

Determinación taxonómica: una herramienta eficaz para el control de plagas forestales

A partir del año 2023, el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Forestal del Instituto Nacional de Bosques (INAB), ha procesado muestras para la determinación taxonómica con el objetivo de proveer diagnósticos precisos y confiables de los agentes causales que afectan la cobertura forestal de Guatemala.

Al determinar el agente causal, se notifica a los interesados para que se planifiquen las acciones o medidas sanitarias para el control de la plaga forestal, con lo que logramos la reducción de los impactos negativos de las mismas.

Los insectos descortezadores son un problema constante en los bosques naturales y plantados, ya que se alimentan entre la corteza y la albura (específicamente en los tejidos vasculares de conducción). Recientemente, se ha trabajado en la determinación taxonómica de especies del género *Dendroctonus* Erichson 1836 (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), un importante descortezador de la madera. Es oportuno mencionar que, actualmente, para Guatemala se tiene reportada la presencia de siete especies de *Dendroctonus*, entre estos *D. adjunctus*, *D. approximatus*, *D. frontalis*, *D. mesoamericanus*, *D. parallellocollis*, *D. valens* y *D. vitei*.

Entre las muestras recibidas se ha trabajado con *D. mesoamericanus* Armendáriz-Toledano & Sullivan 2015 y *D. frontalis* Zimmermann 1868. Ambas especies son muy similares e intuitivamente parecen una sola especie; sin embargo, son distintas. A través de la observación en estereoscopio se han analizado áreas preepisternales con estrías. En el caso de *D. mesoamericanus*, y un área preepisternal lisa, para el caso de *D. frontalis*, para reforzar el diagnóstico, se realizó la extracción y el montaje de la genitalia masculina; un carácter morfológico único para cada especie en muchos grupos de coleópteros e insectos en general. En ambas especies, la varilla seminal está bifurcada en un proceso ventral y un proceso dorsal (figuras 1 y 2) (Armendáriz-Toledano et al., 2018).

En el caso de *D. frontalis*, el proceso ventral se observa en forma de espina. Rara vez se extiende más allá del proceso dorsal, el cual es semicircular o lobulado, con un margen convexo distal distintivo (figura 1). Por otro lado, en *D. mesoamericanus*, el proceso ventral presenta una forma de espina delgada y el dorsal con forma triangular, comprimido lateralmente tanto en vista dorsal como ventral (figura 2) (Armendáriz-Toledano et al., 2018).

FOTOS DE GENITALIA

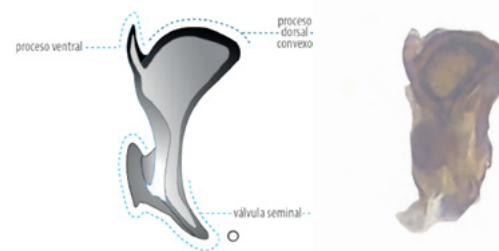


Figura 1. *Dendroctonus frontalis*.
Varilla seminal en vista lateral.

Derecha, modelo teórico, proceso dorsal semicircular o lobulado, con margen convexo distal. Modelo teórico tomado de Armendáriz-Toledano et al., 2018.

Izquierda, montaje húmedo de genitalia. 10X. Zoom 50%. Longitud < 2 mm.

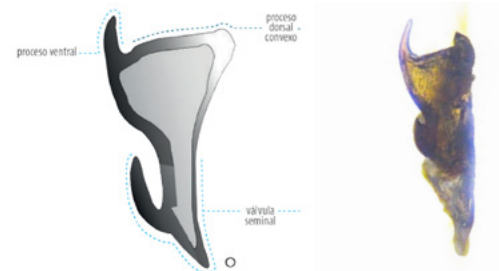


Figura 2. *Dendroctonus mesoamericanus*.
Varilla seminal en vista lateral.

Derecha, modelo teórico, proceso ventral en forma de espina delgada y el dorsal en forma triangular. Modelo teórico tomado de Armendáriz-Toledano et al., 2018.

Izquierda, montaje húmedo de genitalia. Vista 10X. Zoom 50%. Longitud < 2 mm.

En otro análisis realizado en el laboratorio, se han observado muestras provenientes de Quetzaltenango, en bosque natural de *Pinus rudis*, especímenes correspondientes a individuos del género *Pityophthorus*. Es un género diverso, que cuenta con 385 especies y se distribuye en Norteamérica y Centroamérica. Esta especie presenta un leve dimorfismo sexual; las hembras adultas se caracterizan por presentar en el *frons* un copete o penacho de cerdas (figura 4). Por el contrario, los machos adultos no presentan ese penacho, pero sí la cabeza en forma convexa (figura 3).



Figura 3. *Pityophthorus* sp. Macho adulto
ausencia de cerdas en el *frons* de la cabeza. 10X.



Figura 4. *Pityophthorus* sp. Hembra adulta con
presencia de cerdas dispuestas en forma de
“penacho” en el *frons* de la cabeza. 10X.

En una muestra analizada proveniente del municipio de San Raymundo, Guatemala, en una plantación forestal de *Pinus maximinoii*, se obtuvo el diagnóstico de laboratorio de larvas de *Zadiprion falsus* Smith (Hymenoptera: Diprionidae), una de las especies de Mosca sierra que se alimentan de las acículas de los pinos. Una característica de estas larvas, es que no presentan proyecciones como espinas en la superficie, sino que tienen un aspecto liso (figura 5A). También, presentan un *ocularium* pequeño y circular (figura 5B). Y conductualmente se puede observar un comportamiento gregario durante la alimentación (figura 5C).



5A. Aspecto liso de la
superficie corporal.



5B. Ocularium pequeño
y circular.



5C. Comportamiento gregario
durante la alimentación.

Figura 5. Mosca sierra (*Zadiprion falsus*). Larvas obtenidas en campo y criadas en laboratorio.

Paralelamente, con la información generada de los diagnósticos elaborados, se está conformando una colección científica de referencia con énfasis en insectos forestales. La finalidad es producir material de consulta para usuarios internos y externos, y así generar las bases para desarrollar futuras investigaciones sobre el comportamiento, dinámica poblacional, análisis de daños, entre otras actividades para garantizar una Guatemala con Más Bosques, Más Vida.

Literatura citada

Armendáriz-Toledano, F., Zúñiga, F. G., García-Román, L. J., Valerio-Mendoza, O., & García-Navarrete, P. G. (2018). *Guía ilustrada para identificar a las especies del género Dendroctonus presentes en México y Centroamérica*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Elaborado por: personal técnico del Departamento de Protección Forestal (PROFOR).