

Marea roja en La Malinche: el ataque del descortezador

Red tide in La Malinche: the attack of the Barker

José Manuel López Vásquez

Resumen

El cambio climático y sus consecuencias se han ido materializando de forma cada vez más evidente en la vida diaria del ser humano, sin embargo, otros seres vivos, como los insectos, también están siendo seriamente afectados. Los efectos causados por el cambio climático, como el aumento de la temperatura atmosférica y oceánica, influyen directamente en la dinámica de sus poblaciones, su tasa de reproducción y su propia existencia. Estas alteraciones inician una reacción en cadena que pueden devastar poblaciones completas de otros seres vivos. La quinta montaña más alta de México, La Malinche, con el aumento desmedido del escarabajo descortezador (*Dendroctonus mexicanus*) es un ejemplo de dicha problemática.

Palabras clave: Descortezador, calentamiento global, La Malinche, insecto, Tlaxcala.

Abstract

Climate change and its consequences have been materializing in an increasingly evident way in the daily life of human beings, however, other living beings such as insects are also being seriously affected. The effects caused by climate change, such as the increase in air and ocean temperatures, directly influence their population dynamics, their rate of reproduction and their very existence, these alterations initiate a chain reaction that devastates other living beings and the fifth highest mountain in Mexico, La Malinche, is an example of this with the attack of the bark beetle (*Dendroctonus mexicanus*).

Keywords: Barker, global warming, La Malinche, insect, Tlaxcala.

CÓMO CITAR ESTE TEXTO

López Vásquez, José Manuel (2023, marzo). Marea roja en La Malinche: el ataque del descortezador. *Revista Digital Universitaria* (RDU), 24(2). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2023.24.2.19>

José Manuel López Vásquez

Programa de Investigación sobre Cambio Climático (PINCC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Licenciado en Comunicación por la Universidad Nacional Autónoma de México, maestro en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX) y estudiante del doctorado en Ciencias Biológicas en la misma universidad. Desde su formación se ha especializado en el periodismo de ciencia y ha colaborado en las publicaciones impresas y digitales del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, el Instituto de la Juventud de la Ciudad de México y el Periódico Ovaciones entre otros. Ha fungido como jefe de oficina de comunicación escrita en el Tecnológico Nacional de México y ha sido docente en distintos niveles académicos.

Actualmente, es coeditor de la revista de comunicación de la ciencia *¡Órale!* Del Posgrado en Ciencias Biológicas de la UATX, y participa en las comisiones de diseño de la Red MPC y la delegación Hidalgo de la Red Nacional de Estudiantes de Ciencias Antropológicas.

 manuelvaslo@outlook.com

Introducción

A dos mil setecientos metros de altura sobre el nivel del mar, los árboles se tornan de un color escarlata como la sangre, la presencia de aserrín y grumos de resina blanquecina, en las ya pálidas cortezas, abren paso al cementerio de árboles muertos en pie, como se les conoce a estos cadáveres en La Malinche. Este escenario es el resultado del festín del escarabajo descortezador (*Dendroctonus mexicanus*), cuyo alimento primordial es la madera de varias especies vegetales del bosque templado.

Figura 1. Agujero en corteza del árbol que indica que un descortezador ha comenzado a alimentarse de su tejido.
Fotografía : Susana Guillén.



Durante siglos este escarabajo ha coexistido con el bosque, son organismos degradadores y recicladores dentro de los ecosistemas templados, es decir, cuando están presentes en bajo número en los bosques de coníferas, cumplen una función de saneamiento del bosque, explica la doctora Susana Guillén, investigadora de la Universidad Veracruzana. Lo anterior quiere decir que ayuda a eliminar a los árboles enfermos o poco vigorosos, dando lugar a que crezcan árboles sanos. Sin embargo, cuando las poblaciones del descortezador crecen exponencialmente, saliéndose de las proporciones naturales, debido al mal manejo de los recursos naturales o a factores ambientales, se convierten en un problema al provocar la muerte de un gran número de árboles (figura 1).

Actualmente, debido a la sequía atípica y a otros estragos asociados al cambio climático registrado desde hace más de una década, muchas especies de plantas y animales no han sido capaces de adaptarse. Tal es el caso de este coleóptero, cuyos ciclos de reproducción se han acelerado, lo que ha derivado en una sobrepoblación que está arrasando con todo a su paso.

Los insectos, al igual que los reptiles, no producen su propio calor y dependen de la temperatura ambiente para regular su temperatura corporal. Esta circunstancia aumenta su vulnerabilidad ante el calentamiento global, pues, como menciona la entomóloga de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Sandra García, los episodios climáticos extremos y cortos, como las olas de

calor o las variaciones de temperatura estacionales, pueden tener efectos en su desarrollo, movimiento, reproducción y comportamiento.

Sólo en México, los escarabajos descortezadores forman un género (*Dendroctonus* sp.), con once especies, se caracterizan por ser de cuerpo cilíndrico, su tamaño oscila entre tres y nueve milímetros, son de color café oscuro o negro y presentan un declive en el ápice de las alas. Estos coleópteros habitan en todos los bosques templados mexicanos.

Figura 2. Los descortezadores cavan galerías por debajo de la corteza de los árboles para alimentarse del floema o tejido vegetal por donde se transporta la savia de los pinos. Fotografía : Susana Guillén.



Hoy en día, la montaña más alta de la región limítrofe entre los estados de Tlaxcala y Puebla, La Malinche, está perdiendo gran parte de su cobertura vegetal en su gradiente más bajo. Influenciado por las altas temperaturas que imperan, especies como *Pinus leiophylla* y *Pinus montezumae* asociados con encinos y *Alnus*, están muriendo dos meses después de ser invadidos por el descortezador; además, el peligro de que continúe subiendo por el gradiente es latente.

Lo anterior cobra importancia debido a que, de seguir en la misma situación, estaría en riesgo una amplia diversidad faunística, cerca de 937 especies, decenas de ellas endémicas (SEMARNAT, 2016), que dependen directamente de las interacciones con la flora que habita en esta montaña. Además, al formar parte de las cuencas del río Atoyac y Guadalupe, el abastecimiento de agua en los estados colindantes, a partir de los mantos freáticos de la región, se vería seriamente disminuido.

Lamentablemente, de acuerdo con el Informe de Emisión de Notificaciones de Saneamiento de Plagas Forestales de la Secretaría de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el descortezador, como plaga, se identificó en bosques de Tlaxcala desde 2010, y pasó de destruir 2 ha y 39 m² en ese año, a 619 ha y 41 m² en 2021, distribuidos en más de la mitad de los sesenta municipios del estado.

De seguir así, el "pino de las alturas" podría desaparecer en La Malinche para 2060, explica la

doctora Guillén, pues diferentes procesos fisiológicos vitales para las plantas están regulados por la temperatura, de tal manera que un pequeño cambio en esta condición ocasiona que los árboles se debiliten y tengan baja capacidad de producir defensas y de reproducirse, porque toda su energía está enfocada en sobrevivir. De esta manera, los árboles adultos que mueren no pueden ser sustituidos por individuos juveniles, lo que finalmente provocaría la extinción de bosques enteros.

Figura 3. Galerías de descortezador. Fotografía : Susana Guillén.



Además de modificar directamente la cobertura vegetal, estas condiciones de temperatura ambiental influyen también en la actividad de oviposición o alimentación de los insectos, lo que genera una presión de selección sobre los árboles, por parte de las poblaciones de insectos bajo condiciones de sequía extrema. Algunos estudios han demostrado que bajo estas condiciones las plagas que más se ven favorecidas son aquellas denominadas invasoras. Se ha confirmado que insectos pertenecientes al orden *Hemiptera*, *Thysanoptera* y *Coleoptera*, como las chinches, trips y descortezadores, son los más beneficiados, puesto que el aumento en la temperatura favorece su tasa reproductiva (Quiroga, s/f).

"Él (descortezador) no es malo, son organismos degradadores y recicladores dentro del bosque", menciona la doctora García, pero la actividad humana ha hecho que los procesos de este insecto, como los de la biodiversidad de La Malinche, sufran graves consecuencias y sus relaciones inter-especie se modifiquen.

Y el tiempo sigue corriendo. Se ha determinado la presencia del descortezador en zonas forestales de 28 estados de la República Mexicana. Tlaxcala, y en específico el gradiente más bajo de La Malinche, es una de las zonas con riesgo alto, a pesar de los esfuerzos de saneamiento por parte de instancias gubernamentales, como la CONAFOR, para que se aminore este problema.

A nivel local, los aserraderos locales y foráneos acallan el grito

desesperado de la montaña con motosierras, cortando los árboles infectados por el escarabajo descortezador, uno de los métodos menos invasivos para evitar la propagación de la plaga; sin embargo, este tipo de estrategias son apenas efectivas, pues dependiendo de la situación y la especie de descortezador, en algunos casos también se debe trozar, descortezar, quemar, astillar o aplicar un químico en puntas, ramas y tronco (CONAFOR, 2021), lo que no sólo vuelve más lento el proceso, sino que también se irrumpen las condiciones

de las especies que habitan los lugares donde se lleva a cabo.

"La madera de los árboles afectados por el descortezador es considerada de baja calidad, sin embargo, sigue siendo útil, aunque su valor económico disminuye", afirma la investigadora de la Universidad Veracruzana, quien también propone "vacunar" a los árboles a través de una inyección compuesta de insecticidas, fungicidas, aminoácidos y fertilizantes, una medida preventiva poco implementada en México.

Otra idea novedosa y que ha conllevado un largo debate es la reforestación asistida, la cual consiste en sembrar árboles por arriba de su límite de distribución altitudinal, explica la doctora Guillén. Sin embargo, algunos investigadores sugieren que debería migrar no sólo la especie de pino, sino además varias de las especies con las que los pinos establecen una asociación positiva o de "ayuda mutua", como aquella que se establece con los hongos. Además, se debe de llevar a cabo después de una minuciosa planeación y amplio conocimiento de las especies endémicas, indica la doctora García, pues han surgido muchos grupos cuyas acciones, aunque bienintencionadas, irrumpen el ecosistema.

Ante tal situación, la investigación para la identificación de posibles soluciones en México es extensa. Por un lado, la evaluación de los factores que limitan la regeneración natural de los bosques en especies afectadas como *P. montezumae* contribuyen a la identificación de disfunciones

Figura 4. Árbol rojo y seco por ataque de descortezador. Fotografía : Susana Guillén.



en sus múltiples fases: producción y dispersión de semillas, germinación y establecimiento de las plántulas, tal como ha trabajado la doctora Guillén en La Malinche; por otro lado, identificar y correlacionar mediante trabajos interdisciplinarios otros factores como el estrés hídrico y la interacción con determinadas especies, además del estudio propiamente del escarabajo descortezador.

El panorama no luce esperanzador, de hecho, se estima que este insecto continúe su paso por La Malinche y más bosques templados de la República Mexicana, mientras los árboles literalmente lloran resina desde su interior, en un intento desesperado por protegerse de la intromisión del insecto, lo que resulta inútil.

El final de esta situación se consideraría agri dulce. Al parecer, es inminente la pérdida del bosque como lo conocemos actualmente, pero "¿qué viene detrás de todas las especies ya afectadas? Las especies de árboles latifoliadas, los encinos, por ejemplo", menciona la investigadora de la Autónoma de Tlaxcala, pues habrá una especie de rotación de cobertura vegetal, es decir, las especies arbóreas serán sustituidas por otras cuya resistencia sea mayor, "con nuestra ayuda o sin ella a ese bosque le van a salir árboles".

Y aunque la situación es inexorable, como humanos causantes del cambio climático, podemos llevar acciones que aminoren la problemática, como cuidar los bosques y prevenir el inicio de los incendios forestales, que pueden

arrasar con las plántulas y los bancos de semillas naturales, proteger de la sobreexplotación de los recursos forestales, la tala ilegal y localmente no perturbar aún más el ecosistema, pues este puede ser el punto de inflexión en donde el bosque se recupere o acelere su pérdida.

El tiempo de los árboles, comparado con nuestra percepción del tiempo, es diferente. Como humanos no veremos crecer en su totalidad a muchos árboles, pero ellos atestiguarán el crecimiento de muchos humanos, y, cuando el bosque se recupere, quizá ya hayan pasado muchas generaciones que sólo vieron agonizar innumerables especies vegetales por nuestra negligencia.

Referencias

- ❖ Quiroga, I. (2022) Impactos del cambio climático en la incidencia de plagas y enfermedades de los cultivos. Crop Life Latin América. <https://bit.ly/3YSkhjH>
- ❖ SEMARNAT (2016, 6 octubre). Parque Nacional La Malinche o Matlalcuéyatl. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://bit.ly/3ls8js5>
- ❖ CONAFOR (2021, 27 agosto). Descortezadores, enemigos de los bosques templados. Comisión Nacional Forestal. <https://bit.ly/3Tkiprj>
- ❖ CONAFOR (2021). Informe de Emisión de Notificaciones de Saneamiento de Plagas Forestales. Comisión Nacional Forestal. Gerencia de Sanidad. <https://bit.ly/3mTt1I3>

