

LOS BOSQUES Y LAS PLAGAS

*Mónica Yazmín Flores Villegas, Maribel Madrid del Palacio,
Karla Torres Fraga, David Enrique Álvarez Zazueta,
Luis Alberto Ordaz Díaz, Cinthia Manuela Núñez Núñez

Universidad Politécnica de Durango.

monica.flores@unipolidgo.edu.mx

Los árboles que se encuentran dentro de los bosques aportan beneficios ya que conserva la biodiversidad, suministran de aire y proporciona agua limpia (FAO, 2018). De la biodiversidad que existe en México, los bosques templados ocupan el 16% del territorio nacional (SEMARNAT, 2018), son conocidos como bosques de: coníferas, de pino, de abeto, de encino, entre otros.

En México se encuentran presentes 4 de las 6 familias de coníferas que se conocen a nivel mundial: *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Podocarpaceae* y *Taxaceae* (Gernandt y Pérez, 2014). El Estado de Durango cuenta con 9.1 millones de hectáreas de superficie forestal. El 40.64% de la superficie (4.9 millones de ha) corresponde a bosques de clima templado-frío (SEMARNAT, 2015). Estos se encuentran en la zona de la Sierra Madre Occidental, en donde predominan los bosques de pino, encino y mixto. Además, el Estado cuenta con 20 especies de coníferas, de las cuales prevalecen en la zona: *Pinaceae*, *Fagaceae* (Aliaga, 2006) dentro de las especies de Pinus se encuentran algunas importantes como: *P. arizonica*, *P.*

cooperi, *P. leiophylla*, *P. engelmannii*, *P. herrerae*, *P. cembroides*, *Pinus chihuahuana* (De León et al., 2013; CONAFOR, 2020).

Por otro lado, están las especies de encinos como *Quercus sideroxylla* (Navar y Chaidez, 2009; CONAFOR 2018), *Quercus crassifolia*, *Q. rugosa* (Aliga, 2006), *Q. grisea*, *Q. durifolia* (De León et al., 2013).

La salud del árbol es una disciplina que estudia los factores (bióticos y abióticos) que afectan el vigor y la productividad de un árbol, manifestados por diferentes síntomas y tipos de daño (FAO, 2018). Los factores que se evalúan para determinar la salud del arbolado son: la mortalidad arbórea, daños al arbolado, residuos maderables caídos, diversidad arbórea, propiedades físicas y químicas del suelo y condición de copa (Romero et al., 2016). En México, se realiza la medición a corto plazo utilizando dos indicadores: condición de copa y daños al arbolado (CONAFOR, 2008). Para determinar las condiciones de un árbol o planta se debe evaluar la copa del mismo, para así permitir tener una noción sobre las condiciones del sitio, además

de tomar en cuenta los agentes externos del entorno (CONAFOR, 2008; Hernández et al., 2014). Una plaga es cualquier agente biótico que interfiere de forma perjudicial, y con carácter agresivo, en el normal desarrollo de un cultivo agrícola o forestal, sobre todo ocasionando pérdidas a nivel económico (Moreno-Vega, 2017). De acuerdo a Cibrián et al. (1995), la clasificación de las ordenes de los insectos que causan daños a las áreas agrícolas y forestales en México son 9: Ortóptera, Isóptera, Hemíptera, Coleóptera, Himenóptera, Neuróptera, Lepidóptera y Díptera presentando entre los órdenes se variaciones morfológicas.

Dentro del Estado de Durango existen diversas actividades económicas, sin embargo, una de las principales es la producción forestal, la cual se ve afectada por diversos factores uno de ellos son las plagas, que significan una de las limitantes más importantes en el desarrollo de planteamientos forestales comerciales, contribuyen a la muerte de las distintas especies de coníferas presentes en el área geográfica. En el año 2011 las plagas afectaron a 15 de los 39 municipios, lo cual impactó directamente la economía de los productores forestales,

Tabla 1. Orden, nombre y aparato bucal

Orden	Nombre común	Aparato bucal
Ortóptera	Chapulines, langosta, saltamontes y grillos.	Masticador
Isóptera	Termita	Masticador
Hemíptera	Chinches, pulgones, cigarras, etc.	Chupador
Tisanóptera	Trips	Picador-chupador
Neuróptera	N/A	Mandíbulas huecas lo que le permite succionar.
Coleóptera	Escarabajos y picudos	Masticador Picudos: pico largo
Himenóptera	Avispas	Mandibulado
Lepidóptera	Palomillas y mariposas	Succionador
Díptera	Moscas	Chupador

Fuente Cibrián et al., 1995.

con un total de 64 mil 533 hectáreas en el estado que requirieron acciones de saneamiento forestal (CONAFOR, 2018). La distribución de estos insectos es incierta pues la infomación sobre las áreas potenciales a ser afectadas es escasa. Los factores naturales que facilitan el ataque de plagas son los fenómenos meteorológicos como las sequías, huracanes y nevadas, así como otras conflagraciones naturales, como los incendios (SEMARNAT, 2015). Dentro de las plagas forestales que afectan los bosques destacan los insectos descortezadores (Figura 1).

El grupo más importante de estos y numeroso son los de la familia Scolytinae, (Atkinson, 2012) dentro de la cual se encuentra el grupo *Dendroctonus*, que es uno con más presencia en el estado de Durango, se han encontrado registro de *D. adjunctus*, *D. mexicanus*, *D. parallelcollis*, *D. brevicomis*, *D. frontalis*, *D. rhizophagus*, *D. approximatus* dietz y *D. valens* (Zuñiga et al., 1999; Salinas et al., 2010), los cuales se alimentan del floema de sus plantas hospederas provocando que se afloje la corteza. En segunda instancia tenemos a los ambrosiales o xilomicetófagos, los cuales cultivan hongos entre el hospedero y de esta manera las larvas y adultos se alimentan de la ambrosia, además para su reproducción se necesita una alta humedad en el ambiente (Atkinson, 2012). Por otra parte, se localizan los insectos barrenadores considerados los más importantes en el ataque de conos y semillas de árboles forestales. Estos utilizan el tejido meristemático de los árboles, lo cual resulta en su deformación y retraso del desarrollo. Finalmente, se encuentran los insectos

defoliadores, los cuales se alimentan de las hojas y acículas de los árboles (CONAFOR, 2008), el síntoma más común es la reducción foliar (pérdida de hojas) ocasionando una disminución en el crecimiento del árbol. El identificar las principales plagas que afectan los bosques es de utilidad para el control y prevención de ataques de insectos descortezadores, barrenadores, defoliadores, etc.; no obstante, es preciso recomendar que se realicen estudios con una mayor frecuencia e intensidad de muestreo, en el Estado y así generar mayor número de registros de las especies que se consideran plaga y afectan al sector forestal.



Figura 1. Categorización de insectos

Referencias

- Aliaga, G. (2006). Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio. *Revista de Geografía Norte Grande* (36), 97-101.
- Atkinson, T. H. (2011). Estado de conocimiento de la taxonomía de los escarabajos descortezadores y ambrosiales de México (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Paper presented at the Memorias del XVI Simposio Nacional de Parasitología Forestal.
- Cibrián T, D., Lagunes T, A., Bravo M, H., Carrillo-Sánchez, J. L., Sosa M, C., & Vera G, J. (1998). Control de insectos de conos y semillas de árboles forestales. *Revista Chapingo. Serie: Ciencias Forestales y del Ambiente*, 4(2), 285-296.
- Cibrián, T., David, Quiñonez Barraza, S., & Quiñonez Favila, S. A. (2015). "Manual para la identificación, manejo y monitoreo de insectos descortezadores del Pino". Comisión Nacional Forestal.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2020). Alertas tempranas de brotes de insectos descortezadores. Consultado en: <https://www.gob.mx/conafor/documentos/insectos-descortezadores>.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2008). Manual de Sanidad Forestal. México: Comisión Nacional Forestal México. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad.
- De León-Mata, G. D., García-Arévalo, A., Andrade-Herrera, S., & Ruiz-Marín, A. (2013). Distribución de la vegetación a través de un transecto sobre la Sierra Madre Occidental de Durango, México. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 9(1), 30-40.
- FAO. (2018). El estado de los bosques del mundo: las vías forestales hacia el desarrollo sostenible. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Gernandt, D. S., & Pérez-de la Rosa, J. A. (2014). Biodiversidad de Pinophyta (coníferas) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 126-133. doi:<https://doi.org/10.7550/rmb.32195>
- Hernández-Ruiz, J., Herrera-Cabrera, B. E., Delgado-Alvarado, A., Salazar-Rojas, V. M., Bustamante-González, Á., Campos-Contreras, J. E., & Ramírez-Juárez, J. (2014). Potential distribution and geographic characteristics of wild populations of *Vanilla planifolia* (Orchidaceae) Oaxaca, México. *Revista de Biología Tropical*, 64(1), 235-246.
- Moreno-Vega, A. (2017). Control de plagas y enfermedades forestales: Mundi-Prensa Libros 125 p.
- Salinas-Moreno, Y., Vargas, C. F., Zuñiga, G., Victor, J., Ager, A., & Hayes, J. L. (2010). Atlas de distribución geográfica de los descortezadores del género *Dendroctonus* (Curculionidae: Scolytinae) en México. Instituto Politécnico Nacional-Comisión Nacional Forestal México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2015)-(2018). Informe de la situación del medio ambiente. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores claves, de desempeño ambiental y de crecimiento verde. México
- Zuñiga, G., Correa, G. M., Cisneros, R., & Moreno, Y. S. (1999). Zonas de sobreposición en las áreas de distribución geográfica de las especies mexicanas de *Dendroctonus erichson* (Coleoptera: Scolytidae) y sus implicaciones ecológico-evolutivas. *Acta Zoológica Mexicana* (ns), 77(77), 1-22.