

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).  
TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, 20(2): 53-60, 2017.  
DOI: 10.1016/j.recqb.2017.04.006

# INSECTOS DESCORTEZADORES (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) Y CAMBIO CLIMÁTICO: PROBLEMÁTICA ACTUAL Y PERSPECTIVAS EN LOS BOSQUES TEMPLADOS

Ek del-Val<sup>1,2\*</sup> y Cuauhtémoc Sáenz-Romero<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro # 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de La Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México, <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, Av. San Juanito Itzicuaró s/n, Col. Nueva Esperanza, C.P. 58330, Morelia, Michoacán, México. E-mail: \*ekdelval@cieco.unam.mx

## RESUMEN

En los bosques templados están sucediendo modificaciones importantes debido al cambio climático; en latitudes polares va en aumento su área de distribución, mientras que en las tropicales se reduce por incremento en la temperatura y las sequías. Uno de los agentes bióticos reguladores de los bosques templados son los insectos descortezadores que ocasionan la mortalidad de ciertos árboles. Estos insectos han aumentado en número, favorecidos por el cambio climático y las consecuencias sobre los bosques no se han dejado esperar. En épocas recientes en el hemisferio norte la mortalidad masiva de coníferas debida a la sinergia negativa entre cambio climático e insectos descortezadores ha sido evidente. En México, también se han experimentado infestaciones por descortezadores nunca antes vistas; por lo que se está tratando de entender las interacciones involucradas entre el cambio climático, la salud forestal y los insectos descortezadores, para detectar las áreas con mayor susceptibilidad al ataque por estos insectos y proponer medidas de manejo que disminuyan las afectaciones.

**Palabras Clave:** bosques de coníferas, cambio climático, sequía, Scolytinae.

## Bark-beetles (Coleoptera: Curculionidae) and climate change: current situation and perspectives for temperate forests

## ABSTRACT

Temperate forests are experiencing important modifications due to climate change, in polar latitudes they are increasing their distributional range while in tropical latitudes they are decreasing, due to higher temperature and droughts. Bark beetles are considered one of the biotic agents that regulate temperate forests because they kill some trees. These insects have increased in abundance, favored by climate change, and the consequences for temperate forests are evident. In recent times, the northern hemisphere has suffered a massive coniferous mortality due to the negative synergy between climate change and bark beetle abundance. Mexico has also experienced bark beetle infestations never seen before; this is why it is important to understand the interactions between climate change, forest health and bark beetle abundance to visualize the most important bark beetle susceptible areas in Mexico. Also with this information we could propose management strategies to diminish bark beetle impacts.

**Key Words:** coniferous forests, climate change, drought, Scolytinae.

## INTRODUCCIÓN

Los bosques templados en el mundo, constituyen un ecosistema que abarca el 15% de la superficie terrestre, siendo importante por la provisión de servicios ambientales para los humanos. En México, los bosques templados están dominados por coníferas del género *Pinus* con la mayor diversidad de especies de este género a nivel mundial, convirtiéndose el país en el centro de origen y diversificación de este grupo (Challenger & Soberón, 2008). El género *Pinus* se originó en el Cretácico inferior (hace ~145 millones de años) y en la actualidad cuenta con 111 especies, de las cuales 46 especies con 3 subespecies y 22 variedades están presentes en México y de éstas 55% son endémicas (Sánchez-González, 2008). Los bosques de pino en México, se encuentran distribuidos principalmente en las sierras con altitudes entre los 1,500 a los 4,000 msnm. Dependiendo de la altitud, la exposición y la latitud en la que se encuentren, se congregan en diferentes comunidades, formando bosques de coníferas, bosques de pino-encino o bosques de encino-pino, según la dominancia de cada género (Rzedowski, 1978).

Además de su importancia filogenética y biogeográfica, el género *Pinus* tiene una gran relevancia social, ya que por su utilidad se ha convertido en una parte significativa del desarrollo de México y hoy en día muchas comunidades rurales dependen de los bosques como forma de vida.

El manejo de los bosques de pino en México, se relaciona principalmente con la explotación maderera. Según los datos de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en 2014 se cosecharon 4.3 millones de m<sup>3</sup> de pino y representaron un ingreso de 6,039 millones de pesos (SEMARNAT, 2015); además, los bosques de pinos proveen otro tipo de recursos no maderables como la resina, animales para alimento, plantas medicinales y ornamentales y de manera muy importante de combustible para un número importante de hogares. Se ha calculado que 27 millones de personas dependen de la leña para cocinar tanto en el sector urbano como el rural (Berrueta Soriano, 2007). Los bosques de pino en México, son fundamentales también para la provisión de servicios ambientales como son: la captura de agua, captura y almacén de carbono, regulación de la temperatura, además de ser un resguardo de la biodiversidad y belleza escénica (CONABIO, 2009). Sin embargo, a pesar de que los bosques templados mexicanos están sujetos a un uso importante y una porción creciente de ellos se encuentra bajo algún programa de manejo, existe una gran disparidad en cuanto a su éxito. Si bien hay comunidades con una organización y manejo ejemplar, como Nuevo San Juan Parangaricutiro en Michoacán e Ixtlán de Juárez en Oaxaca, en numerosas comunidades forestales existe la tala ilegal e incendios no controlados, aún con planes de manejo vigentes, lo cual pone en riesgo el desarrollo sustentable de las regiones de bosque templado en el país (Bray *et al.*, 2007).

Actualmente, los bosques de pino en México, cubren aproximadamente 10 millones de Ha, no obstante, de acuerdo con Challenger & Soberón (2008), solamente el 50% se encuentra en buen estado de conservación y el resto presenta algún tipo de deterioro. Debido a la sobrexplotación y cambio de uso de suelo, algunas especies están dañadas y requieren de protección legal específica para su conservación. De hecho, se ha registrado que al menos 20 taxa de pinos están en alguna categoría de riesgo y dos de ellos: *Pinus maximartinezii* y *P. muricata* se encuentran en peligro de extinción (Sánchez-González, 2008).

## DISTURBIO EN LOS BOSQUES TEMPLADOS

Los bosques templados presentan regímenes de disturbios variables. En algunas regiones el fuego es el principal agente que permite la regeneración de especies no dominantes y elimina a los árboles débiles e incluso algunas especies de pino dependen de las altas temperaturas generadas por el fuego para que se abran los conos donde se alojan sus semillas (Pausas & Keeley, 2009). Debido a que la gran mayoría de los bosques de pino son manejados por el hombre, la frecuencia e intensidad de los fuegos naturales se han modificado. En algunos lugares se suprimen los fuegos, para impedir la pérdida del arbolado, mientras que en otros, se han promovido en exceso los incendios, para realizar cambio de uso de suelo con fines agrícolas o ganaderos (Rodríguez-Trejo, 2008; Pérez-Salicrup *et al.*, 2016).

## DESCORTEZADORES

Los escarabajos descortezadores son coleópteros herbívoros que pertenecen a la familia Curculionidae de tamaño muy pequeño, su cuerpo oscila entre los 0.1 y 0.6 cm y presentan el hábito de ser endófitos, cavan galerías por debajo de la corteza de los árboles para alimentarse. Hay dos grandes grupos: los pertenecientes a la subfamilia Scolytinae que se alimentan directamente del floema de los árboles y los escarabajos conocidos como Ambrosiales, dentro de la subfamilia Platipodinae, que además de perforar la corteza, cultivan hongos ambrosiales y no se alimentan directamente del árbol hospedero, sino de los hongos que cultivan en su interior (Farrel *et al.*, 2001). Entonces, es importante diferenciar que aunque los dos grupos de Curculionidae viven dentro de los árboles, solamente unos se alimentan directamente del floema (Scolytinae), mientras que los otros de los hongos que cultivan (Platipodinae). En ambos casos, los escarabajos adultos cavan un túnel en la corteza de los árboles para ovipositar por debajo de ella. En algunas especies de ambos grupos solamente la hembra cava y en otras la ayuda el macho. Una vez dentro del árbol y después de aparearse, las hembras hacen un túnel vertical en donde van ovipositando, separando los huevos con cierta distancia entre sí, para que no haya interferencia entre las larvas al momento de alimentarse. Cuando emergen las larvas conforme van alimentándose, cavan túneles longitudinales alejándose del túnel parental y comen hasta que adquieren la talla adecuada para llevar a cabo la metamorfosis, salir del árbol como adultos y completar su ciclo de vida. Cada especie

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/6976527>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/6976527>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)