

¿Los vainillales tradicionales pueden favorecer la conservación de los bosques tropicales?

Ante la continua pérdida de biodiversidad en los bosques tropicales, recientemente se ha propuesto que los sistemas agroforestales pueden jugar un papel relevante en la conservación de estos ecosistemas. En este manuscrito reflexionamos y mostramos evidencia preliminar que muestran la importancia que pueden tener los vainillales tradicionales en la conservación de la diversidad vegetal de la región del Totonacapan (Veracruz).

Palabras clave:
Agrosistemas forestales tradicionales, conocimiento ecológico tradicional, Orchidaceae, paisajes culturales, *Vanilla planifolia*.

NOÉ VELÁZQUEZ-ROSAS¹, BETSABÉ RUIZ-GUERRA², RODOLFO MARTÍNEZ MOTA¹, EVODIA SILVA RIVERA¹, GUILLERMO VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ¹ Y ROSENDA CORTÉS GALINDO³

¹Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos 44, Colonia Centro, Xalapa, 91000, Veracruz.

²Red de Interacciones Multitróficas, Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec 351, Colonia El Haya, 91073, Xalapa, Veracruz.

³Programa Sembrando Vida, Región Papantla Ruta 2.
novelazquez@uv.mx

En la actualidad, la preservación de la biodiversidad es de suma importancia y constituye uno de los desafíos fundamentales de nuestra sociedad, pues de ella depende nuestra supervivencia como especie. En las regiones tropicales se concentra la mayor diversidad de la vida conocida; sin embargo, la deforestación, la fragmentación, la degradación y la sobreexplotación, entre otros, son los principales procesos que afectan estos ecosistemas. Los esfuerzos de investigación y acciones tomadas para el crecimiento de las áreas naturales protegidas hasta ahora no son suficientes, ante el intenso ritmo al que han avanzado estas perturbaciones humanas (Bhagwat *et al.* 2008, Aide 2023). Una alternativa impulsada desde hace unas décadas es la valoración e integración de los sistemas agroforestales (SAF) como elementos de conservación, en los que además de proteger la biodiversidad se mantienen procesos ecológicos vitales como el ciclo del agua e integridad biótica del suelo, entre otros (Bhagwat *et al.* 2008). En México, existe una amplia gama de sistemas agroforestales tradicionales, asociados a las principales culturas que se desarrollan en el país. Estos sistemas no solo encapsulan los conocimientos ancestrales, sino que también incorporan saberes, técnicas y prácticas, así como normas sociales de uso. Su importancia radica en su potencial para conservar especies nativas, endémicas y de importancia biocultural; además, represen-



Figura 1. La vainilla (*Vanilla planifolia* Andrews) es una de las herencias bioculturales emblemáticas de México, ya que su uso y domesticación se generó por los pueblos totonacos (Fotografía: Guillermo Vázquez Domínguez).

tan espacios de innovación técnica de manejo y domesticación de especies y paisajes (Moreno-Calles *et al.* 2014).

Las razones por las cuales los SAF pueden jugar un papel clave para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas tropicales resaltan las siguientes: i) los SAF resguardan una cantidad significativa de la diversidad de los ecosistemas tropicales adyacentes que proveen múltiples beneficios a las poblaciones humanas; ii) en escalas muy amplias, por ejemplo a nivel de cuenca, poseen una alta heterogeneidad de las comunidades vegetales, debido a las diferentes formas de manejo de los pobladores locales; iii) los recursos forestales (maderables, comestibles, leña, etc.) que proveen los SAF pueden ayudar a disminuir las presiones de extracción de las áreas naturales protegidas (*e.g.* Bhagwat *et al.* 2008, Moreno-Calles *et al.* 2014).

A nivel nacional, uno de los SAF que ha recibido poca atención, a pesar de su gran importancia cultural y económica, son los vainillales tradicionales (VT)

La vainilla (*Vanilla planifolia* Andrews, Orchidaceae) (Figura 1) es la segunda especie aromática más importante del mundo, utilizada principalmente en la industria alimentaria y cosmética (Perez-Silva *et al.* 2011). Los registros históricos indican que la vainilla fue domesticada por los pueblos totonacos y forma parte del patrimonio biocultural de la región. En el Totonacapan (norte de Veracruz y Puebla), donde las zonas de vegetación y los paisajes culturales fueron transformados a zonas ganaderas, de explotación petrolera y cultivos de cítricos (Toledo *et al.* 1994), los VT siguen siendo un elemento primordial del paisaje cultural totonaco, cuyo manejo estaba asociado a la dinámica de sucesión ecológica, debido a que la vainilla se cultiva tradicionalmente en acahuals, es decir comunidades vegetales que se regeneran después de un disturbio, dominadas por arbustos y árboles de rápido crecimiento (Toledo *et al.* 1994).

Actualmente, la producción de vainilla se ha modificado y se cultiva preferentemente en sistemas agroforestales con un número reducido de tutores (plantas o postes en los que crece la vainilla al ser una orquídea hemiepífita; es decir una planta que vive sobre otra, pero sus raíces mantienen conexión con el suelo), asociada a cultivos de naranja, en sistemas de casa sombra y en menor medida VT. Sin embargo, debido a diversos problemas en la producción asociados a fenómenos meteorológicos extremos (incremento de lluvias o estación seca más prolongada) provocados por el cambio climático, así como por el incremento de enfermedades en los cultivos, los productores están interesados en retomar las prácticas de producción tradicional. Las razones son claras, al encontrarnos expuestos a los desafíos planteados por la crisis climática, los productores a pequeña y mediana escala buscan aprender nuevas herramientas técnicas, así como conocimientos prácticos que les permitan mantener y manejar agroecosistemas más resilientes, que al mismo tiempo resguarden saberes y tradiciones totonacas (Velázquez-Rosas *et al.* 2018). De acuerdo con las tendencias de cambio de temperatura actuales, se pronostica que para los años 2050 y 2070 las áreas de cultivo se reducirán entre 10-50 %, respectivamente (Armenta-Montero *et al.* 2022). Ante este escenario, es prioritario generar acciones y propuestas emanadas del diálogo transdisciplinar entre conocimiento científico y el tradicional, para que el manejo y produc-



Figura 2. Los vainillales tradicionales, al desarrollarse en acahuales y bosques enriquecidos, mantienen un número considerable de especies arbóreas y arbustivas multiuso, por ello pueden favorecer la conservación de la biodiversidad del Totonacapan. **A-B.** Dos vainillales tradicionales en el Ecoparque Xahath (izquierda) y en San Lorenzo Tajín (derecha), Papantla, Veracruz (Fotografía: Noé Velázquez Rosas).

ción de la vainilla tradicional se desarrolle bajo un esquema de conservación integral. En este contexto, se deberá priorizar la conservación de la diversidad biocultural, la conectividad y funcionalidad de los diversos elementos del paisaje.

En conjunto con organizaciones campesinas y locales, nuestro grupo de trabajo ha iniciado una valoración de la importancia que tienen los VT en la conservación de la diversidad vegetal de la región de Papantla en el estado de Veracruz (Figura 2). Nuestros resultados preliminares muestran que estos agrosistemas pueden tener un número similar de especies leñosas (árboles y arbustos) en comparación con fragmentos adyacentes de bosque tropical subperennifolio conservado (58 y 65 especies, respectivamente), aunque la similitud entre estos sistemas solo fue del 13 %. Otro aspecto relevante, es que los VT difieren en su estructura y composición, en función de las prácticas de manejo que dan los productores. La riqueza de especies en los VT analizados puede variar entre 15 y 25 especies por parcela en comparación con otros sistemas de producción de vainilla, los VT resguardan entre cuatro y cinco veces más especies que los vainillales asociados a naranjales o en sistemas agroforestales con un número reducido de tutores. Otro resultado relevante es que en los VT las especies leñosas pre-

sentes son multiusos, hasta el 50 % de las especies registradas son útiles, siendo los usos más frecuentes: maderable, leña, comestibles y para la construcción.

Los resultados arriba descritos destacan la relevancia de los VT para mantener una parte de diversidad vegetal de la región de Papantla; sin embargo, como se ha puntualizado en otros estudios, aunque los SAF pueden llegar resguardar entre el 50 y 80 % de las especies de los bosques tropicales, las especies endémicas y raras generalmente están fuera de ellos (Bhagwat *et al.* 2008). Por ello, los SAF junto con otros elementos del paisaje y áreas naturales protegidas deben integrarse en una estrategia que permita la conservación de la biodiversidad y los beneficios que obtenemos de la naturaleza. Se ha demostrado que el paisaje cultural totonaco, integrado por siete unidades (bosque maduro, vainillales tradicionales, jardines de traspatio, milpa, potreros, bosques secundarios), puede conservar 355 especies de plantas, animales y hongos (Toledo *et al.* 1994) (Figura 3).

Es importante resaltar que el incremento y conservación de los territorios indígenas, con sus sistemas tradicionales de manejo de la naturaleza, ha sido señalado como una de las estrategias exitosas para la conservación de la diversidad de los bosques tropicales (Aide 2023, Quin *et al.* 2023). En nuestro país, como en muchas otras regiones del mundo, la



Figura 3. El paisaje cultural totonaco, producto de los conocimientos ecológicos tradicionales y de su cosmovisión, integra una alta heterogeneidad ambiental, en donde los vainillales tradicionales son un elemento muy relevante (Fotografía: Brenda Itzel González Lamadrid).

protección de los territorios indígenas, de sus recursos, poblaciones y conocimientos siguen siendo una de las tareas pendientes de los gobiernos y de una gran parte del sector científico (Bhagwat *et al.* 2008). México se destaca por albergar una gran diversidad biocultural; por ello, resulta prioritario incorporar la amplia gama de conocimientos que persisten en nuestro país (ecológicos tradicionales, científicos), así como prácticas y distintas maneras de entender a la naturaleza, que ayuden a cuidar nuestros bosques tropicales y el bienestar de las diferentes sociedades.

Referencias

- Aide T.M. 2023.** Biodiversity (Wilson & Peters, 1988) revisited: How has tropical conservation science changed in the last 35 years? *Biotropica* 55: 729-736. <https://doi.org/10.1111/btp.13237>
- Armenta-Montero S., Menchaca-García R., Pérez**

- Silva A. y Velázquez-Rosas N. 2022.** Changes in the Potential Distribution of *Vanilla planifolia* Andrews under Different Climate Change Projections in Mexico. *Sustainability* 14: 2881. <https://doi.org/10.3390/su14052881>
- Bhagwat S.A., Willis K.J., Birks H.J.B. y Whittaker R.J. 2008.** Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity? *Trends in Ecology & Evolution* 23: 261-267. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2008.01.005>
- Moreno-Calles A.I., Galicia-Luna V.J., Casas A., Toledo V.M., Vallejo-Ramos M., Santos-Fita D. y Camou-Guerrero A. 2014.** La etnoagroforestería: El estudio de los sistemas agroforestales tradicionales de México. *Etnobiología* 12: 1-16.
- Pérez-Silva, A., Guñata Z., Lepoutre J.P. y Odoux E. 2011.** New insight on the genesis and fate of odor-active compounds in vanilla beans

(*Vanilla planifolia* G. Jackson) during traditional curing. *Food Research International* 44: 2930-2937. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.06.048>

Toledo V.M., Ortiz B. y Medellín Morales S. 1994. Biodiversity islands in sea of pastures: indigenous resources management in the humid tropics of Mexico. *Etnoecológica* 2: 37-49.

Qin Y., Xiao X., Liu F., De Sa E Silva F., Shimabukuro Y., Arai E. y Fearnside P.M. 2003.

Forest conservation in indigenous territories and protected areas in the Brazilian Amazon. *Nature Sustainability* 6: 1-11.

<https://doi.org/10.1038/s41893-022-01018-z>

Velázquez-Rosas N., Silva-Rivera E., Ruiz-Guerra B., Armenta-Montero S. y Trejo J. 2018. Traditional Ecological Knowledge as a tool for biocultural landscape restoration in northern Veracruz, Mexico: the case of El Tajín. *Ecology and Society* 23:6. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-10294-230306>

Desde el Herbario CICY, 16: 57-61 (21-marzo-2024), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Rodrigo Duno de Stefano, Patricia Rivera Pérez y Lilia Lorena Can Itzá. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 21 de marzo de 2024. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.