

## CARTOGRAFÍAS Y PROCESOS TERRITORIALES PARA LA CONSERVACIÓN EN PAISAJES BIO-CULTURALES

Correa Ayram Camilo<sup>1</sup>. Sosa Ruiz Javier<sup>2</sup>. Sepúlveda Varón Álvaro<sup>3</sup>.

[correa.camilo@gmail.com](mailto:correa.camilo@gmail.com) [javiersosaruiz@gmail.com](mailto:javiersosaruiz@gmail.com) [asepulveda@etnobiologiacolombia.org](mailto:asepulveda@etnobiologiacolombia.org)

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) de la Universidad Nacional Autónoma de México. <sup>2</sup>Ecología del Paisaje Colombia. <sup>3</sup>Sociedad Colombiana de Etnobiología SCE.

Se reconoce en general, la cartografía temática y la cartografía social como los medios para elaborar diferentes tipos de mapas, usados básicamente para visualizar, entender, analizar y planificar el territorio.

La primera, con un desarrollo académico históricamente más consolidado bajo la custodia disciplinaria de la ecología del paisaje, ha sido tradicionalmente adoptada en la gestión de los recursos naturales para efectos del entendimiento y gestión de los ecosistemas.

La segunda, por su parte, más relacionada con las ciencias sociales y de corte determinantemente participativo, ha estado vinculada al reconocimiento de la apropiación del territorio y a trazar en términos geográficos la concepción de los espacios físicos y las dinámicas al interior de ellos.

La articulación de los dos tipos de cartografía, permite alcanzar una visión conjunta sobre el uso y la conservación de la biodiversidad que supera en gran medida la visión física del territorio y posibilita una lectura socio-ecosistémica desde los conocimientos locales. El objetivo principal de este simposio es el de presentar experiencias cartográficas, socio-ecológicas y territoriales que responden de manera efectiva a las necesidades en los territorios, y que integren los conocimientos de diversos grupos poblacionales y comunidades locales. Así mismo, en este espacio de diálogo buscamos fomentar el análisis desde una visión ecosistémica y exponer los avances en la producción de conocimiento que permitan derivar en la correcta toma de decisiones en cuanto a la gestión de los paisajes bio-culturales y el reconocimiento de los saberes tradicionales.

**Palabras clave:** cartografía, biodiversidad, territorio, comunidades.

### Ponentes

1. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE PLANTAS MEDICINALES POR GRADIENTES AMBIENTALES UBICADA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS VOLCANES  
García Gil Alejandro, Hernández Priego Diana Laura, García Santos, Rivera García Patricia, Elvia Cervantes Sandoval Armando, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM  
[butterflynature14@gmail.com](mailto:butterflynature14@gmail.com)
2. DETECCIÓN DE SITIOS IDÓNEOS PARA LA REINTRODUCCIÓN DE LA TORTUGA BLANCA (DERMATEMYS MAWII) EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO PAPALOAPAN  
Bárceñas García Andrea del Rocío 1,2, Ramírez Soto Aníbal F. 1, Sheseña Hernández Ixchel 1, Lucio-Palacio César Raziél, Farhat N. Fadi 1.  
1 Pronatura A. C., Veracruz. 2 Universidad Autónoma Metropolitana.  
[andrear.bargar91@gmail.com](mailto:andrear.bargar91@gmail.com) [aramirezsoto@gmail.com](mailto:aramirezsoto@gmail.com)
3. MAPEO ANALITICO REFLEXIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE GUACAMAYA VERDE ARA MILITARIS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO, TAMAULIPAS  
González Romo, Claudia E.1, Garza Torres Héctor A. 1, Requena Lara Glenda N.2, Corral González Leonardo1,

1Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas, 2Programa de Desarrollo Regional y Ordenamiento, Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas.  
[cgonzale@uat.edu.mx](mailto:cgonzale@uat.edu.mx)

4. LA IGUANA NEGRA (*Ctenosaura pectinata* Wiegmann, 1834), MODELO DE CONECTIVIDAD TERRITORIAL EN YAUTEPEC, MORELOS, MÉXICO  
Mario Alberto Reyna Rojas<sup>1</sup> y Rafael Monroy Martínez<sup>2</sup>  
Maestría en Estudios Territoriales, Paisaje y Patrimonio. Facultad de Arquitectura. 2Laboratorio de Ecología, Centro de Investigaciones Biológicas. UAEM.  
[albert.reyna08@gmail.com](mailto:albert.reyna08@gmail.com)
5. LA HUELLA ESPACIAL HUMANA SOBRE EL PAISAJE: MÉTODO CARTOGRÁFICO Y APLICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN EN EL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL DE MICHOACÁN  
Correa Ayram, Camilo A.1, Mendoza Cantú Manuel E. 1, Etter Andrés<sup>2</sup>, Pérez Salicrup Diego<sup>3</sup>,  
<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. <sup>2</sup>Departamento de Ecología y Territorio, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana. <sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México  
[correa.camilo@gmail.com](mailto:correa.camilo@gmail.com)
6. APORTES AL CONOCIMIENTO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE DEL BORDE NORTE DE BOGOTÁ, COLOMBIA  
Merlo-Moreno Anny<sup>1</sup>, Sosa-Ruiz Javier<sup>1</sup>, Sepúlveda Álvaro<sup>2</sup>, Correa-Ayram Camilo<sup>3</sup>, <sup>1</sup>Pontificia Universidad Javeriana, <sup>2</sup>Sociedad Colombiana de Etnobiología, Universidad Nacional Autónoma de México  
[amerlo@javeriana.edu.co](mailto:amerlo@javeriana.edu.co) [asepulveda@etnobiologiacolombia.org](mailto:asepulveda@etnobiologiacolombia.org) [correa.camilo@gmail.com](mailto:correa.camilo@gmail.com) [javiersosaruiz@gmail.com](mailto:javiersosaruiz@gmail.com)
7. CARTOGRAFÍA SOCIAL: METODOLOGÍA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DEL HUMEDAL TORCA - GUAYMARAL  
Laura Álvarez Arias<sup>1</sup>, Nathalia del Pilar Duarte<sup>2</sup>, Milena Margarita Fuentes Cotes<sup>3</sup>, Andrés Camilo Peña González<sup>4</sup>  
[semilleroaguadelbosque@gmail.com](mailto:semilleroaguadelbosque@gmail.com)
8. TERRITORIO Y PAISAJE, MEDIADORES ENTRE EL ENTORNO Y LAS CULTURAS  
Díaz-Perdomo Hernán Javier\* y Gregorio Vásquez José\*\*.  
\*Ph.D. (c) Geografía cultural, Universidad Laval-Québec. Profesor-investigador Ingeniería geográfica y ambiental Universidad de Ciencias Ambientales, Bogotá-Colombia.  
\*(Líder Indígena comunidad Tikuna de San Martín de Amacayacu, Amazonía colombiana.  
[herdiaz@udca.edu.co](mailto:herdiaz@udca.edu.co) [jogreva@hotmail.com](mailto:jogreva@hotmail.com)
9. LA UTILIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA METODOLOGICA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA.  
Rebolledo Morales Adolfo de Jesús, López Binnquist Rosaura Citlali.  
Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad veracruzana, People and Plants International  
[adolfo411@gmail.com](mailto:adolfo411@gmail.com)
10. CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES CULTURALES: ¿UNA HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA FOCALIZAR ACCIONES DE CONSERVACIÓN EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS?  
Millán-Rojas Laura, Arteaga-Reyes Tizbe T., Nava-Bernal Gabino  
Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México  
[lauramillann@gmail.com](mailto:lauramillann@gmail.com)
11. SIMBOLISMO, CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL JAGUAR EN EL PAISAJE CHINANTECO. OAXACA, MÉXICO.  
Basante Barrios-Honey Andrés. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM.  
[chiilbek@hotmail.com](mailto:chiilbek@hotmail.com)
12. 25 AÑOS DE MAPAS DE ECOSISTEMAS EN COLOMBIA. TRANSICIÓN A UNA NUEVA MIRADA INSTRUMENTAL Y CONCEPTUAL  
Javier Sosa Ruiz<sup>1</sup>, Anny Merlo Moreno<sup>2</sup>, Laura Melisa Rodríguez <sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Ecología del Paisaje Colombia. <sup>2</sup>Carrera de Ecología, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana.  
[javiersosaruiz@gmail.com](mailto:javiersosaruiz@gmail.com)

13. EL PAISAJE BIOCULTURAL DE UNA COMUNIDAD ZAPOTECA EN LA SIERRA SUR DE OAXACA: PRESENTE, PASADO Y FUTURO.

Martínez Martínez Ricardo, Toledo Manzur Víctor Manuel, Barrera Bassols Narciso  
Laboratorio de Etnocología, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y sustentabilidad, UNAM.  
[rmartmart90@gmail.com](mailto:rmartmart90@gmail.com)

14. FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA MHUYSQA DESDE UN ENFOQUE ETNOECOLÓGICO CON ÉNFASIS TERRITORIAL

Sepúlveda Varón Álvaro, Naranjo Arcila Alejandra, Escobar Berón Germán.  
Sociedad Colombiana de Etnobiología SCE.  
[asepulveda@etnobiologiacolombia.org](mailto:asepulveda@etnobiologiacolombia.org) [alejangel888@gmail.com](mailto:alejangel888@gmail.com) [gescobar@etnobiologiacolombia.org](mailto:gescobar@etnobiologiacolombia.org)

**DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE PLANTAS MEDICINALES POR GRADIENTES AMBIENTALES UBICADA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS VOLCANES**  
**García Gil Alejandro, Hernández Priego Diana Laura, García Santos, Rivera García Patricia, Elvia Cervantes Sandoval Armando, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM**  
**butterflynature14@gmail.com**

**Introducción.** Se consideran plantas medicinales a aquellas que generan un efecto positivo en contra de alguna afección gracias a la presencia de los metabolitos secundarios en la estructura vegetal (Méndez & Olaya, 2003). El presente trabajo consideró los siguientes gradientes ambientales: exposición, altitud, pendiente (González y Mata, 2003), comunidad vegetal y pH, relacionándolos con la distribución, diversidad y riqueza de las plantas medicinales, en el municipio de Atlautla de Victoria. **Métodos.** El estudio fue realizado de Agosto a Octubre del 2015 en un total de 14 zonas, por medio de muestreos de áreas mínimas “anidadas”, recolectando a los organismos vegetales y al suelo de su rizósfera, se contabilizó el número de organismos presentes por especie en cada zona, para obtener los índices de diversidad que posteriormente se presentan. Se determinó el pH del suelo y a los ejemplares para la elaboración de un mini-herbario, con su ficha etnobotánica. **Resultados y discusión.** El rango altitudinal fue de 2382 a 3528 msnm, la comunidad más sobresaliente fue el Bosque de *Pinus hartwegii*, y *Quercus rugosa* (CONABIO, 2008), se registraron 44 especies, de las cuales la más abundante resultó ser *Adiantum princeps* y Asteraceae, a nivel familia (Fig. 1). El análisis de pH indica una menor acidez en zonas más altas, en éste caso a los 2703 msnm se encuentra la mayor acidez por la presencia de materia orgánica (debido a la baja mineralización) dando una deficiencia en nutrientes, ocasionando un menor desarrollo (Sánchez y García, 2003), como en el caso de *Commelina orchinoides*, pero ello no restringe la diversidad de esta zona. De acuerdo a los índices de diversidad  $\alpha$ , Simpson y Shannon-Wiener, revelan que la zona más diversa en plantas medicinales se encuentra a los 2703 msnm, la mayor riqueza según Margalef a los 2719 msnm, y las zonas con la mayor diversidad  $\beta$ , de Jaccard, a los 2629 y a los 2640 msnm, la exposición más frecuente es la suroeste. En un trabajo del año pasado se obtuvo a *Achiella millefolium* como especie abundante, la cual no fue reportada para este periodo; sin embargo se

encontró gran presencia de *Eryngium carlinae*, en el mismo grado longitudinal, siendo no reportada por el trabajo del año anterior. **Conclusión.** Los diversos factores ambientales como la altitud, pendiente, exposición geográfica y el pH del suelo influyen en la diversidad, riqueza y presencia de las especies en las comunidades vegetales. En Atlautla de Victoria existe una gran diferencia entre su comunidad  $\beta$ , para las zonas registradas, por lo tanto se puede decir que es una región rica en especies y ésta debe ser preservada y estudiada.

#### Literatura citada

CONABIO (19 de diciembre de 2008). Principales tipos de vegetación. México. Consultado el 6 de octubre de 2010.

González S. A., Mata L.L. 2003. *Clasificación y ordenación de la vegetación del norte de la sierra nevada, a lo largo de un gradiente altitudinal*. Anales del Instituto de Biología. UNAM. Serie Botánica 74(1): 47 – 71.

Méndez A. J., Olaya F. J.M. 2003. *Guía de plantas y productos medicinales*. 2ª Ed. Convenio Andrés Bello. Bogotá. Colombia. P-5

Sánchez J A., García N E. 2003. *Ecología del suelo en la selva tropical Húmeda de México*. 2ª Ed. UNAM. México.



Fig. 1. Las especies más y menos representativas dentro de un rango altitudinal (2382-3528 msnm)

# DETECCIÓN DE SITIOS IDÓNEOS PARA LA REINTRODUCCIÓN DE LA TORTUGA BLANCA (*DERMATEMYS MAWII*) EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO PAPALOAPAN

Bárceñas García Andrea del Rocío <sup>1,2</sup>, Ramírez Soto Aníbal F. <sup>1</sup>, Sheseña Hernández Ixchel <sup>1</sup>, Lucio-Palacio César Raziél, Farhat N. Fadi <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Pronatura A. C., Veracruz. <sup>2</sup> Universidad Autónoma

Metropolitana. andrear.bargar91@gmail.com, aramirezsoto@gmail.com

**Introducción.** El estado actual de las poblaciones mexicanas de Tortuga Blanca (*Dermatemys mawii*) es precario debido al mal aprovechamiento al que han sido sometidas, por ser un recurso alimenticio muy valorado por la población. Al no existir registros de ocurrencias específicos bien documentados para la especie, este trabajo tiene como objetivo proponer sitios de reintroducción en la Cuenca Baja del Río Papaloapan (CBRP) para *Dermatemys mawii* de acuerdo a un modelo de idoneidad de hábitat elaborado con base en información etnoecológica.

**Métodos.** Se realizaron entrevistas dirigidas a informantes clave en cuatro municipios de la CBRP para obtener información referente al hábitat, historia de vida, usos, forma de explotación y distribución actual de la especie. Con esta información se exploraron seis ríos para documentar tres tipos de ocurrencia (avistamiento, captura y sitio potencial). Las ocurrencias se integraron en un modelo de idoneidad de hábitat construido con MaxEnt. Se realizaron ocho muestreos en dos zonas de Muy Alta Idoneidad para validar el modelo y corroborar la presencia de *D.mawii*.

**Resultados y discusión.** La tortuga es apreciada por su valor gastronómico y económico. Se obtuvieron 119 ocurrencias documentadas. El modelo generado tuvo cinco estratos de idoneidad de hábitat (Muy baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta). No hubo captura de Tortuga Blanca, aunque si se corroboró la presencia de la especie, lo que podría significar una disminución de sus poblaciones.

**Conclusión.** Los ríos del municipio de Tlacotalpan son lo más idóneos para llevar a cabo un plan de reintroducción, pero serán viables si se trabaja directamente y de manera frecuente con las comunidades para mediar la extracción de quelonios.

## Literatura citada:

- Ewen, J.G., Soorae, P.S., Canessa, S. 2013. Reintroduction objectives, decisions and outcomes: global perspectives from the herpetofauna. *Animal Conservation*. **17**: 71-81.
- Flores, P. L. 2009. Valoración y uso de tortugas dulceacuícolas en la Cuenca Baja del Papaloapan, Veracruz. Tesis de Maestría. Instituto Nacional de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. 98pp.
- González- Porter, G.P., Hailer, F., Flores-Villela, O., García-Anleu, R., Maldonado, J.E. 2011. Patterns of genetic diversity in the critically endangered Central American river turtle: human influence since the Mayan age? *Conservation Genetics*. **12**: 1229-1242.
- Guichard, R.C.A. 2006. Situación actual de las poblaciones de Tortuga Blanca (*Dermatemys mawii*) en el sureste de México. Instituto de Historia Natural y Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AS003 México, Distrito Federal.
- Moll, D. y Moll, E.O. 2004. The ecology, exploitation and conservation of river turtles. Oxford University Press.
- Ureña, C. A.A. 2007. Evaluación de hábitat de la Tortuga Blanca (*Dermatemys mawii*, Gray 1847) en humedales de la cuenca baja del río Papaloapan, Veracruz. Tesis de Maestría, Instituto de Ecología A C, Xalapa, Veracruz, México, 78 pp.
- Vogt, R.C., Polisar, J.R., Moll, D. y González-Porter, G. 2011. *Dermatemys mawii* Gray 1847- Central American River turtle, Tortuga Blanca, Hickatee. En: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., Van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Inverson, J.B., y Mittermeier, R.A. (Ed). Conservation biology of freshwater Turtles and Tortoise. A compilations project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs. No. 5, 058.1-058.12 pp.

# MAPEO ANALITICO REFLEXIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE GUACAMAYA VERDE *ARA MILITARIS* EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO, TAMAULIPAS

González Romo, Claudia E.<sup>1</sup>, Garza Torres Héctor A.<sup>1</sup>, Requena Lara Glenda N.<sup>2</sup>, Corral González Leonardo<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas, <sup>2</sup>Programa de Desarrollo Regional y Ordenamiento, Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

cgonzale@uat.edu.mx

**Introducción.** *Ara militaris* especie que se encuentra amenazada y bajo protección, su distribución en México se considera disyunta, un parte de la población se encuentra a lo largo del pacifico mexicano y otra ocupa la parte central del en el noreste en los estados de Querétaro, San Luis Potosí, Nuevo León y Tamaulipas, la cual se encuentra aislada geográficamente del resto de la población. En Tamaulipas se estima una población de más de 400 individuos de guacamaya verde (ocupando principalmente la reserva de la biosfera El Cielo), ocupando diversos ecosistemas áridos, templados y tropicales. Por lo cual, la convierte en una especie prioritaria para ser monitoreada y manejada a fin de conservarla y protegerla. Se presentan los resultados de los talleres llevados a cabo con veintiséis monitores de aves (guacamaya) de los municipios de Gómez Farías (12), Ocampo (3) y Jaumave (11).

**Metodología.** Se empleó el Mapeo Analítico Reflexivo Participativo (MARP) como una herramienta de diagnóstico e identificación de riesgos y amenazas, con la finalidad de identificar áreas de conservación prioritarias para la guacamaya verde en la Reserva de la Biosfera El Cielo y su área de influencia. Para ello, se llevó a cabo en cada taller una sesión donde se identificaron en el mapa las zonas de paso, los sitios de anidamiento y reproducción, las amenazas y los recursos alimenticios de *Ara militaris*, otra sesión acerca de los problemas y las posibles soluciones a estos en cuanto a la conservación y riesgos para la guacamaya, del papel que ellos como monitores tienen, sus necesidades y carencias, y las áreas de oportunidad para solventarlas.

**Resultados y discusión.** Se identificaron 17 sitios de anidamiento, 20 especies de importancia alimenticia (semillas, flores y frutos), entre ellas *Cedrela odorata* (cedro), *Bursera simaruba* (Chaca), *Pinus cembroides*, *Pinus nelsonii* (Piñon),

incluidas las cultivadas nogal (*Carya illinoensis*) y canelón (*Melia azedereach*). Se identificaron 6 rutas de desplazamiento dentro de la Reserva de la Biosfera El Cielo, y en áreas de influencia. Las principales amenazas son el saqueo de nidos y ejemplares, la caza, el uso de resorterías, cohetes, uso de plaguicidas, zafra de caña de azúcar, competencia alimenticia (ardillas) y enemigos naturales. La elaboración de mapas, de acuerdo a los monitoreos de conteo directo, y a las observaciones de los monitores en el MARP, se integra a un programa de acciones y estrategias para la conservación de la guacamaya verde, que busca erradicar prácticas de comercio, uso y aprovechamiento ilegal que ponen en riesgo su conservación, en los territorios de las comunidades locales ejidales en ecosistemas templados, tropicales y áridas.

## Literatura Citada

UICN 1997. Una aproximación Integral a la Evaluación del Progreso hacia la Sostenibilidad-Serie Herramientas y Capacitación. Preparado por el Equipo Internacional de Evaluación de UICN/CIID y los equipos pilotos en Colombia.

UICN 1997. Mapeo analítico, reflexivo y participativo de la sostenibilidad MARPS. Preparado por Alejandro Imbach, Eric Dudley, Natalia Ortiz, Hernando Sánchez.

# LA IGUANA NEGRA (*Ctenosaura pectinata* Wiegmann, 1834), MODELO DE CONECTIVIDAD TERRITORIAL EN YAUTEPEC, MORELOS, MÉXICO

Mario Alberto Reyna Rojas<sup>1</sup> y Rafael Monroy Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Maestría en Estudios Territoriales, Paisaje y Patrimonio. Facultad de Arquitectura. <sup>2</sup>Laboratorio de Ecología, Centro de Investigaciones Biológicas. UAEM. albert.reyna08@gmail.com

**Introducción:** El territorio es el espacio geográfico donde se genera la relación de la sociedad con la diversidad biocultural basada en el metabolismo social (Martínez-Alier, 2002) y las interacciones ecosistémicas. Sin embargo, las actividades económicas fragmentan las unidades del paisaje natural en agropecuario y urbano. En la primera ponen en riesgo dos sistemas de producción campesina de subsistencia, los huertos frutícolas tradicionales (hft) y las cercas vivas (cv) (Monroy-Ortiz y Monroy 2006) las cuales permanecen conectadas por funciones de la fauna silvestre a los relictos urbanos de estos núcleos productivos. La pregunta ¿El conocimiento tradicional explica la conectividad (Díaz y Schmitz, 2011) entre el campo adyacente y la ciudad de Yauatepec, desarrollada por la Iguana Negra? La hipótesis, La Iguana Negra es reconocida por su presencia en las unidades productivas señaladas y los habitantes originarios asignan valor de uso y valor de cambio. **Técnicas**, por medio de entrevistas semiestructuradas aplicadas a los habitantes originarios Yauatepec, se indagó el valor de uso y el mercadeo de la Iguana Negra complementada con avistamientos participativos en el área de distribución documentada (Cox, 1981; Taylor y Bodgan, 1987; Monroy y García, 2013). **Resultados y discusión:** Los resultados de las entrevistas demuestran que los habitantes de Yauatepec, asignan a la Iguana Negra valores de uso alimentario, medicinal y por tanto se le otorga un valor de cambio. Por otro lado, el conocimiento de los habitantes de Yauatepec, evidencia la mayor presencia de iguana negra en los hft y en las cv. Ambas zonas tienen manejo tradicional que amplía los nichos alimentarios de frugivoría e insectivoría, y contribuyen con las interrelaciones de dispersión y depredación. Sobresalen los avistamientos en tres árboles componentes de la vegetación silvestre en proceso de domesticación, el Huamúchil (*Pithecellobium dulce*), el Huaje (*Leucaena esculenta*) y el Mezquite

(*Prosopis laevigata*) con importancia cultural y económica, que al ser utilizados como sistemas constructivos para formar cercas vivas, generan rutas conectivas entre el paisaje agropecuario con la vegetación de la selva baja caducifolia y riparia.

**Conclusión:** Los habitantes del área de estudio, reconocen la presencia de la Iguana negra en las áreas agrícolas y urbanas de su territorio. En este contexto Yauatepec aun conserva condiciones necesarias para que las unidades del paisaje se desarrollen.

## Literatura Citada

Cox, W. G. 1981. Laboratory manual of general ecology. William C. Brown Co. Publishers. Iowa. USA. 230 p.

Díaz, F. P., y Schmitz, M. F. (2011). Conectividad ecológica territorial. Estudio de casos de conectividad ecológica y socioeconómica. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Spain. Krebs, C.J. 1978. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance (Second edition ed.). Harper & Row, New York.

Martínez Alier, J., 2002. "Economía Ecológica: Tener en cuenta la naturaleza". El ecologismo de los Pobres Conflictos ambientales y lenguajes de valores. España: Icaria.

Monroy-Ortiz, C. y Monroy, R. 2006. Las plantas, compañeras de siempre. La experiencia en Morelos. Universidad Autónoma del Morelos, México 582 pp.

Monroy R. y García F.A. 2013. La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad indígena de Xoxocotla, Morelos. Laboratorio de Ecología. Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Etnobiología 11(1).

Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós.

# LA HUELLA ESPACIAL HUMANA SOBRE EL PAISAJE: MÉTODO CARTOGRÁFICO Y APLICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN EN EL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL DE MICHOACÁN

Correa Ayram, Camilo A.<sup>1</sup>, Mendoza Cantú Manuel E.<sup>1</sup>, Etter Andrés<sup>2</sup>, Pérez Salicrup Diego<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. <sup>2</sup>Departamento de Ecología y Territorio, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana. <sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México  
correa.camilo@gmail.com

**Introducción.** El Sistema Volcánico Transversal de Michoacán (SVT<sub>Mich</sub>) es un área de importancia biocultural en México en el cual interactúan sistemas agroindustriales de producción, territorios de pueblos indígenas, comunidades campesinas y una alta diversidad biológica. Estas relaciones se expresan espacialmente en diferentes niveles de impacto humano. En este sentido, la cartografía de la influencia humana sobre el paisaje es una herramienta clave para promover medidas correctas en cuanto a su manejo y conservación.

**Metodología.** Se empleó el índice de huella espacial humana (IHEH) propuesto por Etter et al. (2011), para evaluar de forma cuantitativa y espacial el impacto humano en el SVT<sub>Mich</sub>, adicionalmente analizamos su efecto sobre la conectividad del paisaje, la cual es un proceso imprescindible en el mantenimiento de los flujos ecológicos. El IHEH incorpora tres factores espacialmente explícitos: la intensidad del uso del suelo, el tiempo de intervención antrópica y la vulnerabilidad biofísica (Etter et al., 2011). Para integrar la huella humana en el contexto ecológico del paisaje, se incorporó un nuevo componente al índice original relacionado con el proceso de fragmentación y pérdida de hábitat. Posteriormente, se aplicó el IHEH ajustado a cuatro escenarios basados en el hábitat de 40 especies de mamíferos terrestres representativos del SVT<sub>Mich</sub>; un escenario que agrupa a todas las especies y 3 escenarios multi-especie que difieren según sus requerimientos espaciales de hábitat. Utilizamos el IHEH como superficie de resistencia a la movilidad y aplicamos un enfoque basado en la teoría de circuitos para analizar la relación del impacto humano acumulado en la probabilidad de conectividad en los diferentes escenarios. Adicionalmente empleamos el índice de área conexas equivalente (ECA) basado en teoría de grafos para evaluar la relación entre pérdida de hábitat y conectividad (Saura et al., 2011).

**Resultados y discusión.** En general el SVT<sub>Mich</sub> presentó más del 60% de su superficie con un alto valor de IHEH que reduce la probabilidad de conectividad del paisaje. Encontramos que las áreas donde los valores del índice tienden a ser bajos (< 30 de IHEH) relacionadas con modelos productivos menos intensivos (p.e. áreas de manejo forestal comunitario) mantuvieron una alta probabilidad de conectividad. La identificación y priorización de dichas áreas es útil para futuras iniciativas de conservación (p.e. implementación de corredores de dispersión) y en general para la planificación ecológica en el SVT<sub>Mich</sub>.

## Literatura.

Etter, A., McAlpine, C. A., Seabrook, L., & Wilson, K. A. (2011). Incorporating temporality and biophysical vulnerability to quantify the human spatial footprint on ecosystems. *Biological Conservation*, 144(5), 1585-1594

Saura, S., Estreguil, C., Mouton, C., & Rodríguez-Freire, M. (2011). Network analysis to assess landscape connectivity trends: Application to European forests (1990–2000). *Ecological Indicators*, 11(2), 407-416.

**APORTES AL CONOCIMIENTO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE DEL BORDE NORTE DE BOGOTÁ, COLOMBIA**  
**Merlo-Moreno Anny<sup>1</sup>, Sosa-Ruiz Javier<sup>1</sup>, Sepúlveda Álvaro<sup>2</sup>, Correa-Ayram Camilo<sup>3</sup>,**  
**<sup>1</sup>Pontificia Universidad Javeriana, <sup>2</sup>Sociedad Colombiana de Etnobiología, Universidad Nacional Autónoma de México**  
**amerlo@javeriana.edu.co**

**Introducción.** En la actualidad el borde norte de Bogotá, Colombia es sujeto de debate en torno a un posible proceso de urbanización, que afectaría la Reserva Forestal Thomas van der Hammen, la cual es un objeto de conservación importante en términos de bienestar ambiental para la ciudad. Algunos autores indican que la conservación de la conectividad del paisaje es determinante para sostener la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, los cuales han sido afectados a través del tiempo por las actividades humanas (ver Mitchell *et al.*, 2013). El presente trabajo evalúa la conectividad del paisaje en el borde norte de Bogotá, en relación a tres escenarios de manejo en la Reserva: urbanizado, actual y “optimista” (si se lleva a cabo el Plan de Manejo Ambiental de la Reserva). **Métodos.** Para evaluar la relación de cada escenario con la pérdida de hábitat y la conectividad, se aplicó el índice de Área Conexa Equivalente (ACE) (Saura *et al.*, 2011). El índice ACE facilita la interpretación en el análisis de conectividad porque su variación determinada por un cambio en la distribución y la disponibilidad de hábitat (*dACE*) se puede comparar directamente con la variación en la superficie de hábitat (*dA*). ACE se calculó con base en las distancias de dispersión de especies focales terrestres en un rango entre 20 a 20000 m. Adicionalmente, para medir el efecto de la matriz antrópica en cada escenario, utilizamos las distancias de costo entre los parches de hábitat con base en las superficies de resistencia (mínima resistencia=1, máxima resistencia=100) dependiendo del grado de “naturalidad” de los elementos del paisaje. El índice ACE fue recalculado utilizando la resistencia de la matriz en los tres escenarios. Posteriormente comparamos los resultados de cada escenario para evaluar las diferencias en el estado de la conectividad. **Resultados y discusión:** Se encontró que la conectividad actual en el borde norte de la capital equivale en promedio a solo el 20% del área conexa original. Solo 1412 ha de 7000 ha (potenciales) pueden ofrecer conectividad a través del paisaje. Esta cifra es prácticamente igual al área de hábitat disponible actualmente (1412 ha), por lo tanto la pérdida de

conectividad es similar a la pérdida de hábitat (*dECA=dA*). Este tipo de variación es alarmante en términos de conservación porque equivale a un alto grado de pérdida de hábitat y al mismo tiempo de conectividad. Encontramos principalmente que la conectividad decrece considerablemente al aplicar el índice ACE en el escenario urbanizado con respecto a los otros dos escenarios. Así mismo, es evidente la recuperación de la conectividad en el escenario “optimista” la cual se incrementa a medida que las distancias de dispersión de las especies focales se hacen más largas. Se considera que es necesario consolidar acciones de restauración y conservación como lo indica el escenario “optimista” ya que la creación de nuevas alternativas de dispersión que reduzcan la resistencia de la matriz antrópica resultaría en un incremento sustancial de la conectividad. Dichas acciones pueden ser determinantes para Bogotá, en tiempos en que las medidas y acuerdos internacionales, por la preocupación frente a extremos climáticos y el impacto antrópico, requieren de coherencia institucional frente a argumentos de conectividad estructural vs funcional. Esta última, vital para manutención, regulación y prestación de los demás servicios ecosistémicos.

#### **Lliteratura citada**

- Mitchell, M. G. E., Bennett, E. m., & Gonzalez, A. (2013). Linking Landscape Connectivity and Ecosystem Service Provision: Current Knowledge and Research Gap. *Ecosystems*, 16(5), 894-908. doi: 10.1007/s10021-013-9647-2
- Saura, S., Estreguil, C., Mouton, C., & Rodríguez-Freire, M. (2011). Network analysis to assess landscape connectivity trends: Application to European forests (1990–2000). *Ecological Indicators*, 11(2), 407-416. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2010.06.011>

**CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL HUMEDAL TORCA GUAYMARAL, COMO INICITIVA  
PARA SU CONSERVACIÓN.  
FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DEL HUMEDAL POR MEDIO DE UNA  
ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL  
Fuente-Cotes Milena M.**

**semilleroaguadelbosque@gmail.com, milenafuentescotes@yahoo.es**

**Introducción.** La cartografía social es un instrumento que recrea aspectos y tensionantes sobre una zona de estudio, presentándose como una oportunidad para que la comunidad circundante aporte y articule elementos encaminados a la priorización de soluciones (Moreno Soler, 2014). En particular, el uso de esta herramienta facilita el análisis y la construcción de estrategias encaminadas al uso sostenible y conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y en general del territorio de ecosistemas estratégicos, como lo son en este caso los humedales, por lo que se consideró clave su aplicación en el desarrollo del diagnóstico ambiental necesario para iniciar la planificación de actividades.

**Metodología.** Dentro del proyecto interinstitucional *Caracterización ambiental del humedal Torca - Guaymaral como Estrategia para la Conservación*, se estableció como uno de los objetivos el fortalecimiento de la gobernanza del humedal por medio de una estrategia de educación ambiental, *“partiendo de la hipótesis de la ausencia de sinergias efectivas entre la comunidad y las organizaciones estatales y privadas que tienen injerencia en este estratégico ecosistema; teniendo en cuenta también que, frente a la preservación, conservación y cuidado del mismo, no ha sido empoderada la comunidad, como sí sucede en otros humedales con mejor suerte en el distrito”* (Fuentes Cotes, 2015). Para dar inicio al proyecto, se consideró necesario partir de un diagnóstico socio-ambiental participativo el cual inició con la convocatoria a una mesa de trabajo denominada; *Todos construimos y concertamos estrategias para la conservación del humedal Torca – Guaymaral*, en la que participaron actores que intervenían desde distintos frentes en el territorio como: instituciones académicas, entidades estatales, autoridades ambientales, empresas privadas, funcionarios públicos y miembros de la sociedad civil. Este ejercicio tuvo un primer momento que consistió en la presentación y reconocimiento de todos los actores presentes, seguido de una muestra formal de experiencias, proyectos y/o estrategias implementadas en el humedal por diferentes instituciones. Por último, se realizó un taller de cartografía social, en el que los diferentes actores divididos en grupos interdisciplinarios, plasmaron en un mapa colaborativo las distintas perspectivas

que tenían frente al estado actual ambiental del humedal, de acuerdo a sus funciones, experiencias y conocimientos.

**Resultados y discusión.** Dentro de los múltiples beneficios que se obtuvieron del primer ejercicio de cartografía social realizado para el proyecto y para dar inicio a la construcción de la red social por el humedal, se destacan la identificación de tensionantes permanentes como: al disposición ilegal de escombros y otro tipo de residuos, los vertimientos de agua servidas a los cuerpos hídricos, el desarrollo de la actividad ganadera, el desvío de las quebradas que provienen desde los cerros orientales de la capital, que son la fuente primaria de abastecimiento de agua para el humedal y la ausencia de un urgente saneamiento predial, ya que el humedal esta inmerso en predios privados lo que de manera directa amenaza su protección y permanencia La mesa de trabajo que dio inicio al diagnóstico requerido, fue reconocida posteriormente por la comunidad, como la primera mesa territorial del humedal Torca Guaymaral, debido a que permitió el reconocimiento de los actores y las experiencias que en el ecosistema en mención venían confluyendo y, ha venido permitiendo la integración de proyectos y actores para fortalecer acciones de recuperación y conservación por el humedal.

#### **Literatura Citada**

Fuentes Cotes, M. M. (2015). Hacia la construcción de una estrategia integral de educación ambiental, para el fortalecimiento de la gobernanza del humedal Torca - Guaymaral. En E. A. López-Barrera. *Humedal Torca-Guaymaral: Iniciativas para su conservación* (1° edición). Bogotá: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.

Moreno Soler, G. E. (2014). *Protocolo: Metodología Cartografía Social, Diagnósticos Participativos*. Obtenido de Unadista, Sistema de Servicio

Social: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102021/AVA\\_2014\\_1/PROTOCOLO\\_CARTOGRAFIA\\_SISSU.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102021/AVA_2014_1/PROTOCOLO_CARTOGRAFIA_SISSU.pdf)

## TERRITORIO Y PAISAJE, MEDIADORES ENTRE EL ENTORNO Y LAS CULTURAS

Díaz-Perdomo Hernán Javier\* y Gregorio Vásquez José\*\*.

\*Ph.D. (c) Geografía cultural, Universidad Laval-Québec. Profesor-investigador Ingeniería geográfica y ambiental Universidad de Ciencias Ambientales, Bogotá-Colombia.

\*(Líder Indígena comunidad Tikuna de San Martín de Amacayacu, Amazonía colombiana. herdiaz@udca.edu.co, jogreva@hotmail.com

De acuerdo con el contexto social, histórico y geográfico particular a cada cultura, los grupos humanos se relacionan con su entorno por medio de representaciones espaciales específicas a cada uno. En diferentes sociedades, los conceptos de territorio y paisaje pueden estar presentes o bien ser adquiridos para facilitar sus relaciones en el nivel espacial (Bonnemaison 1981, Cosgrove 1998, Berque 2008, Vásquez y Verschoor 2011). A partir de esta premisa se busca explorar la presencia de estos conceptos en la cultura Tikuna, a través de la percepción espacial de la comunidad indígena de San Martín de Amacayacu en la Amazonía colombiana, estudiada a partir de un ejercicio de cartografía participativa (Ryden 1993, Vásquez et al. 2007, Díaz-Perdomo 2011). En principio se realiza una breve descripción de la etnia Tikuna. Algunos conceptos como lugar, espacio y cultura son estudiados desde las perspectivas de las sociedades indígenas y las no indígenas (Vásquez y Verschoor 2011).

Esto con el fin de ayudar a contextualizar la relación entre el ser humano y su entorno. A lo anterior se agrega una discusión acerca de las similitudes y las diferencias entre los conceptos de territorio y paisaje, así como su asimilación en la cultura Tikuna (Berque 2004, Descola 2004, Delgado 2010).

A manera de conclusión se exploran varios procesos que han facilitado la movilización y la integración de conocimientos entre culturas por medio de la utilización de los conceptos Territorio y Paisaje: 1- La integración entre las tecnologías de la información geográfica y los saberes locales como una nueva herramienta de comunicación entre sociedades; y 2- La viabilidad de los mestizajes interculturales como facilitadores del entendimiento entre culturas (Escobar 1995, Desbiens y Rivard 2012).

### Literatura Citada

Berque, A. 2008. *La pensée paysagère*. Paris: Archibooks y Sautereau.

Berque, A. 2004. *La trajection paysagère*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article123>

Bonnemaison, J. 1981. *Voyage autour du territoire*. *L'Espace Géographique*, n.º 4 (1981): 249-262.

Cosgrove, D. 1998. *Social Formation and Symbolic Landscape*. Madison: University of Wisconsin Press.

Delgado, J. D. 2010. *Entre la materialidad y la representación: reflexiones sobre el concepto de paisaje en geografía histórica*. Cuadernos de

Geografía. *Revista Colombiana de Geografía*, n.º 19: 77-86.

Desbiens, C y E. Rivard. 2012. *From passive to active dialogue: Aboriginal lands, development and métissage in Québec, Canada*. *Indigeneity and Ontology Special Issue*, eds. E. Cameron, S. de Leeuw y C. Desbiens. (Enviado en febrero 15 de 2012).

Descola, P. 2004. «Las cosmologías indígenas de la Amazonía». En *Tierra Adentro, territorio indígena y percepción del entorno*, ed. A. Surallés y P. García 25-35. Lima: Tarea gráfica educativa.

Díaz-Perdomo, H. J. 2011. *Analyse critique d'un processus de cartographie participative en Amazonie colombienne*. Mémoire. Département des sciences géomatiques, Faculté de Foresterie, de Géographie et de Géomatique, Université laval, Québec.

Escobar, A. 1995. *Encountering Development: the Making and Unmaking of the Third World*. New Jersey: Princeton University Press.

Ryden, K. C. 1993. *Mapping the Invisible Landscape. Folklore, Writing, and the Sense of Place*. Iowa City: University of Iowa Press.

Vásquez, J. G., M. G. Vásquez, J. W. Sánchez y H. van Gils. 2007. *Derechos, políticas y cartografía. Los tres elementos claves para el auto-desarrollo de la comunidad Tikuna de San Martín de Amacayacu*. San Martín de Amacayacu: Centro Holandés para

los Pueblos Indígenas–NCIV, Cabildo Indígena Comunidad San Martín de Amacayacu.

Vásquez, J. G. y G. Verschoor. 2011. *En defensa de lo propio. Hacia el perfeccionamiento de las relaciones entre el mundo tikuna y el mundo occidental*. San Martín de Amacayacu. Bogotá: Xpress editores S.A.



## LA UTILIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA METODOLÓGICA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA.

Con formato: Interlineado: sencillo

Rebolledo Morales Adolfo de Jesús, López Binnquist Rosaura Citlalli.  
Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana  
People and Plants International  
adolfo411@gmail.com

**Introducción.** La utilización de la cartografía participativa se ha aplicado con el objetivo de documentar información tangible e intangible sobre los territorios indígenas y rurales, con diversos objetivos como la conservación, monitoreo, control en el acceso a ciertos recursos naturales y para la recuperación de los derechos sobre tierras entre otras razones. El trabajo que se presenta a continuación describe un proceso de investigación acción participativa, realizada con jóvenes del Bachillerato Xolotl del Municipio de Pahuatlán, Puebla, a partir del uso de la cartografía participativa.

**Objetivo.** El objetivo de este trabajo es encaminar el reconocimiento y revalorización de los recursos bioculturales del territorio entre estudiantes del Bachillerato provenientes de cuatro comunidades nahuas.

**Métodos.** El trabajo se ha realizado desde 2012 hasta la actualidad con estudiantes de distintas generaciones del Bachillerato Xolotl. Se han utilizado las herramientas de la cartografía participativa como lo son los mapas mentales, y el mapeo participativo con imágenes de satélite, en los cuales los jóvenes han plasmado el conocimiento sobre los recursos bioculturales que se encuentran dentro de su territorio.

**Resultados y discusión.** A partir de los ejercicios de cartografía participativa los jóvenes han reconocido diferentes recursos bioculturales de importancia simbólica y cultural, así como de uso y consumo en su vida cotidiana tales como: los cuerpos de agua (ríos, manantiales, cascadas y pozos), los diferentes cultivos agrícolas, las zonas boscosas, las plantas medicinales y los sitios sagrados como las cuevas. Este trabajo ha encauzado un gran interés por parte de los jóvenes en sus recursos y territorio. A partir de esto han organizado y llevado a cabo algunas actividades

para fortalecer y revitalizar los saberes locales; han realizado investigaciones sobre la milpa, los bordados, los instrumentos musicales, la importancia de la lengua, así como también han realizado intercambios con estudiantes de otras instituciones educativas y organizaciones de productores de la sierra. Durante tres años consecutivos han promovido la feria gastronómica, en la que preparan platillos tradicionales con ingredientes locales, los exhiben en la explanada de su escuela y degustan con sus invitados mientras intercambian las recetas tradicionales.

**Conclusión.** Este proceso llevado a cabo durante los últimos tres años ha permitido observar la manera en la que los jóvenes se interesan y revalorizan su territorio, reconociendo los aspectos técnicos y simbólicos de los espacios físicos, las actividades productivas y expresiones culturales de sus comunidades. Estas actividades han tenido también un impacto positivo en los maestros del Bachillerato Xolotl quienes se han interesado por recuperar y promover la identidad cultural entre los jóvenes.

### Literatura citada:

- Leff, E. (2011). Diálogo de saberes, saberes locales y racionalidad ambiental en la construcción social de la sustentabilidad. En Argueta, V. A., Corona-M, E. y Hersch-Martínez, P. (Eds.). *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*, (pp.379-391). Cuernavaca, Puebla, México: UNAM, CRIM, Universidad Iberoamericana.
- McCall, M. (2011). Mapeando el territorio: Paisaje local, conocimiento local, poder local. En G. Bocco, P.S. Urquijo, y A. Vieyra (Eds) *Geografía y Ambiente en América Latina*, (pp.221-246). Morelia: UNAM, INE.

Con formato: Espacio Después: 6 pto, Agregar espacio entre párrafos del mismo estilo, Interlineado: sencillo, Sin viñetas ni numeración

**Palabras clave:** Cartografía participativa, recursos bioculturales, revitalización de conocimientos tradicionales, jóvenes, Sierra Norte de Puebla.

Con formato: Espacio Después: 6 pto, Interlineado: sencillo



# CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES CULTURALES: ¿UNA HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA FOCALIZAR ACCIONES DE CONSERVACIÓN EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS?

Millán-Rojas Laura, Arteaga-Reyes Tizbe T., Nava-Bernal Gabino

Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México

lauramillann@gmail.com

**Introducción.** Diversidad de conceptos han surgido a partir del reconocimiento de la importancia que tienen los ecosistemas para el bienestar humano, entre éstos el de servicios ambientales, que por un lado busca el reconocimiento de los beneficios que las sociedades obtienen de los ecosistemas y por otro, que se valoricen para su protección. Sin embargo, los servicios ambientales han sido abordados generalmente desde la economía y los estudios se han dirigido a tres (soporte, regulación y suministro) de sus cuatro categorías, dejando de lado los Servicios Ambientales Culturales (SAC), que son los beneficios “no materiales” que se obtienen de los ecosistemas. En parte se debe a los retos que ello implica, ya sea desde su análisis o su inclusión en la toma de decisiones, y principalmente porque derivan de la relación sociedad-ambiente, este concepto mantiene dos elementos importantes: la dimensión cultural y el espacio-territorio. **Métodos.** Esta ponencia deriva de la reflexión a partir de revisión de literatura de los SAC; retoma el planteamiento de que a través de las metodologías cualitativas puede haber una aproximación a ambos elementos y rescata el valor de la Cartografía Participativa respecto a si ésta puede brindar los elementos para su conocimiento e inclusión en la toma de decisiones dirigidas a la conservación de los recursos naturales. **Resultados y Discusión.** Se vislumbra un aporte respecto a los aspectos y rasgos culturales entendidos como beneficios o servicios sujetos de reconocimiento, valoración y medio de protección biocultural. Los SAC deben ser abordados desde enfoques que permitan su descripción y entendimiento como parte de un sistema, considerando además que éstos se encuentran ligados directamente a los servicios ambientales de soporte, suministro y regulación. En este sentido, se enfatiza el valor de la Cartografía Participativa como herramienta de indagación territorial que posibilita no tanto un acercamiento así como a

través de un proceso de participación y comunicación, el establecimiento y focalización de acciones que influyan en la conservación en Áreas Naturales Protegidas.

## Literatura citada:

- Barrera S. (2009), Reflexiones sobre Sistemas de Información Geográfica Participativos (sigp) y cartografía social Cuadernos de Geografía, *Revista Colombiana de Geografía*, núm. 18, pp. 9-23.
- Bieling, C. (2014), Cultural ecosystem services as revealed through short stories from residents of the Swabian Alb (Germany), *Ecosystem Services*, 8, p.207-215.
- Perevochtchikova, M. y Oggioni J. (2013), Global and Mexican analytical review of the state of the art on ecosystem and environmental services: A geographical approach, *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 85, pp. 47-65.
- Poe, M. R., Norman, K. C. y Levin, P. S. (2014), Cultural Dimensions of Socioecological Systems: Key Connections and Guiding Principles for Conservation in Coastal Environments, *Conservation Letters*, 7, pp.166–175.
- Tengberg, A., S. Fredholm, I. Eliasson, I. Knez , K. Saltzman, I. Wetterberg (2012), “Cultural ecosystem services provided by landscapes: Assessment of heritage values and identity”, *Ecosystem Services*, 2, pp.14-26.
- Winthrop, Robert H. (2014) “The strange case of cultural services: Limits of the ecosystem services paradigm”, *Ecological Economics*, 108, pp. 208-214.

**Palabras clave:** Servicios Ambientales Culturales, Cartografía Social, conservación.

# SIMBOLISMO, CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL JAGUAR EN EL PAISAJE CHINANTECO. OAXACA, MÉXICO.

Basante Barrios-Honey Andrés

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM.

chiilbek@hotmail.com

**Introducción.** El jaguar es el depredador terrestre más poderoso del Neotrópico, esta especie forma parte del patrimonio biocultural de los latinoamericanos, especialmente de los pueblos indígenas que comparten el hábitat con este félido, el más grande de América y tercero del mundo. Partiendo de la mirada que nos brinda la etnoecología y la geografía cultural e integrando procesos metodológicos participativos en todo su desarrollo, este trabajo pretende ser un esfuerzo aplicado por entender los vínculos entre la cultura que sobre el jaguar mantienen los chinantecos en el norte del estado de Oaxaca con el manejo integrado de su paisaje, así como con las posibilidades de innovación derivadas de esta interacción.

**Método.** Se realizó observación participante, así como entrevistas abiertas semiestructuradas a informantes clave en 4 comunidades chinantecas; posteriormente se desarrolló un taller de 5 meses de duración donde se realizaron trabajos de mapeo cartográfico con la mayoría de los miembros de 2 comunidades cuyos territorios conforman en su totalidad una misma cuenca hidrográfica, de manera paralela se capacitaba a un grupo de investigadores comunitarios elegidos por la asamblea comunal con el propósito de poder contar de ese momento en adelante con expertos locales en el manejo técnico de herramientas cartográficas para apoyar y promover el manejo integral de su territorio y del patrimonio biocultural contenido en él.

**Resultados y discusión.** Sobre el jaguar se encontró un profundo y variado simbolismo en diversas expresiones culturales aun presentes entre los chinantecos. Es en el nahualismo, los mitos, cuentos y fábulas donde el félido aparece recurrentemente, así como un completo repertorio de conocimientos sobre la ecología y vida del animal, lo cual permitió identificar el complejo e importante papel del jaguar en el manejo integrado del paisaje chinanteco. La investigación partió del reconocimiento histórico de los atributos más importantes de su simbolismo, así como del

conocimiento que sobre este animal se tiene, y que a partir de actividades de mapeo comunitario (maquetas, mapas, y trabajo con tecnología GPS) y de la existencia de técnicos locales capaces del manejo cartográfico para comienzan a ser integrados a los planes de manejo de los territorios comunitarios, consolidando una herramienta eficaz en manos de la comunidades para el manejo sostenible de sus paisajes.

**Conclusión.** El proceso de capacitación cartográfica comunitaria ayudo de manera determinante a identificar el potencial ecológico del jaguar como especie clave y sombrilla para el manejo integrado de ecosistemas y paisajes y sus poderosas convergencias con el potencial cultural que ostenta como animal símbolo o especie bandera.

## Literatura citada:

Arroyo, J. y Corona, E. (coord.) Relaciones hombre-fauna, una zona interdisciplinaria de estudio. Plaza y Valdes Editores, INAH. México. 2002.

Berger, P. y Luckman T. La construcción social de la realidad. Amorrortu Editores, Argentina. 1968.

Bevan, B. Los chinantecos y su hábitat, Instituto Nacional Indigenista. México. 1987. Traducción al español por Celia H. Paschero de la edición original en inglés: The Chinantec: Report on the Central and South-Eastern Chinantec Region. Vol. I. The Chinantec and Their Habitat. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1938.

Carr, A. III. "El paseo pantera: un corredor hacia la esperanza" en *Fundamentos de conservación biológica, perspectivas latinoamericanas*, R. Primack, R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo, Fondo de Cultura Económica. México. 2001.

Challenger, A. Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México, Pasado, Presente y Futuro. CONABIO, Instituto de Biología-UNAM, SIERRA MADRE S. C., México. 1998.

## 25 AÑOS DE MAPAS DE ECOSISTEMAS EN COLOMBIA. TRANSICIÓN A UNA NUEVA MIRADA INSTRUMENTAL Y CONCEPTUAL

Sosa-Ruiz Javier<sup>1</sup>, Merlo-Moreno Anny<sup>2</sup>, Rodríguez Laura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ecología del Paisaje Colombia. <sup>2</sup>Carrera de Ecología, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana  
javiersosaruiz@gmail.com

**Introducción.** Con ejercicios precedentes de zonificaciones ambientales, especialmente con mapas de bosques y zonas de vida, en 1991, en Colombia se produce el primer mapa de ecosistemas conocido como el Perfil Ambiental; en éste, al igual que en el posterior (1997), se introducen los principales usos de recursos naturales. Igualmente, a partir de éste último, que acompaña el Informe Nacional de Biodiversidad, las cartografías de ecosistemas se han desarrollado para ecosistemas actuales, incluyendo categorías para las áreas transformadas y clasificaciones que aportan al entendimiento de la dinámica del país, como las que existen para agroecosistemas y ecosistemas en transición. Los marcos conceptuales se han ido transformando y los mapas, algunos para ecosistemas específicos, se han asumido como herramientas para la toma de decisiones. El uso de nuevas tecnologías ha facilitado la elaboración de los mapas y ha permitido incorporar nuevas variables; sin embargo, también ha contribuido en parte a un distanciamiento del objetivo inicial que era representar el territorio para entenderlo. Es necesario hacer análisis profundos que reflejen el estado, la apropiación y manejo de los recursos en los gradientes ecosistémicos, lo que sin duda es un llamado a nuevas cartografías y a la inclusión del conocimiento de los grupos sociales que los habitan. **Métodos.** Se realizó un estudio de las cartografías de ecosistemas nacionales, regionales y para ecosistemas específicos, identificando objetivos, alcances, herramientas y limitaciones; igualmente se revisaron ejercicios de cartografía social referentes a ecosistemas y usos de recursos naturales, para posteriormente entrevistar a quienes los desarrollaron y levantar en conjunto, además de la cronología, unas perspectivas que superen la discusión nacional de hacer mapas con escalas más detalladas. **Resultados y discusión.** En general los mapas de ecosistemas nacionales son cada vez más débiles en incorporar verificación en campo y no se da importancia a una construcción conjunta o que incorpore la visión de las comunidades o su percepción sobre sus

entornos. El debate que se ha centrado sobre la escala cartográfica (ni siquiera la resolución espacial), y la idealización de que al tener más detalle se tiene mayor profundidad de análisis, ha provocado que el esfuerzo se centre en las líneas divisorias de los ecosistemas, y que grandes inversiones en tiempo y dinero, no conlleven al propósito deseado; es el caso de cartografías como la de páramo, de las cuales no queda más que el aprendizaje estatal, el descontento de la comunidad científica, y el aumento en la vulnerabilidad de los medios de vida de los habitantes de estas zonas. Otros ejercicios con otros objetivos que buscan primero el entendimiento de los territorios antes que regular las actividades en él, permiten pensar que nuevas cartografías sumadas a herramientas espaciales, urgen para conducir mejor los destinos de un país socioecológicamente tan complejo. Por lo anterior, se hace especial mención a un tema tan histórico y coyuntural como el del uso de la sagrada planta de coca para producir cocaína, que nunca se ha visto reflejado en los mapas y cuyas vastas extensiones han pasado por alto.

### Literatura citada:

- Espinal L. S. y Montenegro E. 1977. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia: memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- IAvH 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA y Ministerio de Medio Ambiente. 3 vol, Bogotá, Colombia.
- IAvH. 2012. Proyecto: Actualización del Atlas de Páramos de Colombia. Convenio Interadministrativo de Asociación 11-103, Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esc 1: 100.000. Bogotá D.C. Colombia.
- Rodríguez N., Armenteras D., Morales M., y Romero M. 2004. Ecosistemas de los Andes colombianos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 155 p.
- Romero M., Galindo., Otero J. 2004. Ecosistemas de la Cuenca del Orinoco. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá. Colombia.

# EL PAISAJE BIOCULTURAL DE UNA COMUNIDAD ZAPOTECA EN LA SIERRA SUR DE OAXACA: PRESENTE, PASADO Y FUTURO.

Martínez Martínez Ricardo, Toledo Manzur Víctor Manuel, Barrera Bassols Narciso  
Laboratorio de Etnoecología, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y sustentabilidad,  
UNAM.  
rmartmart90@gmail.com

**Introducción.** El conocimiento sobre el territorio ha sido primordial en todas las culturas; porque es el lugar donde se tejen las relaciones sociales, económicas, ambientales, entre otras. Desde un enfoque etnoecológico, el concepto de paisaje adquiere la dimensión de fenómeno biocultural, en el sentido de que es un ambiente físico-cultural e históricamente determinado por procesos sociales y ecológicos, resultado de un proceso co-evolutivo entre la naturaleza y la sociedad, y se encuentra mediada de manera triple: por las creencias (kosmos), por los conocimientos (corpus) y por las prácticas (praxis). **Metodología.** El objetivo de este trabajo es documentar, desde un enfoque etnoecológico, la construcción histórica, el uso y la percepción del paisaje biocultural de una comunidad indígena zapoteca que sirva como base para tomar decisiones acerca de su territorio y sus aspiraciones futuras. Mediante el uso de métodos de mapeo participativo e investigación acción participativa, entrevistas y observación participante, así como de análisis con sistemas de información geográfica se pretende entender la configuración del paisaje en el espacio y su relación con procesos de cambio a nivel ecológico, social y cultural, a través del tiempo. **Resultados y discusión.** Los resultados señalan que existe un pleno conocimiento del territorio, lo cual ha permitido, a partir de la heterogeneidad ambiental, construir una heterogeneidad biocultural, mediante el uso múltiple de sus recursos naturales. La configuración del paisaje de la comunidad es la expresión de procesos sociales (la migración, el abandono del campo, la falta de empleo, gobernanza) ambientales (la deforestación, las actividades agropecuarias) y culturales (tradiciones, globalización). **Conclusión.** Es importante la inclusión de la cultura en una perspectiva de paisaje para el entendimiento de procesos de cambio. Así como también tomar en cuenta el imaginario y el pensar de la gente de las comunidades sobre su entorno, permitiendo una retroalimentación entre el saber científico y la identidad cultural.

## Literatura Citada:

- Boege, E. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. INAH. CDI.
- Capparelli, A. et al. (2011). Paisajes culturales de Argentina: Pasado y presente desde las perspectivas etnobotánica y paleoetnobotánica. RASADEP.
- Gioconda, C. (2006). El mapeo participativo: una herramienta para la construcción social del territorio.
- McCall, M. K. (2011). Mapeando el territorio: Paisaje local, conocimiento local, poder local. en: G. Bocco, P.S. Urquijo, and A. Vieyra (eds.). Geografía y Ambiente en América Latina. UNAM, INE.
- Mollá, M. (2010). El paisaje: Valores e identidades. Universidad Autónoma de Madrid.
- Toledo, V.M. et al. (2001). El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. Etnoecológica.
- Toledo, A. (2006). Agua, hombre y paisaje. SEMARNAT, INE, CIESAS.
- Toledo, V. M. y González de Molina M. (2007). El metabolismo social: Las relaciones entre la sociedad y la Naturaleza. En: Garrido, F. González de Molina, M. Serrano, J. L. (coordinadores) El paradigma ecológico en las ciencias sociales. Universidad de Cuenca.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2010). La memoria biocultural. La Importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Ed. Icaria. Barcelona. España.
- Zapata, J. (2010). Espacio y territorio sagrado. Lógica del ordenamiento territorial indígena. Confederación Indígena Tairona, Colombia. Universidad Nacional.



# FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA MHUYSQA DESDE UN ENFOQUE ETNOECOLÓGICO CON ÉNFASIS TERRITORIAL

(CABILDOS DE COTA, CHÍA Y SESQUILÉ).

Naranjo Arcila María Alejandra. Sepúlveda Varón Álvaro. Escobar Berón Germán.

Sociedad Colombiana de Etnobiología (SCE).

anaranjo@etnobiologiacolombia.org, asepulveda@etnobiologiacolombia.org, gescobar@etnobiologiacolombia.org

**Introducción:** Los aportes del pueblo Mhuysqa a la cultura popular y a la identidad colombiana de hoy son incuestionables, a pesar de la pérdida de la memoria y la imposición de sincretismos colonialistas en todos los niveles.

Las relaciones sociales en las que descansa la reproducción de las comunidades que se reivindican Mhuysqas, evidencian la historia de sus transformaciones pero, al mismo tiempo la pervivencia de conocimientos tradicionales, que deben ser estudiado y conservados a la par de su patrimonio biológico y cultural.

La -SCE- durante el año 2015 y comienzos del 2016, agenció desde la perspectiva sistémica que brinda la etnoecología. La formación de líderes (as) y los primeros pasos hacia la consolidación de comunidades de aprendizaje encaminadas a la promoción y conservación de la memoria biocultural del Mhuysqa. Proceso que a su vez reconoció y documentó algunos atributos de la biodiversidad, la relación histórica de las comunidades con el agua, el territorio y los saberes tradicionales asociados a su gestión en los cabildos de Cota, Chía y Sesquilé.

**Métodos:** El diseño y ejecución pedagógica y de recolección de información se estructuró a través de cuatro módulos temáticos: *etnobotánica, etnozoología, historia socio-ambiental del agua y territorio Mhuysqa*.

La cartografía social con énfasis en mapeo participativo tridimensional, fue el eje transversal que guio y articuló los distintos talleres teórico-prácticos y las salidas de campo de cada uno de los componentes temáticos.

Cada módulo comprendía distintas metodologías cuantitativas y cualitativas, que dieron forma al proceso formativo y al manejo de la información para consolidar los resultados y productos.

**Resultados y discusión:** A través de las 450 horas de intensidad horaria en las que se desarrolló el proyecto, participaron un promedio de 87 comuneros (as) de las tres comunidades en sus distintos grupos étnicos.

Se estableció un paralelo entre los aspectos teóricos, metodológicos e históricos de la etnobotánica, la etnozoología, la ecología del paisaje, la cartografía social y las dinámicas hidro-sociales observadas en campo, con respecto a los saberes locales y los aspectos cosmológicos de las tres comunidades.

Talleres teórico-prácticos de colecta, inventario, avistamiento y monitoreo, permitieron identificar 172 especies de plantas, pertenecientes a 66 familias botánicas. 48 especies de animales entre

mamíferos y aves, así como distintas categorías de uso local.

Articular distintas lecturas de paisaje facilitó el acercamiento a la comprensión de diversas territorialidades, a la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas altoandinos, la biodiversidad y las especies introducidas e invasoras.

Reconstruir la historia socio-ambiental del agua, permitió comparar distintas hidro-cosmologías andinas con los mitos de origen Mhuysqa. Así como identificar conflictos de uso y manejo del recurso hídrico, para proyectar escenarios futuros de aprovechamiento y conservación.

La información obtenida durante el proceso pedagógico acompañada de la elaboración de mapas temáticos de coberturas, usos del suelo, infraestructura, presencia y distribución hídrica, lugares sagrados, biodiversidad, conflictos y riesgos socio-ambientales, permitieron la construcción colectiva de una cartilla divulgativa con aspectos bioculturales relevantes de los tres resguardos, un documento audiovisual del desenlace del proyecto, y unas maquetas tridimensionales de (1.48 x 1.80 mts.) a escala (1:3500) de cada uno de los territorios de las comunidades y sus zonas de amortiguación.

**Conclusiones:** El proceso de consolidación de los productos y en especial la construcción de las maquetas tridimensionales de los territorios, articuló diversos saberes e involucró distintas generaciones de las comunidades, asegurando la transmisión de conocimientos y la cohesión social en torno a la toma de decisiones sobre la gestión territorial, la gobernanza de los recursos, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

La formación de líderes, el conocimiento de los atributos y las dinámicas socio-ecológicas bajo este enfoque de análisis integral, abrió nuevas perspectivas en los resguardos con respecto a sus planes de vida y sus proyectos culturales, identitarios, territoriales y comunitarios.

Es necesaria la constante búsqueda y construcción de enfoques epistémicos y metodológicos que faciliten la articulación de saberes, en relación a la investigación y conservación del patrimonio biocultur

