



Corredores de fuegos dirigiendo una quema controlada junto con miembros jóvenes de la familia, para poder enseñarles las técnicas. Foto: Laura Patricia Ponce-Calderón

Manejo del fuego en paisajes pirobioculturales, Chiapas, México

Laura Patricia Ponce-Calderón, Fernando Limón-Aguirre, Iokiñe Rodríguez, Dante Arturo Rodríguez-Trejo, Bibiana Alejandra Bilbao, Guadalupe del Carmen Álvarez-Gordillo y José Villanueva-Díaz

“Sólo valorando y comprendiendo el contexto del manejo cultural del fuego se pueden maximizar sus beneficios socioecológicos.”

Introducción

En México el 71% de los territorios indígenas son regiones bioculturales. Se trata de zonas con altos niveles de biodiversidad asociados a la diversidad etnocultural, donde la gente busca una forma de vida que esté en armonía con sus valores. Las prácticas culturales están afianzadas en la agricultura e incorporan el fuego, como se observa en toda Mesoamérica en el sistema de la milpa, en la cual la quema mejora la fertilidad del suelo a través del aporte de cenizas. El fuego también se ha utilizado históricamente en tratamientos medicinales y ceremonias rituales y en el manejo del ganado y los bosques (Ponce-Calderón et al. 2020). La memoria y el territorio subyacen en los patrones de vida y la cultura (Limón-Aguirre y Pérez-Tadeo 2018).

Las comunidades en Chiapas son pioneras en el manejo del fuego (Rodríguez-Trejo 2015); por ejemplo, los usuarios de la tierra tienen que solicitar permisos de quema a las organizaciones del pueblo, siguiendo

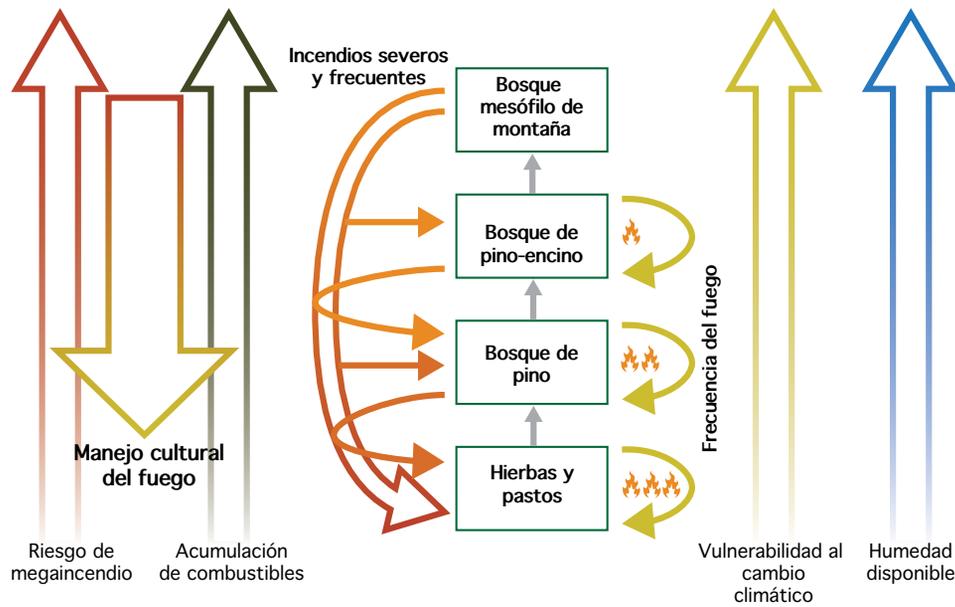


Figura 1. Modelo que muestra cómo el manejo cultural del fuego determina los procesos que pueden reducir el riesgo de incendios extremos. Adaptado a partir de Ponce-Calderón et al. (2021).

prácticas tradicionales de manejo ambiental (Ponce-Calderón et al. 2020; Guevara-Hernández et al. 2013). Este artículo describe el manejo cultural del fuego realizado por las comunidades indígenas de Antelá y Tziscaco, y en el Parque Nacional Lagunas de Montebello y sus alrededores, en Chiapas, México. Aborda la territorialidad, la memoria, los regímenes y la gestión del fuego, así como la integración de conocimientos y perspectivas culturales, con relevancia global para todos los pueblos indígenas.

En Antelá, la etnia tojol-ab'al utiliza el fuego en sus sistemas de cultivo, mientras que el fuego está prohibido por la comunidad chuj en Tziscaco, y en ambas, como en otras partes, las políticas públicas pretenden eliminar el uso del fuego de la agricultura y otras actividades en las áreas protegidas.

La región contiene bosques mixtos de coníferas dominados por especies de pino, roble y liquidámbar (estoraque), y vegetación montana húmeda. Se identifican tres diferentes historias de manejo del fuego (i) zonas en las que el fuego se utiliza con fines agrícolas, (ii) zonas de exclusión de incendios sin asentamientos humanos y (iii) zonas de exclusión de incendios con asentamientos humanos (Figura 1).

El contexto cultural del manejo del fuego

En este artículo se define el "territorio" como el espacio que permite y favorece la vida cultural, donde la historia adquiere dimensiones significativas (Limón-Aguirre 2012), y se entiende por "territorialidad" la forma simbiótica

en que las personas habitan estos lugares. El manejo cultural del fuego tiene sus raíces en las experiencias históricas y en la territorialidad de las comunidades. Este manejo se basa en la evidencia, el conocimiento y la experiencia de prácticas sostenibles para establecer relaciones con la naturaleza en diversos ámbitos, incluyendo la religión, el hogar, la agricultura, la ganadería y la protección de los bosques.

Recuadro 1. Presentando el término "pirobiocultural"

"Pirobiocultural" -"pyrobiocultural", en inglés- es un término nuevo que los autores de este artículo, (entre otros) han estado desarrollando durante los últimos años, habiendo aparecido previamente en informes no publicados. Se basa en el concepto de paisajes bioculturales de principios de la década de 2010, y el de diversidad biocultural, definida esta última como "la interdependencia entre la diversidad biológica y cultural, que indica cómo conjuntos significativos de diversidad biológica son manejados, conservados y creados por diferentes grupos culturales" (Merçon et al. 2019). A la hora de analizar el importante papel, uso, beneficios e impactos del fuego en un paisaje o territorio, parece apropiado contar con un término específico que incorpore de forma implícita todos los diversos componentes sociales, culturales, ecológicos y económicos involucrados.



Brigadas de miembros de diferentes comunidades trabajan juntas para despejar cortafuegos y retirar material combustible con el fin de reducir el riesgo de incendios forestales en el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Fotos: Eduardo Castellanos

Las personas que establecen una relación respetuosa con sus territorios lo hacen renovando constantemente su intimidad, codependencia y comunicación con los diferentes seres y elementos que allí habitan. Las fuentes de su conocimiento sustentan prácticas de fuego beneficiosas para los habitantes, los ecosistemas y los procesos socioambientales. Cuando se ha establecido este uso “pirobiocultural” del fuego, prohibirlo es un anatema para las formas de vida de pueblos y comunidades culturales enteras.

Los principios consuetudinarios indígenas conforman y modulan las prácticas sostenibles al garantizar los intereses de los habitantes presentes y futuros. También guían prácticas, como el uso del fuego, que dan forma a la territorialidad y contribuyen a la identidad colectiva de los pueblos indígenas. Por ejemplo, existe un entendimiento entre los chuj y los tojol-ab'ales, respectivamente, de que todo -incluido el fuego- tiene su *pixan* o *altsil*, una pseudoalma, como la “tierra que da vida”, el “agua bendita”, “los cerros, el viento, los cultivos” (Limón-Aguirre y Pérez-Tadeo 2018). Desde esta perspectiva, el fuego no es sólo un elemento de la naturaleza, sino también un “ser” que participa en la vida cotidiana como mensajero y que está presente en ceremonias y festividades (Ponce-Calderón et al. 2020), por lo que sus dimensiones culturales deben ser estudiadas de manera integral.

En el territorio ancestral maya Chuj-tojol-ab'al, la dimensión espiritual del fuego llama al diálogo y a la reflexión; al fuego hay que hablarle, perdonarlo y respetarlo (Limón-Aguirre y Pérez-Tadeo 2018). Como lo

expresó claramente Ysidoro Morales de Tziscaco: “con el fuego, el aire, el agua, debemos entender cómo funcionan y cuándo deben usarse, para que también sepamos disfrutarlos y cuidarlos, y tener cuidado también, porque de lo contrario pueden venir contra nosotros.”

Uno de los recursos más importantes de las culturas indígenas y sus territorialidades es la memoria (Toledo 2005), la cual influye en la toma de decisiones. La pérdida de la memoria histórica sobre el uso del fuego puede ser un factor que propicie más incendios forestales, pero en el Parque Nacional Lagunas de Montebello, la memoria sigue siendo un recurso valioso para el conocimiento cultural y para la renovación de la territorialidad para las generaciones futuras. Para los indígenas locales, el fuego en general tiene connotaciones positivas y a menudo se refieren a él de forma cariñosa como “fueguito”. El incendio, por el contrario, se considera negativo porque puede quemarlo todo a su paso, aunque no deja de ser un mensajero.

En esta región, los cambios y las restricciones impuestas al uso del fuego han modificado drásticamente los procesos socioecológicos y han restringido las prácticas culturales, lo que ha alterado el régimen cultural del fuego (Ponce-Calderón et al. 2021). Estos cambios ocurrieron después de un gran incendio forestal en 1998, cuando el gobierno reaccionó reforzando una estrategia de exclusión del fuego en la zona.



Leña recogida en el bosque y que, al igual que el fuego, forma parte integral de la vida de la comunidad.
Foto: Laura Patricia Ponce-Calderón

Regímenes culturales del fuego y su manejo

En la región estudiada se presentan dos tipos diferentes de regímenes de incendios: ecológicos y culturales.

Los regímenes ecológicos del fuego se refieren a las características del fuego (frecuencia, severidad, intensidad, estacionalidad, duración, entre otros factores), en relación a la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas donde ocurren. Sin embargo, también deben comprenderse los regímenes culturales del fuego, es decir, el uso del fuego a la hora de llevar a cabo prácticas productivas y culturales, basadas en intereses colectivos. Esto incluye la sabiduría dada por la experiencia, la cual proporciona una orientación y un marco para el manejo cultural del fuego, así como los criterios y recursos para su uso controlado. Los parámetros de un régimen cultural del fuego incluyen el conocimiento cultural del uso y manejo del fuego, la tecnología (técnicas y métodos para facilitar el trabajo), la organización comunitaria, las normas o acuerdos comunitarios, el respeto (valores), el territorio, la identidad (estilo de vida), así como la vitalidad, la transmisión y la permanencia del conocimiento relevante. Un régimen cultural del fuego se circunscribe a un territorio pirobiocultural, donde existe una fuerte relación entre el uso del fuego y la comprensión local que se relaciona con las necesidades sociales dentro del territorio y la presencia de ecosistemas dependientes, sensibles o influenciados por el fuego.

Los regímenes de culturales del fuego utilizan este elemento de forma respetuosa, priorizando y manteniendo un modo de vida histórico que está en armonía con la naturaleza. Un régimen cultural del fuego se basa en la sabiduría tradicional sobre el manejo cultural del mismo. El fuego no representa un impacto negativo para el ecosistema o la comunidad. Sin embargo, este régimen puede verse alterado de tres formas: (i) por la prohibición de uso del fuego en un territorio; (ii) por el uso excesivo de la quema debido a negligencias, desacuerdos o por no tener en cuenta todas las circunstancias en cada caso; o (iii) por la pérdida de conocimientos sobre el uso del fuego. Todo ello afecta al sistema socioambiental a mediano o largo plazos y, en consecuencia, puede provocar más incendios forestales.

Las prácticas persisten cuando están arraigadas en la memoria colectiva y satisfacen las necesidades de las comunidades. El manejo cultural del fuego, nacido en el seno de las comunidades, implica la integración de prácticas de uso y manejo del fuego que aumentan la producción y reproducción de la vida cultural y sustentan la gestión del territorio cultural. Esto se refleja en el conocimiento cultural que resulta de la herencia cognitiva, el análisis del contexto, las experiencias territorializadas y la realización del deseo de una vida comunitaria plena y gratificante. Para proveer lo esencial para la vida, como la comida, el fuego tiene que ser usado de manera efectiva. Ponce-Calderón et al. (2021) demostraron la eficacia integral de las prácticas

asociadas al fuego en los ecosistemas forestales, tales como la apertura de claros que permiten la regeneración y el mayor crecimiento de los árboles y que, a la vez, reducen la frecuencia y el impacto de los incendios forestales al eliminar las cargas de material combustible.

En el parque nacional existen conocimientos culturales, junto a circunstancias y condiciones que favorecen la implementación de este tipo de manejo del fuego. Un ejemplo de ello es la presencia de personas identificadas culturalmente entre los Chuj como corredores de fuego, quienes son experimentados en el uso del fuego y conocedores de las variables que determinan una buena quema así como de las técnicas para el control del fuego. La gente respeta sus conocimientos sobre cómo llevar a cabo el manejo cultural del fuego, ya que este conocimiento es necesario para coexistir con el fuego y con la naturaleza en su conjunto, porque la vida de la comunidad depende de ello. Las acciones de manejo del fuego se basan en principios ecológicos, pero también incorporan factores económicos, políticos e, incluso, consideraciones estéticas, constituyendo pautas para un manejo consciente, humano, solidario y justo para todas las personas (Limón-Aguirre 2012).

Manejo cultural del fuego

El manejo cultural del fuego representa un enfoque prometedor para la región al contribuir a reducir los riesgos e impactos de los incendios forestales (Ponce-Calderón et al. 2021). Las siguientes prácticas son comunes en la región de estudio, y podrían

complementarse y enriquecerse interculturalmente en una estrategia regional integrada.

1. Recolección de leña. El comportamiento del fuego está influenciado por la carga de combustible, el clima y la topografía, siendo el combustible el único factor que puede manipularse. La recolección de leña puede reducir la carga de combustible, lo que a su vez puede prevenir incendios forestales catastróficos, como los ocurridos en 1998 (Ponce-Calderón et al. 2021).
2. Creación y mantenimiento de cortafuegos. Debería ser una prioridad en las zonas con mayor riesgo de incendios forestales para proporcionar puntos de anclaje para luchar contra el fuego o para detener su avance. Deben ser utilizados por los habitantes y administradores del parque.
3. Observación desde torres de detección de incendios forestales. Cuando los observadores ven humo, alertan inmediatamente a las autoridades, lo que permite detectar y controlar rápidamente el foco. Las torres son operadas por brigadas de sanidad forestal, equipos de vigilancia comunitaria y personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
4. Retiro del material combustible. Es importante retirar los árboles caídos, como los que han sido arrancados por el viento o han muerto por plagas o enfermedades. Dentro del parque nacional, los habitantes de las comunidades vecinas pueden



Taller sobre cartografía social, en el que los miembros de la comunidad identifican las zonas prioritarias según el riesgo de incendios forestales. Foto: Liliana del Carmen Maldonado Pérez

- llevarse este tipo de material leñoso sin costo alguno, previa solicitud por escrito.
- Organización de la población local para la quema agrícola. Se trata de un importante proceso de tres fases con diversas actividades y consideraciones para el éxito de la quema (Figura 2).
 - Quema cultural. Estas quemas se realizan en terrenos forestales, en colaboración con las autoridades, con el estricto propósito de reducir la carga de combustible. Estas quemas pueden tener diversos objetivos, tanto locales como institucionales.
 - Integrar las habilidades y los conocimientos culturales. En la región, los “corredores del fuego” son personas culturalmente significativas y pueden ser maestros prácticos para jóvenes y gentes de otras regiones en quemas agrícolas, culturales o controladas. También son cruciales para definir políticas y estrategias, mantener el valor cultural del fuego y renovar la memoria como recurso ecosistémico.
 - Conformación de los comités comunitarios de manejo del fuego. Muchos comités ya existen y, en algunos casos, cuentan con el apoyo

de organismos gubernamentales que les proporcionan equipamiento y formación. Sería un avance el que estos comités y las personas con conocimientos culturales se integraran en comités regionales de gestión de incendios más amplios que incluyan también a las autoridades que definen políticas, estrategias, necesidades y prioridades relacionadas con los incendios. Además, debería celebrarse una reunión de evaluación después de un incendio. Esto ayudará a los miembros del comité a comprender mejor cómo reducir el riesgo de futuros incendios forestales (Bilbao et al. 2019).

- Considerar los valores bioculturales en la selección de áreas prioritarias según el riesgo y peligro de incendios forestales. Estos valores deben ser escogidos por las propias comunidades. Para determinar aquellas áreas con mayor riesgo de incendio forestal, es importante involucrar a los miembros de la comunidad que conocen su territorio, y que valoran ciertos elementos históricos o culturales.



Figura 2. Ciclo de aplicación de quemas agrícolas. Fuente: Artista Chuj de El Quetzal, Nentón, Huehuetenango, Guatemala.

Estas prácticas integran aspectos sociales, ecológicos, culturales y políticos en las formas en que las personas territorializan el espacio en el que viven. Al hacerlo, las personas adaptan nuevas tecnologías, conocimientos técnicos y supuestos teóricos provenientes de una serie de sistemas de conocimiento. Este enfoque incluye prácticas culturales de manejo del fuego como elemento central de la vida comunitaria. Como ha expresado uno de los principales estudiosos del fuego del mundo, “el futuro más productivo para la investigación sobre el fuego es crear culturas del fuego y reconciliar las prácticas tradicionales con la sociedad moderna” (Stephen Pyne, com. pers., 2019). Las prácticas tradicionales deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar estrategias para el manejo integral del fuego que adopten un enfoque participativo e intercultural (Bilbao et al. 2020).

Interculturalidad

El manejo cultural del fuego es subsidiario del manejo integral e intercultural del fuego. El concepto de “interculturalidad” que aquí se utiliza se opone al término “monoculturalismo”, que rige cada vez más los marcos jurídicos y de conocimiento. Los conocimientos y formas de vida tradicionales deben ser reconocidos y avalados por agentes externos en términos prácticos y cotidianos para llegar a un enfoque intercultural que pueda orientar eficazmente el desarrollo de políticas y programas de interés público.

El diálogo, el intercambio de conocimientos y la determinación de incorporar marcos de conocimiento cultural son factores clave que pueden conducir a un mundo más sostenible, equitativo, democrático y justo (Rodríguez et al. 2018). La interculturalidad es crucial para lograr el respeto y la valoración de las prácticas tradicionales de uso del fuego que, de otro modo, se prohíben cada vez más. También es necesaria para que las comunidades dejen de ser vistas como iniciadoras del fuego y pasen a ser vistas como gestoras del mismo (Sletto y Rodríguez 2013; Rodríguez et al. 2018). Un excelente ejemplo de este enfoque intercultural es el de los pueblos indígenas del norte de la Amazonía (Bilbao et al. 2019).

Conclusiones

El mundo es testigo de los impactos causados por actores sociales externos que imponen sus visiones técnicas y políticas sobre los conocimientos culturales y, por tanto, sobre los territorios pirobioculturales y las personas y ecosistemas que allí se encuentran. Sin

embargo, los pueblos indígenas tienen derechos y obligaciones morales y éticas para fortalecer su relación con la tierra en la que viven y para mantener vivos sus conocimientos. Esto incluye un manejo cultural del fuego que se base en una diversidad de conocimientos de culturas ancestrales y que prevenga y controle los incendios teniendo en cuenta las necesidades socioeconómicas, culturales y ecológicas.

Sólo valorando y comprendiendo el contexto del manejo cultural del fuego se podrán maximizar sus beneficios socioecológicos. Además, para poder abordar los problemas de los fenómenos climáticos extremos que consiguen provocar megaincendios, se requiere un diálogo intercultural verdaderamente abierto que valore la experiencia y los conocimientos locales. Los esquemas culturales de manejo del fuego resultantes deben incorporarse como parte de las estrategias comunitarias participativas, para ser respetados por las instituciones encargadas de la prevención y extinción de incendios. Estas alianzas deben ser fomentadas y potenciadas para asegurar el mantenimiento y mejorar el potencial de las regiones pirobioculturales, como parte de la estrategia nacional de manejo del fuego en México.

Agradecimientos

Gracias a los corredores del fuego y a la gente de las comunidades de Antelá y Tziscoo, que no han dejado morir su conocimiento. El autor principal agradece a CONACYT y ECOSUR, y a los árbitros anónimos.

Referencias

- Bilbao BA, Mistry J, Millán A and Berardi A. 2019. Sharing multiple perspectives on burning: Towards a participatory and intercultural fire management policy in Venezuela, Brazil, and Guyana. *Fire* 2(3):39. <https://doi.org/10.3390/fire2030039>.
- Bilbao BA, Steil L, Urbietta IR, Anderson L, Pinto C, González MC, Millán A, Falleiro RM, Morici E, Ibarnegaray V, et al. 2020. Wildfires. In Moreno JM, Laguna-Defior C, Barros V, Calvo Buendía E, Marengo JA and Oswald Spring U (eds.). *Adaptation to Climate Change Risks in Ibero-American Countries*. RIOCCADAPT Report. Madrid, Spain: McGraw Hill, 435–496. https://www.researchgate.net/publication/346487629_Wildfires_Adaptation_to_Climate_Change_Risks_in_Ibero-American_Countries-RIOCCADAPT.
- Guevara-Hernández F, Gómez Castro H, Medina Sansón L, Rodríguez Larramendi LA, Mendoza-Nazar P, McCune NM and Tejeda-Cruz C with Pinto-Ruiz R (corresponding author). 2013. Traditional fire use, governance and social dynamics in a Biosphere Reserve of Chiapas, Mexico. *Pensee Journal* 75(11):110–125.
- Limón-Aguirre F. 2012. Agua y subjetividad entre los Chuj. El respeto al corazón del agua. In Murillo Licea D. (ed.). *Culturas del agua y cosmovisión india en un contexto de diversidad cultural*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Mexico, 59–81.

- Limón-Aguirre F and Pérez TC. 2018. Ko Lum k'in'al. *Aproximación a la relación del pueblo chuj en México con la naturaleza. Etnobiología y Patrimonio Biocultural de Chiapas*. Vol I. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Mexico.
- Merçon J, Vetter S, Tengö M, Cocks M, Balvanera P, Rosell JA and Ayala-Orozco B. 2019. From local landscapes to international policy: Contributions of the biocultural paradigm to global sustainability. *Global Sustainability* 2(e7):1–11. <https://doi.org/10.1017/sus.2019.4>.
- Ponce-Calderón LP, Álvarez-Gordillo G, Vera-Cortés G, Rodríguez I, Rodríguez-Trejo DA and Villanueva-Díaz J. 2020. The birth of the “Sin fuego” people: A case study in Lagunas de Montebello National Park, Chiapas, Mexico. *Nova Scientia* 12(2):1–47. <https://doi.org/10.21640/ns.v12i25.2414>.
- Ponce-Calderón LP, Rodríguez-Trejo DA, Villanueva-Díaz J, Bilbao BA, Álvarez-Gordillo GDC and Vera-Cortés G. 2021. Historical fire ecology and its effect on vegetation dynamics of the Lagunas de Montebello National Park, Chiapas, Mexico. *iForest – Biogeosciences and Forestry* 14:548–559. <https://doi.org/10.3832/ifer3682-014>.
- Rodríguez I, Sletto B, Bilbao B, Sánchez-Rose I and Leal A. 2018. Speaking of fire: reflexive governance in landscapes of social change and shifting local identities. *Journal of Environmental Policy and Planning* 20(6):689–703. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2013.766579>
- Rodríguez-Trejo DA. 2015. *Incendios de Vegetación: Su Ecología, Manejo e Historia*. Vol. 2. Biblioteca Básica de Agricultura, Mexico.
- Sletto B and Rodríguez I. 2013. Burning, fire prevention and meanings of landscape among the Pemón, Gran Sabana, Venezuela: Toward an inter-cultural approach to wildland fire management in neotropical savannas. *Journal of Environmental Management* 115:155–166. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.10.041>.
- Toledo VM. 2005. La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *LEISA Revista de Agroecología* 20(4):16–19. <https://www.scienceopen.com/document?vid=f76d4bac-2f51-47a7-a6ed-2481d82614c0>.

Afiliación de los autores

Laura Patricia Ponce-Calderón, Investigadora, El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, Mexico (laponce@ecosur.edu.mx)

Fernando Limón-Aguirre, Investigador, El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, Mexico (flimon@ecosur.mx)

Iokiñe Rodríguez, Associate professor, University of East Anglia, Norwich, UK (I.Rodriguez-Fernandez@uea.ac.uk)

Dante Arturo Rodríguez-Trejo, Profesor, Universidad Autónoma Chapingo, Edo. de México, Mexico (dantearuro@yahoo.com)

Bibiana Alejandra Bilbao, Profesor, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela (bibiana.bilbao@gmail.com)

Guadalupe del Carmen Álvarez-Gordillo, Investigadora, El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, Mexico (galvarez@ecosur.mx)

José Villanueva-Díaz, Investigador, Laboratorio de Dendrocronología, INIFAP CENID-RASPA, Durango, Mexico (villanueva.jose@inifap.gob.mx)