizados para la construcción de viviendas.
	Recolección	Principalmente flora (semillas, frutos, vainas, raíces, etc.); estacionalidad, técnicas
	Caza	Técnica de captura, conservación y manejo de especies animales
	Acuicultura	Técnica y especies producidas bajo sistemas de producción acuícola tradicional
	Extractiva	Actividades como la minería
	Pastoreo	Estacionalidad, recursos, distribución de trabajo
	Alimentación	Tipo de insumos, su origen y procesamiento

Fuente: Alarcón-Cháires, 2004.

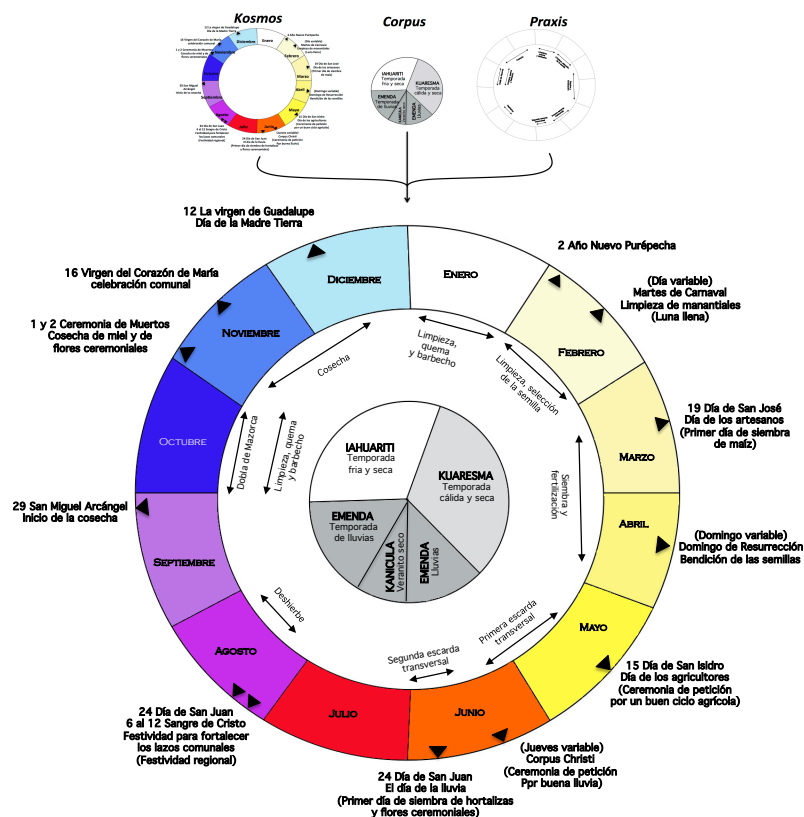


Figura 4. Los triciclos etnoecológicos se construyen mediante el registro de actividades a lo largo de un ciclo anual relativas a las festividades (ciclo ritual o simbólico), los principales procesos biológicos, ecológicos y meteorológicos detectados por el conocimiento local, tales como periodos climáticos, ciclos de vida, periodos de floración, etc. (ciclo cognitivo), y las actividades productivas realizadas en la agricultura, ganadería, pesca, forestería, caza, recolección, extracción, etc. (ciclo productivo). La figura muestra el triciclo de la comunidad purhépecha de Pichátaro en Michoacán (tomado de Toledo y Barrera-Bassols, 2018).

De esta forma, el estudio de los conocimientos, que es el objetivo central y único de todas las “etnociencias” sin excepción, su obsesión científica, se ve relacionado y contextualizado. Al salir de ese “cuello de botella”, de esa obsesión por estudiar los conocimientos no científicos como si fueran entidades puras y aisladas, se abre una nueva perspectiva en torno al concepto de *sabiduría* (local, tradicional, autóctona, campesina, indígena, etc.), definido como el conjunto formado por las creencias, los conocimientos y las prácticas. De ahí surge la premisa de que la etnoecología es aquel campo de la ciencia dedicada a estudiar el complejo *k-c-p* y las sinergias, procesos y patrones que surgen de las relaciones entre esas tres dimensiones en torno a la naturaleza. Esta premisa, dinamizada en el tiempo y, más precisamente, en el ciclo anual, adquiere su forma visual en los “tríciclos etnoecológicos” (ver Figura 4). El desarrollo de esta teoría puede ser verificada a través de la consulta de varias publicaciones (Toledo, 1992; 2001; 2002; 2009; 2013; Toledo y Barrera-Bassols, 2008 y 2010; Toledo y Alarcón-Cháires, 2012) y alcanza su cúspide reflexiva en el detallado estudio epistemológico de Alarcón-Cháires (2017).

SEIS APORTES DE LA ETNOECOLOGÍA MESOAMERICANA

UNO. ADOPTA UN ABORDAJE INTEGRADOR O INTERDISCIPLINARIO

No se puede soslayar el hecho de que en sus orígenes el interés de la investigación científica por los conocimientos locales o tradicionales estuvo marcado por lo utilitario (la búsqueda y explotación de recursos medicinales, alimenticios, textiles, energéticos) o, a lo sumo, por la mera curiosidad científica, un fenómeno que aún persiste y que sigue orientando buena parte de los estudios. Por ello, las miradas utilitarias de los académicos se fueron en directo sobre los conocimientos, desconectándolos de sus contextos culturales e históricos y, más específicamente, de sus relaciones con las creencias y las prácticas. Lo único que realmente interesaba era el conocimiento local de algún componente de su entorno natural capaz de ofrecer posibilidades de generar una posible mercancía.. En el caso de los pueblos indígenas u originarios practicantes de una “ecología sagrada”, resulta inexplicable estudiar sus conocimientos desligados de sus creencias (cosmovisiones) y lo mismo aplica para la otra dimensión: la de las prácticas productivas. Este reconocimiento de la complejidad del fenómeno obliga, por supuesto, a adoptar un enfoque interdisciplinario, pues como señala García (2006), *la realidad misma es interdisciplinaria o mejor dicho, la realidad no es disciplinaria*. En suma, el salto epistémico del concepto restringido de “conocimiento” al de “sabiduría” que efectúa la etnoecología mesoamericana, supera una visión fraccionaria y reduccionista para dar lugar a una visión que reconoce la complejidad del objeto/sujeto de estudio.

DOS. OTORGA IDENTIDAD A LA ETNOECOLOGÍA COMO CAMPO DEL CONOCIMIENTO

La adopción del complejo *k-c-p* como objetivo central de la etnoecología, permite diferenciarla de otros “campos híbridos” surgidos antes o al unísono, es decir, le dota de una identidad propia en el panorama difuso y superficial de los intentos por comprender las relaciones entre las culturas y sus naturalezas. Por ello, hoy es posible trazar un límite preciso entre la etnoecología y otras áreas cercanas o parecidas del conocimiento como la “ecología etnográfica”, la “ecología cultural”, la “antropología ecológica”, la “antropología ambiental”, y otras.

TRES. CONTRIBUYE A ENRAIZAR LAS “ETNOCIENCIAS”

Similarmente, el marco teórico y metodológico del *k-c-p* clarifica el panorama etéreo y nebuloso

de la “etnociencia”, “nueva etnografía”, “etnosemántica” o “etnografía semántica” surgidas en el siglo XX, predominantemente de las contribuciones de los lingüistas, geógrafos, etnólogos y antropólogos. Hoy, la etnociencia se encuentra fraccionada en un número elevado de campos: etnozología, etnobotánica, etnomicología, etnobiología, etnoecología, etnogeografía, paleoetnobotánica, zooetnoarqueología, etnoagronomía, etnoforestería, etnoedafología, etnoclimatología, etnoastronomía, etnomedicina, etnofarmacología, etc.. (Argueta 1996). Dicha fragmentación surge de las maneras como los investigadores trazan los límites de la realidad a estudiar según sus particulares intereses o sus sesgos disciplinarios y reproduce el carácter parcelario de la ciencia dominante. Con la aparición de un marco teórico robusto, la etnoecología engloba y da coherencia y sentido a los campos fragmentados de las “etnociencias”.

CUATRO. DILUCIDA LA POLÉMICA ENTRE LA ETNOBIOLOGÍA Y LA ETNOECOLOGÍA

Por razones institucionales y no epistemológicas o intelectuales, la etnoecología ha quedado subsumida o difuminada de la etnobiología en el imaginario de los investigadores, una realidad que ha intentado ser infructuosamente justificada (por ejemplo, en las dos obras más recientes sobre etnobiología: Anderson *et al.* (2011) y Albuquerque y Alves (2016). Dada la mayor antigüedad y desarrollo de la etnobiología, ésta ha generado más publicaciones, sociedades científicas (nacionales e internacionales), congresos y revistas especializadas. La cuestión de si la etnoecología es una sub-disciplina de la etnobiología o viceversa, también ha sido resuelta, a nuestro juicio de manera artificial, desde una posición ecléctica por Alves y Albuquerque (2016), quienes afirman que “estos dos campos están conectados y no se relacionan por inclusión u oposición, sino por complementariedad” (:15). Otra perspectiva diferente asumió Hunn (2007), quien considera que en su evolución la etnobiología se irá convirtiendo en una etnoecología (cuarta fase). Como hemos sostenido desde hace más de dos décadas, el solo hecho de que la etnobiología se circunscriba a estudiar los conocimientos no-científicos de las especies (de plantas, animales y hongos) dejando afuera de su óptica todo lo referente al mundo no vivo, la coloca en automático como parte de la etnoecología. Las especies forman parte de los ecosistemas y los ecosistemas son parte de los paisajes que son, en última instancia, los entornos con los que los productores rurales interactúan de manera concreta. Este y otros cuatro argumentos fueron desarrollados por Toledo y Alarcón-Cháires, (2012) alrededor de ese debate. A nuestro juicio la adopción del complejo *k-c-p*, como objeto de la etnoecología, termina por dilucidar esta polémica.

CINCO. IDENTIFICA LA ESTRATEGIA TRADICIONAL DEL USO MÚLTIPLE DE LA NATURALEZA

Ubicada hace casi tres décadas como la forma tradicional, campesina o indígena de realizar la producción primaria o rural (Toledo, 1990), el uso múltiple de la naturaleza y de sus recursos (o bienes compartidos o colectivos) aparece en la investigación etnoecológica de Mesoamérica como un elemento clave de la apropiación material (Figura 5). Ello permite entender el papel de esta racionalidad productiva en la resistencia de las culturas tradicionales actuales e históricas y en contraposición con las lógicas que asume la producción agroindustrial que es propia de los metabolismos industriales. Ello también explica parte de la resiliencia socio-ambiental de las culturas locales que centran sus estrategia reproductiva en producir “poco de mucho” en contraste con el metabolismo agroindustrial que centra su estrategia en producir “mucho de poco”.

SEIS. EL CONCEPTO DE MEMORIA BIOCULTURAL

La investigación etnoecológica en México, sumada a la información proveniente de los estudios realizados en otras partes del mundo, pero especialmente en América Latina, África y Asia, dio lugar al libro *La Memoria Biocultural* (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), en el que se propone la idea de un repertorio comúnmente mnemotécnico de carácter histórico entre los pueblos tradicionales que se ilustra mediante la descripción de una veintena de ejemplos de varias partes del mundo. Esta memoria, se argumenta, puede considerarse como la memoria de la especie (Toledo, 2009).

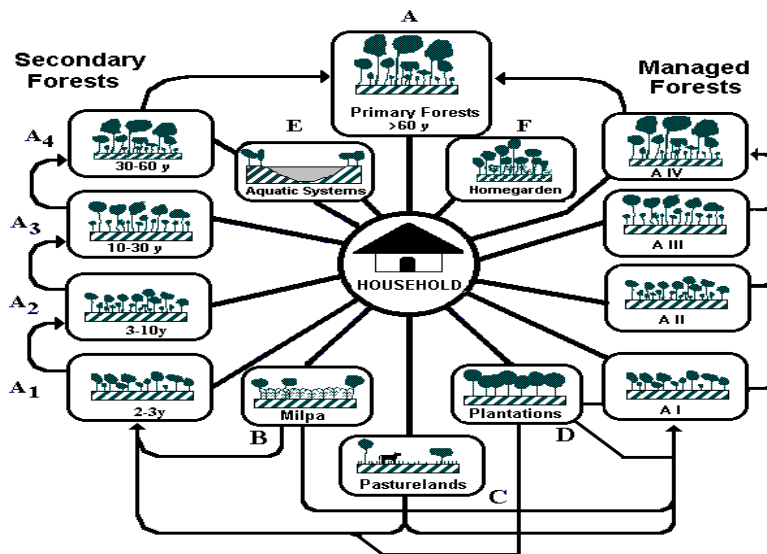


Figura 5. El uso múltiple de la naturaleza y sus recursos es la estrategia que ha adoptado el campesinado histórico y actual, dado que finca su supervivencia (producción y reproducción) en el autoabasto y el mercadeo de solo sus excedentes. Esta estrategia adquiere diferentes expresiones de acuerdo a cada situación social y ambiental. Como lo muestra la figura, en el caso de las comunidades indígenas de las regiones tropicales húmedas de México, una familia rural tiende a combinar la agricultura de milpa, con ganadería de pequeña escala, pesca en cuerpos de agua, plantaciones diversas y el aprovechamiento (agro-)forestal de las selvas secundarias resultantes de las parcelas agrícolas y pecuarias en descanso y la manipulación de las selvas maduras. Tomado de Toledo et al. (2011).

COMENTARIOS FINALES

El territorio de México donde aún subsisten, persisten y resisten los herederos de una matriz civilizatoria de unos 7,000 años de antigüedad (establecida por los registros del maíz y otros alimentos claves), ha sido un laboratorio ideal para comprender los rasgos esenciales de la sabiduría tradicional. El complejo *k-c-p* ha sido además adoptado ya por varias decenas de autores de varias partes del mundo, y en México ha sido utilizado de manera creativa en estudios de diversa índole y a diferentes escalas (ver quince estudios de caso en el Cuadro 2). Finalmente, las investigaciones científicas de la etnoecología mesoamericana han contribuido a otros productos tales como manifestaciones editoriales, por ejemplo, de la Revista *Etnoecológica*, la creación del Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica (1900-2000), que dio lugar a la actual Biblioteca Digital de Etnoecología y la aparición de la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural en 2011, que hoy es ya un consorcio de unos 120 investigadores agrupados en 28 nodos regionales y estatales apoyados por CONACyT.

Cuadro 2. En la última década, el estudio del complejo k-c-p en México ha tenido como objetivos, desde la investigación de una familia o comunidad o diversos procesos como la cacería o la comercialización en mercados tradicionales, hasta especies o conjuntos de especies, o bien, el manejo de paisajes, unidades eco-geográficas o suelos, como lo muestran estas 15 investigaciones.

OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	INVESTIGACIÓN	REFERENCIA
Familia, comunidad o región	Comunidad Ixcateca de Santa María Ixcatlán, Oaxaca	Rangel-Landa <i>et al.</i> , 2016.
	Familia Maya-yucateca, Tankuché, Campeche	Russell <i>et al.</i> , 2016
	Dos comunidades tzeltales, Chiapas	Rodríguez-Moreno y Ortiz-Espejel, 2008
	Comunidad Nahua, Tetelcingo, Guerrero.	Hernández-Bernal, 2016
Práctica productiva o de circulación	Mercados purhépecha, Michoacán	Farfán-Heredia <i>et al.</i> , 2018
	Cacería en comunidades de La Chinantla, Oaxaca	Ibarra <i>et al.</i> , 2011
	Milpa de comunidad Mazahua, Temascalcingo, Estado de México	Vásquez-González <i>et al.</i> , 2016.
	Avifauna de la Sierra Norte de Oaxaca	Núñez-García <i>et al.</i> , 2012
Especies o grupos de especies	Palma (<i>Brahea dulcis</i>), Valle del Mezquital, Hidalgo	Pulido y Coronel-Ortega, 2015
	Orquídea (<i>Laelia autumnalis</i>), Morelos	Beltrán-Rodríguez <i>et al.</i> , 2012
	Agaves de comunidad Ngiwa (Popoloca), Puebla	García-Valenzuela, 2011
	Mayas Itzaes, El Petén, Guatemala	Lara-Ponce <i>et al.</i> , 2013
Paisajes, unidades eco-geográficas suelos	Comunidad Maya Chontal, Tabasco	Maimone-Celorio <i>et al.</i> , 2006
	Comunidad Purhépecha, Michoacán	Pulido y Bocco, 2016
	Fauna de suelos	Pauli <i>et al.</i> , 2016

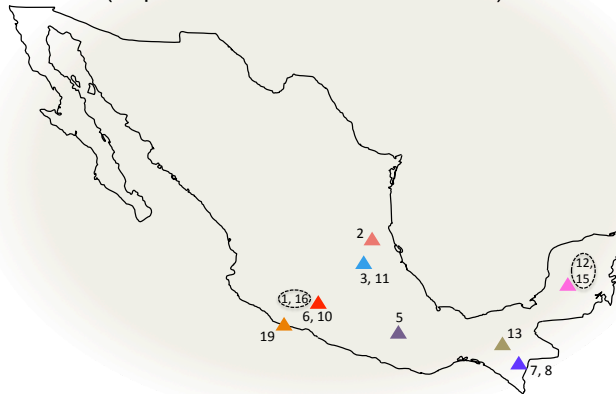
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón-Cháires, P. 2004. Etnoecología: hacia una transición epistemológica de la Ciencia. En: L. Llanos Hernández, M.A. Goytia Jiménez y A. A. Ramos Pérez (coords.), *Enfoques metodológicos críticos e investigación en ciencias sociales*. UACH/Plaza y Valdés, México: 155-182.
- Alarcón-Cháires, P. 2017. *Epistemologías otras: conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo*. UNAM/Tsintani, A.C, México.
- Alves, A.G.C. y U.P. Albuquerque, 2016. Ethnobiology or ethnoecology?. En: Albuquerque, U.P. y R.R. Alves (eds), *Introduction to Ethnobiology*. Springer, Suiza: 15-18.
- Albuquerque, U.P. y R.R. Alves (eds), 2016. *Introduction to Ethnobiology*. Springer, Suiza.
- Alves, A.G.C. y F.J. Bezerra-Souto. 2010. Etnoecología ou Etnoecologies? Encarando a diversidades conceitual. En Chaves, A.G. et a (eds), *Etnoecologia em Perspectiva*. NUPPEA, Recife: 17-39.
- Anderson, E.N., D. Pearsall, E. Hunn & N. Turner, 2011. *Ethnobiology: Overview of a Growing Field*. Wiley-Blackwell, USA.
- Argueta, A., 1996. "Epistemología e historia de la etnociencia". Tesis de Maestría en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- Barrera-Bassols, N. & J.A. Zinck, 2000. *Ethnopedology in a worldwide perspective: an annotated bibliography*. ITC Publications. Vol. 77. Enschede, The Netherlands.
- Barrera-Bassols, N. 2003. Land moves and behaves: Indigenous discourse of sustainable land management in Pichátaro, Pátzcuaro Basin, Mexico. *Geografiska Annaler* 85A (3-4): 229-245.
- Barrera-Bassols, N., J.A. Zinck & E.V. Ramst, 2006. Ethnopedology at global, regional and local scales. *Catena* 65: 118-137.
- Barrera-Bassols, N. & V.M. Toledo. 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography* 4 (1): 9-41.
- Barrera-Bassols, N., 2003. *Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities*. ITC Publications. Two volumes. Enschede.
- Beltrán-Rodríguez, L.A., B. Martínez-Rivera y A. Paulo, 2012. Etnoecología de la Flor de Catarina -*Laelia autumnalis* (La Llave & Lex.) Lindl.) - (*Orchidaceae*) en una comunidad campesina al sur del estado de Morelos, México: conservando un recurso y preservando saberes populares. *Etnobiología* 10(1): 1-17.

14. Conklin, H.C., 1954. An ethnoecological approach to shifting agricultura. *The New York Academy for Science* 7(2): 133-142.
15. Farfán-Heredia, B., A. Casas, A.I. Moreno-Calles, E. García-Frapolli & A. Castilleja, 2018. Ethnoecology of the interchange of wild and weedy plants and mushrooms in Purépecha markets of Mexico: economic motives of biotic resources management. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14:5
16. García-Valenzuela, M. A., 2011. "Etnoecología de los agaves (agavaceae) en la comunidad Ngiwa (Popoloca) de Los Reyes Metzontla, Puebla, México". Tesis de Maestría del Colegio de Posgraduados, Puebla.
17. García, R., 2006. *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa, Barcelona.
18. González de Molina, M. y V.M. Toledo, 2011. *Metabolismos, naturaleza e historia: Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas (Perspectivas Agroecológica)*. Editorial Icaria, España.
19. González de Molina, M. & V.M. Toledo, 2014. *The Social Metabolism*. Springer, USA.
20. Hernández-Bernal, M.C., 2016. Los alimentos en la vida ritual de los nahuas de San Juan Tetelcingo, Guerrero. Un elemento a considerar dentro del patrimonio biocultural. *Dimensión Antropológica* 66: 64-86.
21. Hunn, E., 2007. Ethnobiology in four phases. *Journal of Ethnobiology* 27: 1- 10.
22. Ibarra, J.T., C. del Campo, A. Barreau, A. Medinaceli, C.I. Camacho, R. Puri y G.J. Martin, 2011. Etnoecología chinanteca: conocimiento, práctica y creencias sobre fauna y cacería en un área de conservación comunitaria de la Chinantla, Oaxaca, México. *Etnobiología* 9: 37-59.
23. Lara-Ponce, E., L. Caso Barrera, M. Aliphat Fernández, B. Ramírez Valverde, A.Gil Muñoz y G. García Gil, 2013. Visión ecogeográfica de los mayas itzaes: estudio de la reserva Bioitzá, El Petén, Guatemala. *Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* 81: 94-109.
24. Levi-Straus, C., 1964. *El Pensamiento Salvaje*. FCE, México. (reimpresión)
25. Maimone-Celorio, M.R., M Aliphat, D. Martínez-Carrera, B. Ramírez-Valverde, J.I. Valdéz-Hernández y A Macías-Laylle, 2006. Manejo tradicional de humedales tropicales y su análisis mediante sistemas de información geográfica (SIGs): el caso de la comunidad maya-chontal de Quintín Arauz, Centla, Tabasco. *Universidad y Ciencia* 2 (1):27-49.
26. Marques, J.G., 2011. *Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*. NUPAUB, São Paulo.
27. Medeiros-Prado, H. y R.S. Sereni-Murrieta, 2015. Ethnoecology in perspective: origins, interfaces and current trends of a growing field. *Ambiente & Sociedade* 18(4): 133-154.
28. Nazarea, V., 1999. *Ethnoecology: Situated Knowledge/Located Lives*. University of Arizona Press, Tucson.
29. Núñez-García, R.M., M.E. Fuente-Carrasco y C.S. Venegas-Barrera, 2012. La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la Sierra Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia* 28(3): 201-216.
30. Pauli, N., L.K. Abbott, S. Negrete-Yankelevich & P. Andrés, 2016. Farmers' knowledge and use of soil fauna in agriculture: a worldwide review. *Ecology and Society* 21(3):19.
31. Pulido, J. y G. Bocco, 2016. Conocimiento tradicional del paisaje en una comunidad indígena: caso de estudio en la región purépecha, occidente de México. *Boletín del Instituto de Geografía* 89: 41-57.
32. Pulido, M.T. y M. Coronel-Ortega, 2015. Ethnoecology of the palm *Brahea dulcis* (Kunth) Mart. in central Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11:1.
33. Rangel-Landa, S., A. Casas, E. Rivera-Lozoya, I. Torres-García y M. Vallejo-Ramos, 2016. Ixcatec ethnoecology: plant management and biocultural heritage in Oaxaca, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 12:30.
34. Rodríguez-Moreno, J.R. y B. Ortiz-Espejel, 2008. Etnoecología y desarrollo sustentable en dos comunidades Tseltales de los Municipios Chilón y Sitalá, Chiapas. *Sociedades Rurales, producción y Medio Ambiente* 8(16): 17-50.
35. Russell, L., C. Chuc y S. Abud, 2016. The importance of the recognition of contemporary Mayan adaptive management strategies in the Biosphere Reserve "Los Petenes", Campeche, Mexico. *International Journal of Arts and Commerce* 5(9): 107-117.
36. Toledo, V.M. 1990. La perspectiva etnoecológica: cinco reflexiones acerca de las ciencias campesinas sobre la naturaleza con especial referencia a México. *Ciencias (número especial)* 4:22-29.
37. Toledo, V.M., 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1 (1), 5–21.
38. Toledo, V.M., 2001. Biodiversity and indigenous peoples. En: S. Levin *et al.* (Eds) *Encyclopedia of Biodiversity*. Academic Press: 1181-1197.
39. Toledo, V. M., 2002. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. In: J.R. Stepp *et al.* (eds.), *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. International Society of Ethnobiology, Georgia, USA: 511-522.
40. Toledo, V.M. 2009. Por qué los pueblos indígenas son la memoria de la especie. *Papeles* 107: 27-38.
41. Toledo, V.M., 2013. Community conservation and ethnoecology. En: Porter-Bolland, L. *et al.* (eds), *Community Action for Conservation: Mexican experiences*. Springer, Holanda: 13-24.
42. Toledo, V.M., 2011. Biodiversity and indigenous peoples. En: S. Levin *et al.* (Eds) *Encyclopedia of Biodiversity*. Academic Press: 1181-1197. Second edition.
43. Toledo, V.M. y P. Alarcón-Cháires, 2012. La etnoecología hoy: panorama, avances, desafíos. *Etnoecológica* 9: 5-18.
44. Toledo, V.M. y N. Barrera-Bassols. 2008. *La Memoria Biocultural*. Icaria Editorial (2da. Edición, Universidad del Valle del Cauca, Colombia, 2014), (Edición en portugués, 2014, Ed. Popular).
45. Toledo, V.M., y N. Barrera-Bassols, 2010. A etnoecologia: uma ciência post-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 20: 7-27.
46. Vásquez-González, A.Y., C. Chávez Mejía, F. Herrera Tapia y F. Carreño Meléndez, 2007. La milpa mazahua: baluarte de conocimientos y creencias. *Iberofórum* 21: 142-167.

INVESTIGACIONES SOBRE ETNOECOLOGÍA MESOAMERICANA

(disponibles en www.redbiomex.com)



1. Toledo, V.M., J. Caballero, C. Mapes, N. Barrera-Bassols y A. Argueta, 1980. Los Purépechas de Pátzcuaro: Una aproximación ecológica. *América Indígena* 1 (XL): 17-55.
2. Toledo, V. M., Ortiz, B., & S. Medellín, 1994. Biodiversity islands in a sea of pasturelands: indigenous resource management in the humid tropics of Mexico. *Etnoecológica* 2:37-49.
3. Moguel, P., & V.M. Toledo, 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology* 13(1): 11-21.
4. Toledo, V. M., P. Alarcón-Cháires, P. Moguel, M., A. Cabrera, E. Leyequien & A. Rodríguez-Aldabe, 2001. El atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados. *Etnoecología* 6(8): 7-41.
5. Cabrera, A., C. Incháustegui, A. García & V.M. Toledo, 2001. Etnoecología Mazateca: una aproximación al complejo kosmos-cópus-praxis. *Etnoecológica* 6: 61-83.
6. Barrera-Bassols, N. (2002). Purhépecha Ethnoecology. En: N. Barrera-Bassols, *Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: ethnopedology at global, regional and local scales*. Tesis de doctorado, Universidad de Ghent, Holanda: 452-464.
7. Bandeira, F., J. López Blanco & V.M. Toledo, 2002. Tzotzil ethnoecology. Landscape perception and management as a basis for coffee agroforest design. *Journal of Ethnobiology* 22(2): 247-272.
8. Bandeira, F., J. López Blanco & V.M. Toledo, 2002. Landscape management among Tzotzil Coffee Growers of Polhó, Chiapas, México: an alternative to deforestation. En prensa.
9. Toledo, V., B. F. Ortiz-Espejel, L. Cortés, P. Moguel & M. Ordoñez, 2003. The Multiple Use of Tropical Forests by Indigenous Peoples in Mexico: a Case of Adaptive Management. *Conservation Ecology* 7(3): 9.
10. Barrera-Bassols, N., & J.A. Zinck, 2003. 'Land moves and behaves': indigenous discourse on sustainable land management in Pichataro, Patzcuaro basin, Mexico. *Geografiska Annaler* 85 (3-4): 229-245.
11. Moguel, P., & V.M. Toledo, 2004. Conservar produciendo. *Biodiversitas* 55:1-7 ([enlace](#))
12. Barrera-Bassols, N., & V.M. Toledo, 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography* 4(1): 9-41.
13. Toledo, V.M., 2005. *Los curadores de la madre tierra*. UNAM/Misión Bachajón/CEDIAC, México.
14. Barrera-Bassols, N., J.A. Zinck & E.V. Ranst, 2006. Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: Ethnopedology at global, Regional and Local scale. *Catena* 65(2): 118-137.
15. Toledo, V. M., N. Barrera-Bassols, E. García-Frapolli y P. Alarcón-Cháires, 2008. Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). *Interciencia* 33(5): 345-352.
16. Alarcón-Cháires, P., 2009. *Etnoecología de los indígenas P'urhépecha*. Morevallado, México.
17. Toledo, V. M. & N. Barrera-Bassols, 2011. Saberes tradicionales y adaptaciones ecológicas en siete regiones indígenas de México. En: F. Reyes Escutia y S. Barrasa García (Coord.), *Saberes Ambientales Campesinos: Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México*. UNICAH, México: 15-60.
18. Toledo, V.M. y P. Alarcón-Cháires, 2012. La Etnoecología hoy: panorama, avances y desafíos. *Etnoecológica* IX(1): 1-16
19. Alarcón-Cháires, P. E. Mora y N. Díaz, 2017. Etnoecología de los nahuas de Michoacán: conocimiento local y apropiación de la naturaleza. En prensa CONABIO.
20. Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols, 2018. La Milpa, Matriz de la Memoria Biocultural de Mesoamérica. En prensa, INAH.