

Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos

Desde la década de 1980, diversos actores, incluyendo grupos indígenas, académicos, políticos y empresas, han mostrado un interés creciente por el conocimiento ecológico tradicional. Aunque las motivaciones de cada uno de estos actores son distintas, todos coinciden en destacar la aplicabilidad y los usos potenciales –comerciales y no comerciales– de esta forma de conocimiento. En este artículo se revisa, en primer lugar, las aplicaciones potenciales del conocimiento ecológico tradicional a la gestión de ecosistemas y las consecuencias de su abandono; aborda, en segundo lugar, el uso del conocimiento ecológico tradicional con fines comerciales y los conflictos surgidos de este uso. Puesto que el conocimiento ecológico tradicional es importante para muchos actores, en la última sección se examinan las dinámicas (creación, transmisión y pérdida) que afectan al conocimiento ecológico tradicional.

El conocimiento ecológico tradicional –también conocido como conocimiento ambiental tradicional, conocimiento indígena, conocimiento ecológico local o conocimiento popular– ha sido definido como “un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evoluciona a través de procesos adaptativos y es transmitido mediante formas culturales de una generación a otra acerca de las relaciones entre seres vivos, incluyendo los seres humanos, y de los seres vivos con su medio ambiente”.² Al igual que el conocimiento científico, el conocimiento ecológico tradicional es producto de un proceso acumulativo y dinámico de experiencias prácticas y adaptación al cambio. A diferencia del conocimiento científico, el conocimiento ecológico tradi-

Victoria Reyes-García¹ es antropóloga e investigadora del ICREA en el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA) de la Universidad Autónoma de Barcelona

¹ Agradezco los comentarios de Laura Calvet-Mir y Erik Gómez-Baggethun a una versión previa de este artículo.

² F. Berkes, J. Colding y C. Folke, “Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management”, *Ecological Applications*, nº 10, 2000, pp. 1251-1262.

cional es local, holístico y portador de una cosmovisión que integra aspectos físicos y espirituales.³

Desde la década de 1980, diferentes actores, incluyendo grupos indígenas y sus defensores, académicos, gestores de recursos naturales y empresas, han mostrado un creciente interés por el conocimiento ecológico tradicional. El interés de grupos indígenas y activistas defensores de los derechos de los indígenas nace de la evidencia de que el conocimiento ecológico tradicional es importante para las sociedades indígenas porque es parte de su identidad cultural⁴ y representa la herencia y diversidad de la humanidad.⁵ El conocimiento ecológico tradicional es también de gran importancia para sociedades rurales como sociedades de agricultores o pescadores.⁶ Estudios empíricos demuestran que en sociedades relativamente aisladas –sin acceso a formas de educación formal y medicina occidental– el conocimiento ecológico tradicional contribuye a mejorar el bienestar humano mediante, por ejemplo, la mejora de la salud y el estado nutricional.⁷

Académicos y gestores de recursos naturales han subrayado las contribuciones del conocimiento ecológico tradicional a la ciencia en general y a la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales en particular.⁸ Las interacciones entre el conocimiento ecológico tradicional y el conocimiento científico moderno no son nuevas. Historiadores de la ciencia han señalado, por ejemplo, la importancia del conocimiento ecológico tradicional en el desarrollo del sistema de clasificación biológica de Linneo. Ejemplos más recientes en los que el conocimiento ecológico tradicional ha estimulado el pensa-

³ V. Toledo, "What is ethnoecology? Origins, scope, and implications of a rising discipline", *Ethnoecologica*, n° 1, 1992, pp. 5-21.

⁴ W. Balee, "Footprints of the Forest: Ka'apor Ethnobotany", *The Historical Ecology of Plant Utilization by an Amazonian People*, Columbia University Press, Nueva York, 1994; P. Descola, *In the society of nature: A native ecology in Amazonia*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

⁵ B. Berlin, *Ethnobotanical Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies*, Princeton University Press, Princeton, 1992; L. Maffi, *On Biocultural Diversity. Linking Language, Knowledge, and the Environment*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., 2001.

⁶ V. Reyes-García, N. Marti Sanz, T. McDade, S. Tanner y V. Vadez, "Concepts and methods in studies measuring individual ethnobotanical knowledge", *Journal of Ethnobiology*, n° 27, 2007, pp. 182-203.

⁷ N. L. Etkin, *Eating on the Wild Side: The Pharmacologic, Ecologic, and Social Implications of Using Noncultigens*, University of Arizona Press, Tucson, 2000; T. McDade, V. Reyes-García, W. Leonard, S. Tanner y T. Huanca, "Maternal ethnobotanical knowledge is associated with multiple measures of child health in the Bolivian Amazon", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, n° 104, 2007, pp. 6134-6139; V. Reyes-García, T. McDade, V. Vadez, T. Huanca, W. Leonard, S. Tanner y R. Godoy, "Non-market returns to traditional human capital: Nutritional status and traditional knowledge in a native Amazonian society", *Journal of Development Studies*, n° 44, 2008, pp. 217-232.

⁸ N. Barrera-Bassols y V. Toledo, "Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, Knowledge, and Management of Natural Resources", *Journal of Latin American Geography*, n° 4, 2005, pp. 9-41; F. Berkes, *Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*, Taylor & Francis, Filadelfia, 1999; M. Gadgil, F. Berkes y C. Folke, "Indigenous Knowledge for Biodiversity Conservation", *Ambio*, n° 22, 1993, pp. 151-156; P. Olsson, C. Folke y F. Berkes, "Adaptive comanagement for building resilience in social-ecological systems", *Environmental Management*, n° 34, 2004, pp. 75-90; V. Reyes-García, V. Vadez, S. Tanner, T. Huanca, W. Leonard y T. McDade, "Ethnobotanical skills and clearance of tropical rainforest for agriculture: A case study in the lowlands of Bolivia", *Ambio*, n° 36, 2007b, pp. 406-408.

miento científico incluyen, entre otros, el conocimiento agroecológico,⁹ el manejo de sistemas agroforestales,¹⁰ nuevas teorías sobre las corrientes en los océanos, el manejo y la ecología de la pesca,¹¹ o teorías sobre respuestas adaptativas a cambios ambientales.¹²

Por su parte, el sector empresarial se ha interesado por el conocimiento ecológico tradicional principalmente por el potencial comercial de las innovaciones basadas en esta forma de conocimiento. Por ejemplo, actualmente se comercializan tecnologías agrícolas –como la permacultura– o de conservación de agua y suelo basadas en el conocimiento ecológico tradicional. También se comercializan muchos productos basados en el conocimiento ecológico tradicional como artesanías, pesticidas, productos de belleza, semillas o medicinas.¹³

Al igual que el conocimiento científico, el conocimiento ecológico tradicional es producto de un proceso acumulativo y dinámico de experiencias prácticas y adaptación al cambio. A diferencia del conocimiento científico, el conocimiento ecológico tradicional es local, holístico y portador de una cosmovisión que integra aspectos físicos y espirituales

Por tanto, aunque cada uno de los actores señalados tiene motivaciones distintas en su interés por el conocimiento ecológico tradicional, en buena medida todos coinciden en destacar la aplicabilidad y los usos potenciales –comerciales y no comerciales– de esta forma de conocimiento. En las dos secciones que siguen profundizo en dos de los puntos mencionados. Específicamente en la siguiente sección reviso el uso del conocimiento ecológico

⁹ M. Altieri, "Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture", *Frontiers in ecology and the environment*, n° 2, 2004, pp. 35-42; G. P. Nabhan, "Native crop diversity in aridoamerica: Conservation of regional gene pools", *Economic Botany*, n° 39, 1985, pp. 387-399.

¹⁰ D. Walker, F. Sinclair y B. Thapa, "Incorporation of indigenous knowledge and perspectives in agroforestry development", *Agroforestry Systems*, 1995, pp. 235-248.

¹¹ A. Bergmann, H. Hinz, R. Blyth, M. Kaiser, S. Rogers y M. Armstrong, "Using knowledge from fishers and fisheries scientists to identify possible groundfish 'Essential Fish Habitats'", *Fisheries Research*, n° 66, 2004, pp. 373-379; S. Mackinson, "Integrating local and scientific knowledge: An example in fisheries science", *Environmental Management*, n° 27, 2001, pp. 533-545; T. Pitcher, "Fisheries managed to rebuild ecosystems? Reconstructing the past to salvage the future", *Ecological Applications*, n° 11, 2001, pp. 601-617.

¹² C. Duffield, J. Gardner, F. Berkes y R. Singh, "Local knowledge in the assessment of resource sustainability: Case studies in Himachal Pradesh, India, and British Columbia, Canada", *Mountain Research and Development*, n° 18, 1998, pp. 35-49; D. N. Pandey, "A bountiful harvest of rainwater", *Science*, n° 293, 2001, p. 1763.

¹³ W. Lewis, "Pharmaceutical discoveries based on ethnomedicinal plants: 1985 to 2000 and beyond", *Economic Botany*, n° 57, 2003, pp. 126-134. K. Ten Kate y S. Laird, *The Commercial Use of Biodiversity: Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing*, Earthscan, Londres, 1999.

tradicional en la gestión de ecosistemas, dando ejemplos de problemas ambientales derivados del abandono de prácticas basadas en el conocimiento ecológico tradicional. En la tercera sección examino el uso del conocimiento ecológico tradicional con fines comerciales, ofreciendo ejemplos de conflictos surgidos a partir de la comercialización de productos basados en el conocimiento ecológico tradicional. Dado que éste es importante para una gran variedad de actores, al final del artículo reviso la literatura sobre las dinámicas que afectan al conocimiento ecológico tradicional, incluyendo su creación, transmisión y pérdida.

Conocimiento ecológico tradicional y gestión ambiental

Académicos y gestores de recursos naturales debaten el potencial del conocimiento ecológico tradicional en la gestión de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Algunos investigadores consideran que el conocimiento ecológico tradicional es “anecdótico”, “impreciso” e “insustancial”,¹⁴ o simplemente una pseudociencia.¹⁵ Otros investigadores consideran que el conocimiento ecológico tradicional, por desarrollarse *in situ* atendiendo a las particularidades ecológicas y socioculturales de cada lugar, alberga un gran potencial para proporcionar información y modelos relevantes para la gestión de los recursos naturales.¹⁶

Los argumentos a favor del potencial del conocimiento ecológico tradicional en la gestión ambiental se derivan, por una parte, de las similitudes entre el conocimiento ecológico tradicional y el conocimiento científico moderno¹⁷ y, por otra, de la hipótesis de que el conocimiento ecológico tradicional mejora la capacidad de las sociedades para gestionar los recursos naturales, especialmente en condiciones cambiantes e inciertas.¹⁸

¹⁴ G. Gilchrist, M. Mallory y F. Merkel, “Can local ecological knowledge contribute to wildlife management? Case studies of migratory birds”, *Ecology and Society*, n° 10, 2005. R. Johannes, “Integrating traditional ecological knowledge and management with environmental impact assessment”, en J. Inglis (Ed.), *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*, Canadian Museum of Nature, Ottawa, 1993.

¹⁵ A. Howard y F. Widdowson, “Traditional knowledge threatens environmental assessment”, *Policy Options*, n° 17, 1996, pp. 34-36; F. Widdowson y A. Howard, “The Aboriginal industry’s new clothes”, *Policy Options*, n° 23, 2002, pp. 30-34.

¹⁶ Barrera-Bassols y Toledo, 2005, *Op. Cit.*; Berkes, 1999, *Op. Cit.*; R. K. Brook y S. M. McLachlan, “On using expert-based science to ‘test’ local knowledge”, *Ecology and Society*, n° 10; Gadgil et al., 1993, *Op. Cit.*; Olsson et al., 2004, *Op. Cit.*; Reyes-García et al., 2007b, *Op. Cit.*; Toledo, 1992, *Op. Cit.*

¹⁷ H. P. Huntington, T. Callaghan, S. Fox e I. Krupnik, “Matching traditional and scientific observations to detect environmental change: A discussion on Arctic terrestrial ecosystems”, *Ambio*, suppl. 13, 2004, pp. 18-23. Mackinson, 2001, *Op. Cit.*, y Pitcher, 2001, *Op. Cit.*

¹⁸ F. Berkes y N. J. Turner, “Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience”, *Human Ecology*, n° 34, 2006, pp. 479-494. P. Olsson y C. Folke, “Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: A study of Lake Racken watershed”, *Ecosystems*, n° 4, Suecia, 2001, pp. 85-104. Olsson et al., 2004, *Op. Cit.*

Diversos autores argumentan que muchos de los hábitats naturales que conocemos –incluyendo la supuestamente prístina Amazonía– son en realidad “paisajes culturales” modificados –al menos parcialmente– por la acción humana.¹⁹ Las intervenciones de grupos indígenas sobre el medio ambiente van desde la domesticación –total o parcial– de plantas y animales hasta la aplicación de técnicas para la conservación de suelos, la recogida de agua, el manejo de fuego o la recolección de frutos silvestres. Por tanto, muchos ecosistemas naturales son, en realidad, producto de la gestión humana. Si esto es así, es posible que el abandono de prácticas de gestión ambiental basadas en el conocimiento ecológico tradicional afecte a la conservación de algunos ecosistemas tal y como los conocemos. Para ejemplificar este punto, a continuación presento tres ejemplos en los que el abandono de prácticas basadas en el conocimiento tradicional ha ocasionado una modificación imprevista del paisaje.

El conocimiento ecológico tradicional mejora la capacidad de las sociedades para gestionar los recursos naturales, especialmente en condiciones cambiantes e inciertas

El manejo del fuego

Muchas sociedades tradicionales han practicado quemadas cíclicas. Las quemadas cíclicas están basadas en el conocimiento tradicional de los ciclos climáticos y la biología de las especies. En Australia, por ejemplo, los indígenas queman al final de la estación seca, lo cual prepara el terreno para la época de lluvias resultando en un incremento de la productividad de los árboles frutales y otras plantas.²⁰ Investigaciones recientes muestran que el manejo del fuego tiene un claro papel en la restauración ecológica, principalmente incrementando la disponibilidad de recursos para especies vegetales y, por tanto, para las especies animales asociadas.²¹ Por ejemplo, las quemadas cíclicas en Australia han jugado un papel importante en la creación de hábitats favorables para herbívoros y han sido clave en el mantenimiento de algunas especies vegetales.²² Estudios en África del Oeste también

¹⁹ F. Berkes e I. J. Davidson-Hunt, “Biodiversity, traditional management systems, and cultural landscapes: examples from the boreal forest of Canada”, *International Social Science Journal*, nº 58, 2006, p. 35. M. Heckenberger, “Amazonia 1492: Pristine forest or cultural parkland?”, *Science*, nº 301, 2003, pp. 1710-1714.

²⁰ H. Lewis, “Ecological and Technical Knowledge of Fire: Aborigines versus Park Rangers in Northern Australia”, *American Anthropologist*, nº 91, 1989, pp. 940-961.

²¹ Berkes y Davidson-Hunt, 2006, *Op. Cit.*; R. Hill, A. Baird y D. Buchanan, “Aborigines and fire in the wet tropics of Queensland, Australia: Ecosystem management across cultures”, *Society and Natural Resources*, nº 12, 1999, pp. 205-223. I. Rodríguez, “Pemon Perspectives of Fire Management in Canaima National Park, Southeastern Venezuela”, *Human Ecology*, nº 35, 2007, pp. 331-343.

²² D. Bowman, “The impact of Aboriginal landscape burning on the Australian biota”, *New Phytologist*, nº 140, 1998, pp. 385-410.

muestran que las quemadas propiciadas por los grupos indígenas no sólo no resultan en la conversión de bosque a sabana, sino que a menudo son básicas para mantener las dinámicas entre bosque y sabana.²³ Investigaciones en Doñana (España) también sugieren que el uso del fuego para la agricultura permitía evitar grandes incendios susceptibles de destruir la estructura edáfica de la zona.²⁴

A pesar de que la investigación ecológica reconoce la importancia del fuego en la gestión de determinados paisajes culturales, estos principios han sido poco integrados en las políticas de gestión de espacios naturales. En general, los gestores de las zonas protegidas ven el fuego como un peligro para los ecosistemas y la conservación de la vida silvestre²⁵ y, en consecuencia, en muchos lugares se ha prohibido el fuego como forma de gestión. Por ejemplo, en el Parque Nacional Canaima, en el sureste de Venezuela, desde 1981 los gestores del parque han implementado un programa de prevención forestal para eliminar las quemadas realizadas por los Pemón, un grupo indígena del área.²⁶ Diversos estudios documentan que la supresión de quemadas cíclicas va asociada a la aparición de grandes fuegos incontrolados en las mismas áreas que se querían preservar.²⁷

Producción en agroecosistemas

Aproximadamente el 75% de los ecosistemas terrestres están afectados por la acción humana.²⁸ En sistemas forestales, por ejemplo, la acción humana varía de la recolección de frutos silvestres hasta la transformación en plantaciones. Entre los dos extremos se encuentran varios tipos de agroecosistemas bajo manejo tradicional que combinan la producción económica con el mantenimiento de la diversidad biológica. Algunos autores sugieren que el paisaje con estructura de mosaico que típicamente se genera bajo formas de manejo tradicional mejora la biodiversidad de una zona,²⁹ y que su abandono puede tener consecuencias imprevistas en la biodiversidad.

²³ P. Laris, "Burning the Seasonal Mosaic: Preventative Burning Strategies in the Wooded Savanna of Southern Mali", *Human Ecology*, n° 30, 2002, pp. 155-186.

²⁴ M. Granados, A. Martín-Vicente y F. García-Novo, "El papel del fuego en los ecosistemas de Doñana", *Boletín de la Estación Central de Ecología*, n° 15, 1986, pp. 17-28.

²⁵ G. Machlis y D. Tichnell, "Economic Development and Threats to National Parks: A Preliminary Analysis", *Environmental Conservation*, n° 14, 1987, pp. 151-156. Rodríguez, 2007, *Op. Cit.*

²⁶ *Ibidem.*

²⁷ Hill *et al.*, 1999, *Op. Cit.*, Lewis, 1989, *Op. Cit.*

²⁸ D. Pimentel, U. Stachow, D. Takacs y H. Brubaker, "Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems", *BioScience*, n° 42, 1992, pp. 354-362.

²⁹ J. B. Alcorn, "Indigenous Peoples and Conservation", *Conservation Biology*, n° 7, 1993, pp. 424-426; V. Toledo, B. Ortiz y S. Medellín, "Biodiversity islands in a sea of pastureland: indigenous resource management in the humid tropics of Mexico", *Etnoecologica*, n° 3, 1994, pp. 37-50.

a) *La dehesa*. En su modelo tradicional, vigente hasta la década de 1950, la dehesa era un agroecosistema característico de España basado en el uso múltiple del paisaje. En la dehesa se combina la producción simultánea de ganado (cerdo ibérico, ganado ovino, ganado vacuno), caza menor y mayor, leña, carbón y eventualmente corcho.³⁰ La gestión de uso múltiple de las dehesas –integrando ganadería, agricultura y silvicultura– configura un paisaje vegetal característico, compuesto fundamentalmente por dos estratos vegetales: pasto herbáceo, constituido por especies anuales, y arbolado, integrado por especies del género *quercus* principalmente (encina, quejigo, alcornoque y ocasionalmente melojo). La base del mantenimiento de este ecosistema productivo era el conocimiento especializado de los trabajadores de la dehesa. Desde el punto de vista ambiental, la dehesa se ha considerado una solución de compromiso entre producción y conservación biológica.³¹

La investigación ecológica reconoce la importancia del fuego en la gestión de determinados paisajes culturales

Diversos autores han constatado que, en las últimas décadas del siglo XX, se ha producido una intensificación generalizada de los aprovechamientos en las dehesas, conduciendo al declive de la sostenibilidad del agroecosistema.³² La intensificación se ha visto en cargas ganaderas elevadas que originan procesos de erosión, la sustitución de especies nativas de ganado por especies foráneas menos adaptadas, la dejación en las podas de la arboleda o las podas abusivas, el retroceso de la agricultura y la progresión del matorral.

b) *Cafetales bajo sombra*. El café es un arbusto originario de los bosques tropicales de África que tradicionalmente se ha cultivado a la sombra de árboles. En países como México, el café cultivado bajo la sombra del dosel original de los bosques o selvas predomina frente a otros sistemas de producción de café, como la producción bajo sombra de árboles no nativos o la producción en monocultivo, sin sombra.³³ Varios autores han muestra-

³⁰ R. Acosta, *Los entramados de la diversidad. Antropología social de la dehesa 1276*, Diputación de Badajoz, Badajoz, 2002.

³¹ *Ibidem*.

³² C. Hernández, *La dehesa. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales*, Editorial Agrícola Española, Madrid, 1988; G. Montero, A. San Miguel e I. Cañellas, “Sistemas de silvicultura mediterránea. La dehesa”, en R. Jiménez y J. Lamo de Espinosa (Eds.), *Agricultura sostenible*, Mundiprensa, Madrid, 1988, pp. 519-574; T. Plieninger y C. Wilbrand, “Land use, biodiversity conservation, and rural development in the dehesas of Cuatro Lugares”, *Agroforestry Systems*, nº 51, 2001, pp. 23-34; A. San Miguel, *La dehesa española. Origen, tipología, características y gestión*, Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid, 1994.

³³ P. Moguel y V. Toledo, “Biodiversity Conservation in Traditional Coffee Systems of Mexico” (Conservación de la Biodiversidad en Sistemas de Cultivo Tradicional de Café en México), *Conservation Biology*, nº 13, 1999, pp. 11-21.

do que la riqueza biológica en grupos tales como árboles y epifitas, mamíferos, aves, reptiles, anfibios y artrópodos es mayor en las plantaciones tradicionales de café bajo sombra que en los monocultivos de café.³⁴ Además, el café bajo sombra proporciona otras ventajas como la producción continua de café y productos forestales, el mantenimiento de suelos más fértiles y húmedos, el control de temperatura, la mayor diversidad de flora y fauna, y el control orgánico de plagas y enfermedades. Durante las décadas de 1970 y 1980, muchos países pasaron a los monocultivos intensivos de café al sol. Estos, a pesar de ser más rentables económicamente, generan mucha más degradación ambiental que el cultivo que usa el conocimiento ecológico tradicional en la producción de café (orgánico, bajo sombra, en policultivos). El abandono del sistema tradicional de café bajo sombra puede tener graves repercusiones ecológicas, sobre todo en países como México e India donde las áreas productoras de café se localizan en zonas de alta biodiversidad.

La perspectiva científica del conocimiento ecológico tradicional desvirtúa el espíritu mismo de este conocimiento

El uso comercial del conocimiento ecológico tradicional

En las últimas décadas la integración del conocimiento ecológico tradicional con el conocimiento científico ha conllevado importantes luchas de poder y conflictos sobre el uso de recursos naturales y la protección del conocimiento tradicional. Representantes de los pueblos indígenas han expresado al menos tres importantes razones de descontento por el uso comercial del conocimiento ecológico tradicional: 1) la descontextualización del conocimiento ecológico tradicional, 2) la falta de retribución para los grupos que han desarrollado esas formas de conocimiento, y 3) la explotación de recursos naturales asociados a este conocimiento.

Descontextualización

El conocimiento ecológico tradicional incluye preparaciones de plantas y usos del paisaje, pero también mitos y cosmologías que a menudo explican el origen de la tierra y sus genes y códigos rituales y de comportamiento que gobiernan las relaciones del grupo social

³⁴ F.P.S.d.F. Bandeira, J. López Blanco y V. Toledo, "Tzotzil Maya ethnoecology: landscape perception and management as a basis for coffee agroforest design", *Journal of Ethnobiology*, n° 22, 2002, pp. 247-272; F.P.S.d.F. Bandeira, C. Martorell, J. A. Meave y J. Caballero, "The role of rustic coffee plantations in the conservation of wild tree diversity in the Chinantec region of Mexico", *Biodiversity and Conservation*, n° 14, 2005, pp. 1225-1240. Moguel y Toledo, 1999, *Op. Cit.*

con su medio ambiente.³⁵ Por ejemplo, Long y colegas³⁶ hallaron que entre los Apache el conocimiento del ecosistema y sus dinámicas es transmitido a través de formas tan diversas como las normas sociales, los mitos, las metáforas, los sueños, las plegarias y las ceremonias.

Varios investigadores indigenistas han argumentado que la perspectiva científica del conocimiento ecológico tradicional desvirtúa el espíritu mismo de este conocimiento. Para la investigación científica, que enfatiza el conocimiento objetivo, los aspectos espirituales son inconvenientes o irrelevantes. Al separar el conocimiento ecológico tradicional de los sistemas de manejo, se dejan de lado valores sagrados u otros valores difíciles de cuantificar, descontextualizando así el conocimiento.³⁷ Un ejemplo de cómo la descontextualización del conocimiento ecológico tradicional desvirtúa su espíritu y puede acabar teniendo consecuencias negativas para los portadores de dicho conocimiento es el caso de la ayahuasca. La ayahuasca, un té hecho a partir de *Banisteriopsis caapi* y *Psychotria viridis*, dos plantas nativas de la Amazonía, ha sido tradicionalmente usada por poblaciones nativas de Brasil, Ecuador y Perú con usos medicinales y espirituales. En el siglo XX, el uso de la ayahuasca como droga alucinógena se popularizó entre poblaciones no indígenas, lo que originó políticas de control de drogas que restringen su uso.³⁸ Estas políticas, sin embargo, también atentan contra la libertad religiosa de los pueblos indígenas. Un caso similar ocurre con el uso de la coca con fines religiosos y como forma de adaptación a la altura y su utilización para la elaboración de cocaína.

En las últimas décadas, representantes indígenas han argumentado que la falta de control por parte de los propios indígenas en cómo se representa su conocimiento en las esferas científicas también contribuye a desvirtuar este conocimiento³⁹ y abre conflictos sobre la propiedad y el control de los datos de estudios que usan el conocimiento ecológico tradicional.⁴⁰ Estudios recientes documentan las preocupaciones de los indígenas sobre la forma en que se llevan a cabo investigaciones que les afectan, especialmente por la falta de inclusión de sus pueblos en el diseño de las investigaciones, y proponen nuevos enfoques de

³⁵ Assembly of First Nations and National Aboriginal Forestry Association, *The feasibility of representing Traditional Indigenous Knowledge in cartographic, pictorial or textual forms*, Runge Press, Ottawa, Canadá, 1995; J. Long, A. Teale y B. Burnette, "Cultural foundations for ecological restoration on the White Mountain Apache Reservation", *Conservation Ecology*, n° 8, 2003, p. 4.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ Brook and McLachlan, 2005, *Op. Cit.*; L. Simpson, "Anticolonial strategies for the recovery and maintenance of indigenous knowledge", *American Indigenous Quarterly*, n° 28, 2004, pp. 373-384.

³⁸ K. W. Tupper, "The globalization of ayahuasca: Harm reduction or benefit maximization?", *International Journal of Drug Policy*, n° 19, 2008, pp. 297-303.

³⁹ Brook y McLachlan, 2005, *Op. Cit.*; Simpson, 2004, *Op. Cit.*

⁴⁰ S. B. Brush, "Indigenous knowledge of biological resources and intellectual property rights: The role of anthropology", *American Anthropologist*, n° 93, 1993, pp. 653-686.

investigación en los que se aboga por un mayor respeto a la perspectiva de los grupos indígenas y su inclusión en el proceso de investigación.⁴¹

Uso comercial sin retribución adecuada

El uso del conocimiento ecológico tradicional ha llevado al desarrollo de numerosos productos comerciales. Los ejemplos típicos se relacionan con la industria farmacéutica,⁴² donde se estima que el uso del conocimiento ecológico tradicional en la búsqueda de componentes activos de plantas aumenta la eficiencia del proceso en unas 400 veces.⁴³ Pero también se pueden encontrar ejemplos de compañías de biotecnología o de cuidado personal que publicitan productos basados en animales y plantas que han sido usados por grupos indígenas.

Típicamente, científicos y empresas han usado el conocimiento ecológico tradicional como si fuera propiedad común de la humanidad, sin ningún tipo de reconocimiento intelectual o compensación económica a los grupos que desarrollaron este conocimiento. El reconocimiento de los derechos indígenas en legislación internacional como el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), adoptado en Río de Janeiro en 1992, o el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha puesto de manifiesto la necesidad de compensar a estos grupos por el uso comercial de la biodiversidad en sus territorios ancestrales y el conocimiento asociado a ésta.

Tras la entrada en vigor del CDB, muchas comunidades indígenas y rurales han mostrado un interés creciente en tener mayor control sobre sus conocimientos y recursos, en participar en los beneficios de empresas comerciales de forma equitativa, en mantener hábitats y recursos asociados a sus conocimientos. Paralelamente, en la esfera académica ha surgido un debate político sobre cómo incluir y compensar a los grupos indígenas por el uso comercial de su conocimiento.⁴⁴ Algunos autores han propuesto acuerdos entre compañías y estados/grupos indígenas. Por ejemplo, en 1991 la compañía farmacéutica Merck inició un acuerdo de bioprospección con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica, que acabó por falta de viabilidad. Según este acuerdo, Merck debía recibir 10.000 muestras

⁴¹ R. K. Brook y S. M. McLachlan, "Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring", *Biodiversity and Conservation*, 2008; P. Mulvihill y D. Baker, "Ambitious and restrictive scoping case studies from Northern Canada", *Environmental Impact Assessment Review*, n° 23, 2001, pp. 39-49.

⁴² S. King y T. Carlson, "Biocultural diversity, biomedicine, and ethnobotany: The experience of Shaman Pharmaceuticals", *Interciencia*, n° 20, 1995, pp. 134-139; Lewis, 2003, *Op. Cit.*; Kate y Laird, 1999, *Op. Cit.*

⁴³ M. Balick, "Ethnology and the Identification of Therapeutic Agents from the Rainforest", en D. Chadwick y J. Marsh (Eds.), *Bioactive Compounds from Plants*, 1990.

⁴⁴ M. Brown, *Who Owns Native Culture?*, Harvard University Press, Harvard, 2003; S. Laird, *Biodiversity and Traditional Knowledge: Equitable Partnerships in Practice*, Earthscan, Londres, 2002.

de plantas con información sobre sus usos tradicionales, y a cambio –además de abonar 1,35 millones de dólares por las muestras– debía pagar un porcentaje del beneficio si una de esas muestras resultaba en un producto comercial.⁴⁵ Otros autores proponen mejorar el marco legal existente para que proteja a los creadores y custodios del conocimiento ecológico tradicional, mediante –por ejemplo– la modificación de las actuales leyes (patentes, *copyrights*, *trademarks* o secretos comerciales), o mediante la creación de derechos *sui generis* que se adapten a la naturaleza de este conocimiento.⁴⁶ Otros autores han planteado la creación de bases de datos en las que documentar las formas de conocimiento tradicional para prevenir su apropiación indebida (UNU-IAS, 2004).⁴⁷ Sin embargo, la efectividad de estas formas de protección todavía es debatida, ya que depende en buena medida de la ética del contratante.

El uso del conocimiento ecológico tradicional en la búsqueda de componentes activos de plantas aumenta la eficiencia del proceso en unas 400 veces

Existen muchos casos de acceso, uso y/o aprovechamiento ilegal, irregular y/o injusto de conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas asociados a recursos biológicos, en especial mediante el uso de la propiedad intelectual, o lo que se conoce como biopiratería. Por ejemplo, la vinca de Madagascar (*Catharanthus roseus*) es una planta que ha sido usada tradicionalmente en esta isla por sus propiedades medicinales. Se han identificado numerosos componentes activos en la planta, incluyendo agentes anticancerígenos. Eli Lilly ha patentado y comercializado un método para purificar el compuesto. Ningún beneficio derivado de esta patente ha llegado a los poseedores originarios del conocimiento.⁴⁸

También se encuentran ejemplos de biopiratería en el campo de la agricultura. En un libro reciente, Aoki⁴⁹ revisa la historia de la aplicación de las leyes de propiedad intelectual a las variedades de plantas y la mercantilización del germoplasma.⁵⁰ Un conocido caso de

⁴⁵ L. Roberts, "Chemical Prospecting: Hope For Vanishing Ecosystems?", *Science*, n° 256, 1993, pp. 1142-1143.

⁴⁶ T. Greaves, *Intellectual Property Rights for Indigenous Peoples. A Sourcebook*, Society for Applied Anthropology, Oklahoma, 2005.

⁴⁷ UNU-IAS, *The role of databases and registers in the protection of traditional knowledge. A comparative analysis*, UNU-IAS, Tokio, 2004.

⁴⁸ R. Stone, "The Biodiversity Treaty: Pandora's Box or Fair Deal?", *Science*, n° 256, 1992, p. 1624.

⁴⁹ K. Aoki, *Seed Wars: Controversies and Cases on Plant Genetic Resources and Intellectual Property*, Carolina Academic Press, Durham, NC, 2008.

⁵⁰ Con el término germoplasma se hace referencia al conjunto de genes que se transmite en la reproducción a la descendencia por medio de las células reproductoras. Este concepto se utiliza comúnmente para designar el conjunto de genes de las especies vegetales silvestres y no genéticamente modificadas de interés para la agricultura (nota del editor).

biopiratería agrícola es el del frijol Enola, una variedad de frijol amarillo patentada en EEUU. El frijol patentado es genéticamente idéntico a una variedad mexicana que también se cultivaba en EEUU. El caso ha sido muy polémico porque el dueño de la patente –propietario de una empresa de semillas en Colorado– acusó a los agricultores mexicanos de que estaban infringiendo su monopolio al vender frijoles amarillos en EEUU. Los cargamentos de frijol amarillo fueron detenidos en la frontera entre México y EEUU y los agricultores mexicanos perdieron importantes mercados. El dueño también elaboró demandas legales contra compañías de semillas y agricultores en EEUU, acusándolos de que violaban sus derechos monopolísticos porque vendían o cultivaban frijoles amarillos de México.⁵¹ La patente fue apelada y finalmente revocada en mayo de 2008.

Otros ejemplos famosos de patentes concedidas sobre procesos basados en el uso del conocimiento tradicional omitiendo el papel –y los derechos– de los pueblos que desarrollaron estos conocimientos incluyen: patentes sobre fórmulas para productos derivados del Neem (*Azadirachta indica*),⁵² que finalmente fueron retiradas en 2005; patentes de medicinas para enfermedades psiquiátricas derivadas de uno de los componentes de la ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*);⁵³ patentes sobre variedades de arroz originalmente derivadas del arroz *basmati*, una variedad cultivada en la India y Pakistán.⁵⁴

Explotación de recursos naturales

El uso del conocimiento ecológico tradicional en el desarrollo de nuevos productos comerciales también afecta a los recursos naturales asociados a este conocimiento. Los defensores de la bioprospección aseguran que ésta ayuda a reducir el uso de recursos naturales, ya que una vez que el compuesto activo de un determinado recurso genético es aislado, puede ser preparado sintéticamente sin necesidad de extraer el recurso natural, que puede ser una planta o animal.⁵⁵ Pero otros investigadores aseguran lo contrario: que el uso comercial del conocimiento ecológico tradicional puede llevar a la explotación y agotamiento de los recursos naturales asociados a ese conocimiento. Por ejemplo, Garson⁵⁶ argumenta que la recolección de 2.400 kg de una esponja del Indo-Pacífico generó menos de 1 mg de un potente químico anticancerígeno, lo que fue apenas suficiente para determinar su estruc-

⁵¹ L. Pallottinia, E. García, J. Kamic, G. Barcaccia y P. Gepts, "The Genetic Anatomy of a Patented Yellow Bean", *Crop Science*, n° 44, 2004, pp. 968-977; S. Ribeiro, "¿Qué pasó con la patente del frijol Enola?", *Ecología Política*, n° 30, pp. 85-86.

⁵² V. Shiva, *Biopiracy. The Plunder of Nature and Knowledge*, South End Press, Boston, 1997.

⁵³ Tupper, 2008, *Op. Cit.*

⁵⁴ S. Sahai, "Protecting Basmati", *Economic and Political Weekly*, n° 33, 1998, pp. 442-443.

⁵⁵ J. Eberlee, *Assessing the Benefits of Bioprospecting in Latin America*, 2000.

⁵⁶ M. Garson, "Is Marine Bioprospecting Sustainable?", *Search*, n° 27, 1996, p. 115.

tura química. La recolección de recursos naturales a gran escala puede tener serios efectos para el bienestar de las comunidades indígenas en el caso de que dependan de esos recursos para su subsistencia. Hay también otros problemas derivados de la comercialización de recursos naturales con conocimiento ecológico tradicional asociado. Por ejemplo, Samoa, Vanuatu y Fiji son grandes exportadoras de *kava* (*Piper methysticum*), un cultivo domesticado autóctono del Pacífico que tradicionalmente se utilizaba con fines medicinales, ceremoniales y sociales, mientras que en su versión de herboristería se usa para aliviar el estrés. El auge comercial del *kava* para la exportación duplicó su precio en el mercado interno, poniéndola fuera del alcance de la población local.⁵⁷

**El uso comercial del conocimiento ecológico tradicional
puede llevar a la explotación y agotamiento de los recursos
naturales asociados a ese conocimiento**

¿Se está perdiendo el conocimiento ecológico tradicional?

Puesto que el conocimiento ecológico tradicional 1) representa la diversidad y herencia de la humanidad,⁵⁸ 2) contribuye a mejorar la calidad de vida de las sociedades indígenas,⁵⁹ 3) ayuda a la gestión sostenible de los recursos naturales,⁶⁰ y 4) puede contribuir al desarrollo de productos comerciales,⁶¹ entender las dinámicas que afectan al conocimiento ecológico tradicional es de gran importancia para sectores muy diversos de la sociedad. En la siguiente sección presento resultados de estudios que han analizado las dinámicas (creación, transmisión y pérdida) que afectan al conocimiento ecológico tradicional, haciendo especial hincapié en los resultados de estudios empíricos sobre la pérdida de conocimiento ecológico tradicional.

Investigadores de disciplinas tan dispares como la antropología, la biología y la psicología han estudiado las dinámicas del conocimiento ecológico tradicional. Estos investigadores han tratado de entender cómo se crea, adquiere, transforma, transmite y pierde el conocimiento ecológico tradicional. Muchos estudios cualitativos sostienen que dicho conocimiento se pierde a medida que los grupos indígenas o comunidades rurales se incorporan

⁵⁷ V. Lebot, M. Merlin y L. Lindstrom, *Kava: The Pacific Elixir: The definitive guide to its ethnobotany, history and chemistry*, Healing Arts Press, Rochester, 1997.

⁵⁸ Berlin, 1992, *Op. Cit.*

⁵⁹ McDade et al., 2007, *Op. Cit.*

⁶⁰ Reyes-García et al., 2007b, *Op. Cit.*

⁶¹ Kate y Laird, 1999, *Op. Cit.*

a la economía de mercado.⁶² Este argumento se basa en la idea de que la incorporación a la economía de mercado conlleva cambios, como la realización de nuevas actividades productivas, que reducen el tiempo que la gente pasa en la naturaleza, lo cual a su vez interfiere en la transmisión del conocimiento cultural.⁶³ A pesar de la lógica del argumento, las investigaciones empíricas presentan un panorama complejo, con resultados contradictorios.⁶⁴

Diferencias entre generaciones

Resultados de estudios empíricos muestran diferencias en niveles de conocimiento entre generaciones (ancianos y jóvenes). Por ejemplo, en un estudio sobre las diferencias en el conocimiento entre curanderos y no curanderos en Pichataro, México, Garro⁶⁵ halló que las personas mayores tenían muchos más conocimientos que los jóvenes. En una investigación en Kalimantan, Indonesia, Caniago y Siebert⁶⁶ también descubrieron que la gente mayor—especialmente las mujeres—tenían mayores conocimientos de plantas medicinales. Estas diferencias se han interpretado como un signo de la pérdida de conocimiento ecológico tradicional. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con más precaución, puesto que es posible que las diferencias se deban a que los jóvenes aún no han terminado el proceso de aprendizaje. Investigaciones recientes que utilizan técnicas estadísticas más sofisticadas, que permiten distinguir el papel de la edad y las diferencias generacionales en las disparidades de conocimiento entre grupos generacionales, no muestran una tendencia clara. Por ejemplo, en un estudio sobre el conocimiento etnobotánico entre los Tsimane' (Bolivia), Godoy y colegas⁶⁷ no hallaron evidencia de pérdida de conocimiento etnobotánico entre adultos. En una investigación metodológicamente similar, pero sobre el conocimiento agrícola y ganadero en Doñana (España), Gómez-Baggethun y colegas⁶⁸ sólo

⁶² M. R. Dove, "Center, periphery and biodiversity: A paradox of governance and a development change", en S. B. Brush y D. Stabinsky (Eds.), *Valuing Local Knowledge: Indigenous People and Intellectual Property Rights*, Island Press, Washington D.C., 1996, pp. 41-67; M. J. Plotkin, *Tales of a Shaman's Apprentice: An Ethnobotanist Searches for New Medicines in the Amazon Rain Forest*, Viking Press, Nueva York, 1993.

⁶³ P. Wolff, D. Medin y C. Pankratz, "Evolution and devolution of folkbiological knowledge", *Cognition*, n° 73, 1999, pp. 177-204.

⁶⁴ R. Godoy, V. Reyes-García, E. Byron, W. Leonard y V. Vadez, "The Effect of Market Economies on the Well-Being of Indigenous Peoples and on Their Use of Renewable Natural Resources", *Annual Review Anthropology*, n° 34, 2005, pp. 121-138.

⁶⁵ L. Garro, "Intracultural variation in folk medicinal knowledge: A comparison between groups", *American Anthropologist*, n° 88, 1986, pp. 351-370.

⁶⁶ J. Caniago y S. F. Siebert, "Medicinal plant economy, knowledge and conservation in Kalimantan", *Econ. Bot.*, n° 52, Indonesia, 1998, pp. 229-250.

⁶⁷ Godoy *et al.*, 2008, *Op. Cit.*

⁶⁸ E. Gómez-Baggethun, S. Mingorría, V. Reyes-García, L. Calvet-Mir y C. Montes, "Traditional ecological knowledge trends in the transition to modernity. An empirical study in the Doñana natural areas, SW Spain", *Conservation Biology*, under review, 2009.

encuentran pérdida de conocimiento agrícola, pero no ganadero, probablemente porque la ganadería sigue jugando un papel importante en la identidad cultural de la zona.

La pérdida de identidad cultural es una causa importante de la pérdida de conocimiento ecológico tradicional

Aculturación y educación formal

Puesto que tanto creencias como conocimientos forman parte del conocimiento ecológico tradicional, diversos autores han presentado la hipótesis de que la pérdida de identidad cultural debe ser una causa importante de la pérdida de conocimiento ecológico tradicional. Por ejemplo, se ha argumentado que los sistemas taxonómicos, las percepciones metafísicas, u otras formas de conocimiento son transmitidos mediante las lenguas indígenas. También se ha argumentado que la aculturación lleva a cambios en las relaciones sociales y formas de relacionarse con la naturaleza (por ejemplo de cultivar) que alteran de forma profunda las bases del conocimiento ecológico tradicional.⁶⁹ Por tanto se considera que la pérdida de lenguas y valores indígenas que va con la aculturación es una causa importante de la pérdida de conocimiento ecológico tradicional.⁷⁰ Algunos estudios empíricos confirman esta intuición. Por ejemplo, en un estudio en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlan, Benz y colegas⁷¹ hallaron que la pérdida de conocimiento de usos de plantas iba de la mano de la pérdida de conocimiento de la lengua indígena y la adquisición de servicios comunitarios no tradicionales, como la educación o el material de las casas.

Sternberg⁷² también atribuye la pérdida de conocimiento ecológico tradicional a la aculturación provocada por la educación formal. Puesto que en las escuelas no se enseña conocimiento tradicional, el tiempo y los recursos que se invierten en la educación formal son tiempo y recursos que no se invierten en la adquisición de conocimiento ecológico tradicio-

⁶⁹ N. Ross, "Lacandon Maya Intergenerational Change and the Erosion of Folk Biological Knowledge", en J. R. Stepp, F. S. Wyndham y R. Zarger (Eds.), *Ethnobiology and Biocultural Diversity. International Society of Ethnobiology*, GA, Atenas, 2002, pp. 585-592.

⁷⁰ M. Lizarralde, "Biodiversity and loss of indigenous languages and knowledge in South America", en L. Maffi (Ed.), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge, and the Environment*, Smithsonian Institution Press, Washington DC, 2001, pp. 265-281; L. Maffi, "Linguistic, Cultural, and Biological Diversity", *Annual Review Anthropology*, n° 34, 2005, pp. 599-618.

⁷¹ B. F. Benz, J. Cevallos, F. Santana, J. Rosales y S. Graf, "Losing knowledge about plant use in the sierra de Manantlan Biosphere Reserve, Mexico", *Economic Botany*, n° 54, 2000, pp. 183-191.

⁷² R. Sternberg, C. Nokes, P. Geissler, R. Prince, F. Okatcha, D. Bundy y E. Grigorenko, "The relationship between academic and practical intelligence: A case study in Kenya", *Intelligence*, n° 29, 2001, pp. 401-418.

nal, porque no se puede estar en dos sitios y aprender las dos cosas simultáneamente. Algunos investigadores han hallado que efectivamente la escolarización está asociada a menor conocimiento ecológico tradicional.⁷³

Integración en la economía de mercado

Los investigadores que han analizado las relaciones entre conocimiento ecológico tradicional e integración en la economía de mercado han avanzado la hipótesis de que esta última está asociada con menor conocimiento ecológico tradicional, ya que los mercados permiten a la gente acceder a sustitutos de productos naturales y conllevan el aumento de la heterogeneidad socioeconómica, lo que afecta negativamente a la transmisión del conocimiento ecológico tradicional. El debate es importante, puesto que si el desarrollo económico erosiona el conocimiento ecológico tradicional de forma consistente, entonces puede que sea imposible preservar el conocimiento ecológico tradicional y conseguir desarrollo económico para los poseedores de este conocimiento.

Sin embargo, existe poca evidencia empírica que apoye la hipótesis de que la integración en la economía de mercado sistemáticamente deteriora el conocimiento ecológico tradicional. Por ejemplo, en un estudio longitudinal, Zarger y Stepp⁷⁴ hallaron que el conocimiento etnobotánico de los niños de Chiapas no había cambiado de forma significativa entre 1973 y 2000, pese a los importantes cambios socioeconómicos ocurridos en Chiapas durante esos 30 años. En dos estudios independientes, uno entre los Tawahka (Honduras) y otro entre los Tsimane' (Bolivia), se halló por un lado que la integración en la economía de mercado mediante la venta de cultivos o el trabajo asalariado estaba asociada a un menor conocimiento de la vida silvestre, pero por el otro, que la integración en la economía de mercado mediante la venta de productos forestales estaba correlacionada con un mayor conocimiento de la vida silvestre.⁷⁵ Es más, en un estudio en Ecuador, Guest⁷⁶ constató que la integración en la economía de mercado mediante una actividad basada en el medio ambiente podía acelerar la adquisición de conocimiento ecológico tradicional.

⁷³ Benz et al., 2000, *Op. Cit.* S. Zent, "Acculturation and Ethnobotanical Knowledge Loss among the Piarao of Venezuela: Demonstration of a Quantitative Method for the Empirical Study of Traditional Ecological Knowledge Change", en L. Maffi (Ed.), *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge, and the Environment*, Smithsonian Institution Press., Washington D.C., 2001, pp. 190-211.

⁷⁴ R. Zarger y J. R. Stepp, "Persistence of botanical knowledge among Tzeltal Maya Children", *Current Anthropology*, n° 45, 2004, pp. 413-418.

⁷⁵ R. Godoy, N. Brokaw, D. Wilkie, D. Colón, A. Palermo, S. Lye y S. Wei, "Of trade and cognition: Markets and the loss of folk knowledge among the Tawahka indians of the Honduran Rain Forest", *Journal of Anthropological Research*, n° 54, 1998, pp. 219-233. V. Reyes-García, V. Vadez, T. Huanca, W. Leonard y T. McDade, "Economic development and local ecological knowledge: a deadlock? Data from a native Amazonian society", *Human Ecology*, n° 35, 2007a, pp. 371-377.

⁷⁶ G. Guest, "Market integration and the distribution of ecological knowledge within an ecuadorean fishing community", *Journal of Ecological Anthropology*, n° 6, 2002, pp. 38-49.

En una revisión sobre los métodos usados para medir el conocimiento ecológico tradicional,⁷⁷ se argumentó que una posible explicación para la inconsistencia de los resultados relativos a la pérdida de conocimiento tradicional puede encontrarse en la metodología usada. Por ejemplo, la mayoría de los estudios no cuentan con un estudio de base, con lo que es difícil identificar el conocimiento que se está perdiendo. Es más, distintos autores han medido diferentes componentes del conocimiento ecológico tradicional (por ejemplo, plantas silvestres, cultivos o animales salvajes). Los resultados de estos estudios no son realmente comparables, porque es posible que el conocimiento tradicional se esté perdiendo en algunos dominios y no en otros.

En conclusión, aunque algunos sectores todavía continúan considerando el conocimiento ecológico tradicional como “anecdótico” e “impreciso”, desde la década de 1980 ha crecido el interés por esta forma de conocimiento. Este interés que viene de grupos tan diversos como los propios indígenas, la comunidad científica, los políticos y el sector comercial, nace de la aplicabilidad y los usos potenciales –comerciales y no comerciales– de esta forma de conocimiento. A pesar de este interés, pocos estudios han abordado de forma sistemática los cambios que la globalización –de parcelas– del conocimiento ecológico tradicional tiene en el mismo conocimiento, en sus custodios y en los recursos asociados a él.

⁷⁷ Reyes-García *et al.*, 2007, *Op. Cit.*