



Vista de la ribera del río Lacantún en la Selva Lacandona, Chiapas. El lado izquierdo del río pertenece a la región de Marqués de Comillas, mientras que el lado derecho forma parte de la Reserva de la Biósfera Montes Azules. Fotografía: Aline Pingarroni.

## Una mirada sociocultural a los paisajes del trópico húmedo

Aline Pingarroni<sup>1</sup>, Patricia Balvanera<sup>1</sup>, Antonio Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, Morelia, Michoacán

<sup>2</sup> Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global, Universidad de Almería, Almería, España

### Resumen

Los paisajes tropicales están cambiando rápidamente y presentan oportunidades para conciliar la provisión de servicios ecosistémicos, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los medios de vida de las comunidades. La identificación de áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos desde la dimensión sociocultural permite incorporar las preferencias y percepciones de las comunidades en las estrategias de conservación y planificación del paisaje. En Marqués de Comillas, Chiapas, las estrategias de conservación, las decisiones gubernamentales históricas y las características biofísicas del paisaje, han repercutido en cómo las comunidades valoran y perciben los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Identificamos algunas áreas que vislumbran disyuntivas entre la conservación y la producción agropecuaria, pero también otras que brindan oportunidades para un manejo sostenible del paisaje y la conservación de la biodiversidad, basadas en los deseos y necesidades de las comunidades locales.

### Palabras clave:

fronteras agrícolas, mapeo participativo, planeación sostenible del paisaje, Selva Lacandona, valoración de la naturaleza

En el trópico, los paisajes con fronteras agrícolas son áreas cubiertas por potreros, cultivos y fragmentos de bosques (Figura 1). Si pudiéramos ver estos paisajes desde el cielo, observaríamos mosaicos con parches de diferentes colores y texturas vinculados a zonas de bosques y tierras agrícolas. Los paisajes con fronteras agrícolas son mucho más que un espacio físico; son sistemas socioecológicos resultado de las interacciones entre la naturaleza (dimensión ecológica) y las comunidades locales que usan y manejan su entorno (dimensión sociocultural).



Figura 1. Vista de un potrero junto a la carretera ribereña de Marqués de Comillas, Chiapas. Fotografía: Aline Pingarroni

La biodiversidad contenida en estos paisajes es un componente indispensable para el bienestar de los seres humanos, ya que es considerada como la fuente de los beneficios que la naturaleza es capaz de proveer a las personas, también llamados servicios ecosistémicos (Balvanera 2012). En general, los servicios ecosistémicos se pueden clasificar en tres grupos: 1) de provisión, 2) de regulación y 3) culturales. Los servicios de provisión son los bienes y productos que se obtienen de la naturaleza (por ejemplo, alimentos, fibras, maderas, agua); los servicios de regulación son los resultantes de la autorregulación de los procesos ecosistémicos (por ejemplo, mantenimiento de la calidad del aire, polinización, control de la erosión) y los servicios culturales son los beneficios no materiales obtenidos de la naturaleza (enriquecimiento espiritual, belleza escénica, recreación; Martín-López *et al.* 2009).

La biodiversidad y los servicios ecosistémicos están vinculados a áreas específicas del paisaje, así por ejemplo algunos ríos son capaces de proveer agua potable (servicio de provisión) y sitios para la recreación (servicio cultural), mientras que los bosques son capaces de proveer plantas comestibles (servicio de provisión) y contribuyen a la regulación microclimática (servicio de regulación). El conjunto de servicios ecosistémicos que provee un área específica es conocido como paquete de servicios ecosistémicos y su identificación permite evaluar la relación entre la biodiversidad y múltiples servicios ecosistémicos desde la dimensión sociocultural permite comprender las diferentes formas en que las personas valoran, perciben y se relacionan con su entorno natural. La evaluación de la importancia de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad para las comunidades locales requiere de metodologías mixtas que permitan comprender las percepciones territoriales (aspectos espaciales), las preferencias mixtas (aspectos cuantitativos), y las razones vinculadas a dichas preferencias (aspectos cualitativos; Figura 2).



**Figura 2.** Entrevista a Josefina, ejidataria y socia del centro ecoturístico “Las Guacamayas” en el ejido de Reforma Agraria en Marqués de Comillas, Chiapas. Se observan herramientas mixtas para la valoración de la naturaleza como el uso de dibujos representativos de servicios ecosistémicos y biodiversidad (evaluación de preferencias) y técnicas de mapeo participativo (evaluación de percepciones territoriales). Fotografía: Aline Pingarroni

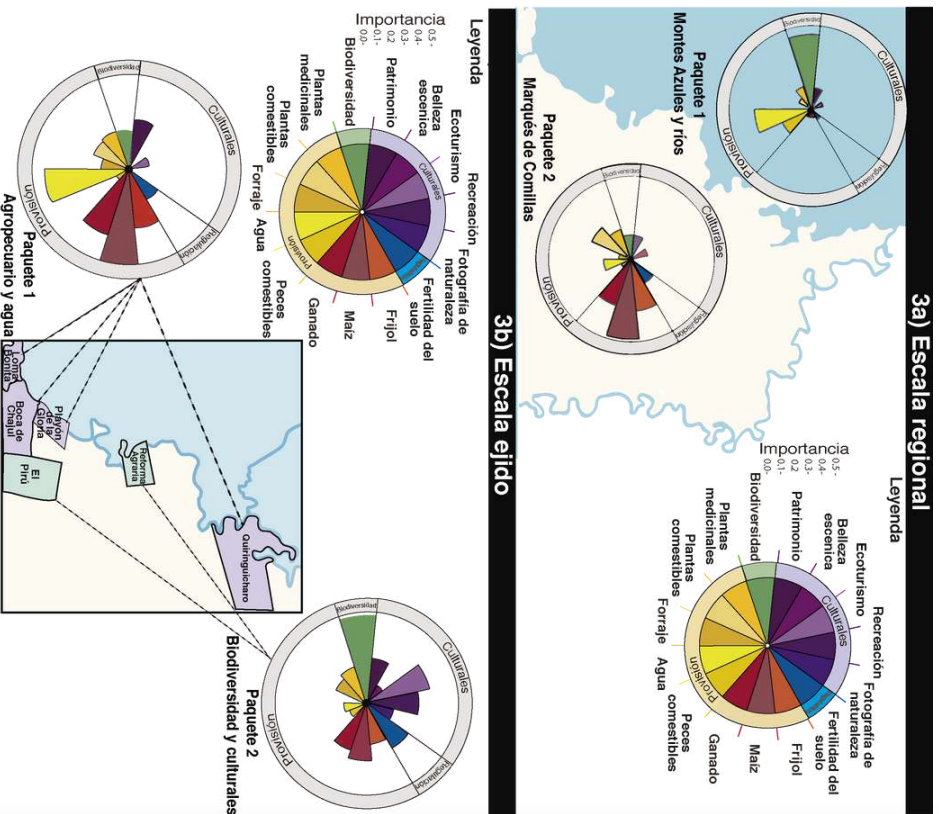
### **Paisajes tropicales en la región de Marqués de Comillas: vínculos entre la naturaleza y las comunidades locales**

La región de Marqués de Comillas está ubicada al sureste de Chiapas, en la frontera entre México y Guatemala. Forma parte de la Selva Lacandona y colinda con el extremo sur de la Reserva de la Biosfera Montes Azules (que en adelante llamaremos Montes Azules). En la década de los 70, familias de diferentes partes de México comenzaron a colonizar la región como resultado de cambios en las políticas públicas nacionales e internacionales (Berget et al. 2021). Las familias que llegaron se asentaron en tierras que posteriormente se convertirían en ejidos. Los ejidos constituyen una de las unidades de toma de decisiones más importantes en México y están divididos en propiedades individuales como parcelas para la agricultura, y en propiedades comunales como las reservas naturales ejidales. La región de Marqués de Comillas abarca un mosaico complejo formado por un gran número de paisajes con diferentes características biofísicas, culturales y ecológicas, por lo que los factores que intervienen en las dinámicas socioecológicas pueden operar a escala regional o ejidal (Lohbeck et al. 2022).

En la región de Marqués de Comillas existen dos grandes áreas contrastantes percibidas por las comunidades locales como importantes para la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos. La primera área está conformada por Montes Azules y ríos circundantes, y es valorada por su contribución a la conservación de la biodiversidad y al suministro de un único servicio ecosistémico, la provisión de agua. La segunda área, está conformada por la zona transformada de Marqués de Comillas y es valorada principalmente por el suministro de servicios relacionados a actividades agropecuarias (cultivos de maíz y frijol, ganadería; Figura 3a).

Las percepciones sobre estas dos áreas contrastantes denotan hechos históricos, como la colonización de la región y la declaración de Montes Azules como reserva natural. Entre 1972 y 1986 el gobierno de México fomentó la expansión de la frontera agrícola en la región y promovió el asentamiento humano. En 1978, Montes Azules fue creada sin consultar a las comunidades de Marqués de Comillas, quienes, hasta la fecha, no han sido incluidas en el plan de manejo de la reserva. Dichas decisiones antagonicas han producido una desconexión entre los habitantes de Marqués de Comillas y Montes Azules, lo que refleja, por un lado, en la falta de importancia otorgada a la variedad de beneficios que la reserva brinda a las personas y por el otro, en la gran importancia que tiene el manejo agropecuario dentro de los ejidos.

A escala ejidal, se observan con mayor detalle las diferentes visiones sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad que alberga cada comunidad. Los habitantes de algunos ejidos (Boca de Chajul, Loma Bonita, Playón de la Gloria y Quirínquichar) otorgan mayor importancia a los servicios vinculados a la producción agropecuaria y el agua, mientras que en otros (El Pirú y Reforma Agraria) consideran más importante la conservación de la biodiversidad y los servicios vinculados a actividades como el ecoturismo (Figura 3b).



**Figura 3.** Áreas percibidas como importantes para la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos a escala regional (3a) y escala ejidal (3b) en Marqués de Comillas, Chiapas. Los diagramas de flores ilustran los paquetes de servicios ecosistémicos, cada pétalo corresponde a la importancia promedio de cada servicio y la biodiversidad que se encuentran dentro de cada paquete. Figura modificada de Pingarri et al. (2022).



**Figura 4.** Vista desde el Centro Ecoturístico “Selvaje” en el ejido de El Pirú en Marqués de Comillas, Chiapas. Fotografía: Aline Pingarri

Basados en estos resultados, se realizan algunas reflexiones en torno al manejo sostenible de la región de Marqués de Comillas. A escala regional, es fundamental actualizar y construir junto con las comunidades de Marqués de Comillas estrategias de manejo y conservación de Montes Azules. En particular, se debe fomentar un sentido de conexión entre las comunidades de Marqués de Comillas, la reserva y los bosques circundantes. A escala ejidal, es necesaria la búsqueda de alternativas conjuntas entre comunidades y tomadores de decisiones, como el diseño de prácticas de manejo que reduzcan la presión ganadera en la transformación del paisaje, que fomenten la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de múltiples servicios ecosistémicos. Algunas propuestas discutidas por las comunidades son: el fortalecimiento de las reservas ejidales, la restauración de zonas degradadas y la mejora en las condiciones de acceso y mantenimiento en el programa de PSA, en especial la inclusión de pequeños fragmentos de bosque en el programa.

### Reflexiones finales

Para lograr una conservación efectiva, no es suficiente asumir compromisos internacionales para aumentar la cobertura de las áreas naturales protegidas o diseñar paisajes ideales desde el punto de vista de los ecólogos. Es crucial incorporar las necesidades y los deseos de las comunidades locales de manera significativa en dicha planificación. La identificación de áreas importantes para la biodiversidad y paquetes de servicios ecosistémicos desde la dimensión sociocultural proporciona una base sólida para incorporar las preferencias y percepciones de las comunidades locales en las estrategias de conservación y planificación del paisaje.

El uso de mapas como representación espacial de las preferencias y percepciones de las comunidades es una herramienta útil, ya que puede ser utilizada como punto de partida para el diseño de alternativas sociales, económicas y ecológicamente deseables. También demuestra el potencial metodológico para integrar formas tangibles e intangibles de valorar la naturaleza y capturar los valores de diversas personas a través de diferentes escalas espaciales. El estudio en la región de Marqués de Comillas fortalece la idea de que el conocimiento de las comunidades sobre los servicios ecosistémicos y la biodiversidad es una biblioteca viva de relaciones entre los habitantes de la frontera agrícola y los bosques tropicales (Figura 5). Este conjunto de relaciones entre las comunidades y la naturaleza es una huella digital única, con valores compartidos entre grupos, pero nunca un conjunto idéntico de relaciones. Por lo que, generar esquemas de manejo del paisaje es un traje hecho a la medida que tiene que ser diseñado a través de políticas flexibles e integrativas, de abajo hacia arriba, que surjan de las realidades que viven las personas en cada comunidad.



**Figura 5.** Mono araña (*Ateles geoffroyi*) alimentándose sobre un árbol de ciruelo (*Spondias mombin*) en el centro ecoturístico "Las Guacamayas" en el ejido de Reforma Agraria. Fotografía: Aline Pingarroni

### Agradecimientos

A las autoridades y familias de Marqués de Comillas, por siempre brindarnos a estudiantes e investigadores los espacios y la hospitalidad para el desarrollo de diferentes proyectos en la región. Agradecemos el apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (PRONACES-319055, PRONACES-FOP07-2021-04-319065 y SEP-2015-255544), la Universidad Nacional Autónoma de México (PAPIIT-DGAPA-IV200120) y la Universidad de Wageningen (FORFRONT-INREF-5160957104). A Karina Pérez Elissethe, Carolina Molina Garay y a las revisoras de este Boletín por sugerir mejoras en el texto.

## Literatura citada

- Balvanera P. 2012. Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 21:136-147.
- Berget C, Verschoor G, García-Frapollí E, Mondragón-Vázquez E, Bongers F. 2021. Landscapes on the Move: Land-Use Change History in a Mexican Agroforest Frontier. *Land*, 10:11066.
- Lohbeck M, DeVries B, Bongers F, Martínez-Ramos M, Navarrete-Segueda A, Nicasio-Arzeta S, Siebe C, Pingarrón A, Decuyper M. 2022. Mexican agricultural frontier communities differ in forest dynamics with consequences for conservation and restoration. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 8:564-577.
- Martín-López B, Gómez-Baggethun E, Montes C. 2009. Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante. *Cuides*, 3:229-258.
- Pingarrón A, Castro A, Gambi M, Bongers F, Kolb M, García-Frapollí E, Balvanera P. 2022. Uncovering spatial patterns of ecosystem services and biodiversity through local communities' preferences and perceptions. *Ecosystem Services*, 56:101436.
- Raudsepp-Hearne C, Peterson G, y Bennett E. 2010. Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107:5242-47

## ¿Quién escribe?



**Aline Pingarrón** es Bióloga orgullosamente puma, egresada de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI-UNAM), Maestra en Ciencias Biológicas y candidata a doctora en el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES-UNAM). Tiene diez años de experiencia en el desarrollo de proyectos de planeación sostenible del paisaje en la región de Marqués de Comillas. Aline forma parte del programa FOREFRONT, su línea de investigación se enfoca en la búsqueda de alternativas de manejo en paisajes tropicales que promuevan el bienestar de las comunidades y que minimicen las disyuntivas entre la conservación de la biodiversidad y la producción agropecuaria. Aline también forma parte de diferentes grupos inter y transdisciplinarios, nacionales e internacionales enfocados en el manejo de bosques tropicales.

✉ [a\\_pingarron@cieco.unam.mx](mailto:a_pingarron@cieco.unam.mx)



**La Dra. Patricia Balvanera** se formó en biología, etnobotánica y ecología. Es Investigadora del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM. Analiza los vínculos entre la naturaleza y el bienestar humano a escalas globales y locales. Co-coordinó la Red Temática de Socioecosistemas y Sustentabilidad, el comité científico del Programa de Cambios en los Ecosistemas y Sociedad (PECS), y equipo de servicios ecosistémicos para el monitoreo global de la biodiversidad (GEOBON). Es co-presidenta de la evaluación sobre valores de la naturaleza para la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES). Es editora en jefe de la revista *Ecology and Society*.

✉ [pbalvanera@cieco.unam.mx](mailto:pbalvanera@cieco.unam.mx)



**Antonio J. Castro** es Doctor en Biología, Profesor Titular en la Universidad de Almería y Profesor Adjunto en la Idaho State University (EUA). Como investigador socio-ecológico, sus intereses de investigación se centran en explorar la complejidad de las relaciones humano-naturaleza, con el objetivo de comprender las dimensiones ecológicas, morales y psicológicas del comportamiento humano que afectan a la conservación de la naturaleza y el mantenimiento del bienestar humano. Su investigación se sostiene en una fuerte convicción personal sobre la necesidad urgente de un tipo de ciencia que asegure el bienestar social y económico de la sociedad sin comprometer la salud y el funcionamiento de los ecosistemas que lo sostienen. Su aproximación científica es inclusiva y colaborativa, facilitando equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios para lograr nuevos modelos de conocimiento.

✉ [acastro@uales](mailto:acastro@uales)

 [Regresar al índice](#)