

Biología y evaluación de los daños producidos por *Criodion angustatum* Buquet y *Torneutes pallidipennis* Reich (Coleoptera: Cerambycidae) en *Prosopis nigra* (Gris.) Hieron. en Santiago del Estero (Argentina)

D. C. FIORENTINO, L. DIODATO, A. NOTARIO y L. CASTRESANA

En el noroeste argentino, provincia de Santiago del Estero, dos especies de cerambídeos *Criodion angustatum* Buquet y *Torneutes pallidipennis* Reich producen daños considerables a la madera de varias especies del género *Prosopis*, y en especial del algarrobo negro (*P. nigra*).

Se presentan en este trabajo estudios sobre la biología de las dos especies y una evaluación de los daños producidos por ellas.

D.C. FIORENTINO y L. DIODATO: Instituto de Investigaciones de Control Biológico. Belgrano (S) 1912-4200 Santiago del Estero - República Argentina

A. NOTARIO y L. CASTRESANA: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

Palabras clave: *Criodion angustatum*, *Torneutes pallidipennis*, *Prosopis nigra*, cerambídeos de Argentina.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los estudios realizados por FIORENTINO y DIODATO (1987, 1988) *Criodion angustatum* Buquet y *Torneutes pallidipennis* Reich son las plagas más importantes de *Prosopis nigra*, denominado vulgarmente «algarrobo negro», detectadas en la República Argentina. Ambos atacan al árbol en pie, produciendo daños considerables, tanto en albura como en duramen, por lo que constituyen factores limitantes del aprovechamiento industrial de la madera.

Cada uno de estos coleópteros tiene un ámbito o nicho de evolución que está vinculado al diámetro de los ejemplares que atacan. *T. pallidipennis* produce daños en diámetros pequeños, habiéndose detectado su presencia en ejemplares de 6 cm de fuste. Si consideramos árboles en plena madurez, con fustes que pueden oscilar entre los 35 ó

40 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho aprox. 1,30 m), es común encontrar la confluencia de la acción simultánea de las dos especies (fig. 1)

MATERIAL Y MÉTODOS

Torneutes pallidipennis

El estudio de la actividad de *T. pallidipennis* se realizó en una parcela de 2 hectáreas situada en la localidad de Pampa Muyoj a 21 km al oeste de la ciudad de Santiago del Estero, en una zona que fue ganadera y que se encontraba casi totalmente poblada por *Prosopis nigra* y en muy escasa cantidad *Cercidium australe* y *Jodinia rhombifolia*. Entre los arbustos predominantes se encuentran *Lippia turbinata*, *Opuntia quimilio* y *O. kishcaloro*. El estrato arbóreo es escaso por

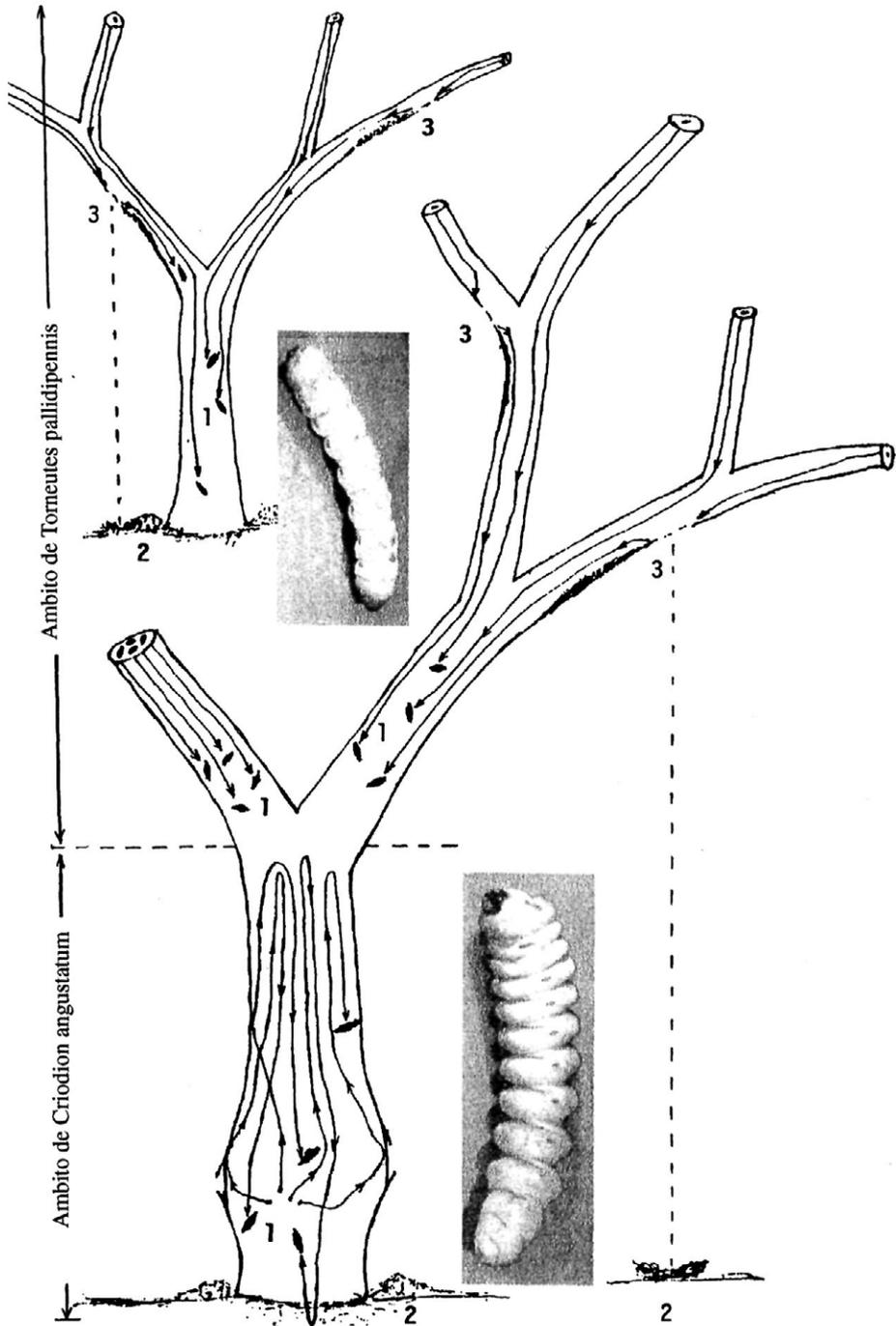


Fig. 1.-Esquema de los ataques de larvas de *Criodion angustatum* y *Torneutes pallidipennis*. 1: Orificios de salida de adultos. 2: Acumulación de serrín. 3: Agujeros y manchas oscuras en la corteza.

la presencia de ganado caprino y bovino que tiene libre circulación.

El material vivo de larvas, pupas y adultos se obtuvo seccionando transversalmente ramas afectadas en trozos de 25 a 30 cm de longitud; luego se efectuaron cortes longitudinales con hacha en los diámetros mayores y con formón en diámetros menores, para localizar y extraer los ejemplares.

Para la obtención de adultos en laboratorio se cortaron trozas de 36 a 40 cm de longitud conteniendo larvas y dejándolas evolucionar, colocando los trozos de madera en jaulas de alambre para evitar su fuga al finalizar el desarrollo.

En la evaluación del daño se han establecido una serie de clases diamétricas, que van de cinco en cinco centímetros, considerando el diámetro de las plantas en que son más frecuentes los ataques. Por ello se ha tomado para *T. pallidipennis* valores que van desde los 5 hasta los 40 cm, en tanto que para *C. angustatum* se comienza con 15 cm y se finaliza con más de 50 cm (cuadro 1)

En este caso, se fijaron los siguientes parámetros tomando en cuenta los signos externos, tales como la presencia de serrín en el suelo, los orificios de salida de los adultos, las rajadas y agujeros de la corteza con manchas oscuras y los exudados gomo-resinosos en ramas y en el suelo, para lo cual se estableció la siguiente tipificación:

Ataque Tipo A = 100 % de ramas principales dañadas.

Ataque Tipo B = 75 % de ramas principales dañadas

Ataque Tipo C = 50 % de ramas principales dañadas

Ataque Tipo D = 25 % de ramas principales dañadas

Criodion angustatum

El estudio se realizó en dos parcelas de una hectárea cada una, ubicadas en la localidad de Los Pirpintos, Dpto. Copo, situado en el noreste de la Provincia de Santiago del Estero, distante 450 km de la capital y a 40 km del límite territorial de la Provincia de El Chaco.

Ambas parcelas estaban constituidas por un 90% de ejemplares de *P. nigra* con diámetros que oscilaban entre los 17,5 a 55 cm.

Para obtener adultos se seleccionaron árboles que evidenciaron los siguientes signos: 2 a 3 orificios de salidas de adultos, presencia de abundante cantidad de serrín húmedo al pié del árbol y de conglomerados de virutas en el fuste, elementos estos que indican la presencia de larvas de los últimos estadios. A estos ejemplares se los cortó en la base y a la altura del nacimiento de las primeras ramas, se los transportó al laboratorio, y se los cubrió con una funda de tela

Cuadro 1.-Grados de ataque de *Torneutes pallidipennis* en *Prosopis nigra* según clases diamétricas de los fustes

Clases diamét.	Ataque Tipo A		Ataque Tipo B		Ataque Tipo C		Ataque Tipo D		Sanos		Total	
	Tipo A	%	Tipo B	%	Tipo C	%	Tipo D	%	Sanos	%	Total	%
5-9	11	18	8	13	19	30	4	6	21	33	63	100
10-14	42	39	11	10	18	16	8	7	31	28	110	100
15-19	39	46	19	23	15	18	6	7	4	5	84	100
20-24	25	50	15	30	5	10	0	0	5	10	50	100
25-29	18	90	0	0	1	5	0	0	1	5	20	100
30-34	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
35-39	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
Total	145	43,0	53	15,7	58	17,2	18	5,3	62	18,4	337	

metálica en el interior de la cual emergieron los adultos.

Los estados larvarios se obtuvieron apeando ejemplares que tenían las características señaladas arriba, luego se los seccionó con motosierra en fracciones de 30 cm de largo y posteriormente con hacha en sentido longitudinal. También se obtuvieron pupas y adultos criándolos en laboratorio, acondicionando las larvas entre dos trozos de duramen en los que previamente se había realizado una hendidura para su alojamiento. Posteriormente y una vez unidos los dos trozos se fijan por el exterior mediante unas bandas de goma.

Los huevos fueron recolectados en el campo tras una minuciosa búsqueda, ya que es difícil distinguirlos a simple vista.

Para *C. angustatum* se tomaron clases diamétricas que comenzaron con 15 cm: 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49 y 50 y mayores. (cuadro 2).

Se establecieron tres grados de ataque:

Ataque Tipo 1: corresponde a fustes que manifiestan la presencia de flóculos de serrín, ya sea en el árbol o en el suelo y que poseen un ataque incipiente de larvas pequeñas, generalmente en la albura y que se encuentran asociadas a larvas de Dípteros en medio de un fluido viscoso.

Ataque Tipo 2: se caracteriza por la presencia de orificios de salida del Cerambícido, situación en la que el mayor daño se ha

producido. También es común un ensanchamiento que se produce en la parte inferior del fuste, donde la actividad de las larvas es mayor. Otras manifestaciones para clasificar este tipo de ataque son la presencia de acumulaciones de virutas de serrín y de los flóculos al pie del árbol, mencionados para el Tipo 1.

Sanos: son ejemplares que no presentan ninguno de los signos y síntomas descritos en los casos anteriores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunos aspectos biológicos

La hembra de *T. pallidipennis* efectúa una incisión circular en ramitas de la copa de 0,5 a 1 cm de diámetro, allí coloca un huevo de donde al poco tiempo emerge una larvita que se introduce en la médula y comienza a alimentarse. En esta primera etapa de desarrollo es posible identificar el ataque por el cambio de color del follaje de la ramita atacada, cuyas hojas se tornan castaño claras, a partir de la incisión hacia arriba, luego el tono se va oscureciendo hacia el castaño oscuro y finalmente se desprende. Por su parte, la larva ha continuado evolucionando y se ha desplazado hacia abajo, es decir, en el sentido del aumento del grosor de la rama. Este será el

Cuadro 2.—Grados de ataque de *Criodion angustatum* en *Prosopis nigra* según clases diamétricas de los fustes

Clases diamétricas (cm)	Ataque Tipo 2	Ataque %	Tipo 1	%	Sanos	%	Total	%
15-19	6	4,3	12	8,6	122	87,1	140	100
20-24	13	10,5	18	14,5	93	75,0	124	100
25-29	15	25,4	15	25,4	29	49,2	59	100
30-34	10	37,0	10	37	7	26	27	100
35-39	13	81,3	3	18,7	0	0	16	100
40-44	5	83,3	1	16,7	0	0	6	100
45-49	2	100	0	0	0	0	2	100
50 y >	1	100	0	0	0	0	1	100
Total	65	17,4	59	15,7	251	66,9	375	

comportamiento permanente de la larva mientras permanezca en ese estado. Por otra parte, de vez en cuando, necesitará expulsar el excedente de serrín que no consume y que produce en la construcción de galerías descendentes, para lo cual se desvía hacia la superficie y perfora la corteza realizando dos o más orificios, más o menos circulares. Como esta perforación afecta también al cambium, se vuelca por allí la savia mezclada con el serrín y gotea sobre el piso formando una masa pastosa de color rojo vino y al mismo tiempo mancha de negro la zona inferior de la rama por la que también escurre. Estos dos signos sirven para determinar la presencia del insecto, aún antes de la salida del adulto. La larva continúa descendiendo, hasta llegar en su camino alimentario hasta el fuste, donde pupa y por donde emerge, cuando el diámetro del mismo no supera los 15 cm. En este caso, se observa la presencia de serrín oscuro y pastoso al pie del árbol, expulsado por la actividad de las larvas.

Para diámetros mayores, los orificios de salida de los adultos no se registran en el fuste, sino por encima del nacimiento de las ramas principales.

En los últimos estadios larvales mide de 6 a 6,5 cm de longitud y de 1 a 1,3 cm de ancho de sección levemente ovalada. En el primer segmento abdominal y cerca de la cabeza, presenta dos placas duras esclerosadas, horizontales, de color castaño. Una característica muy particular de la larva de este insecto es que el último segmento abdominal, de forma cónica, con el vértice romo, se encuentra también esclerosado y de color castaño.

El adulto posee cuerpo alargado de 6,5 cm de longitud (incluidas las prominentes mandíbulas en posición prognata) y de 1,3 a 1,5 cm de ancho medida en la parte media de los élitros, que son de color castaño claro a castaño oscuro. El tórax es cuadrado, con vértices redondeados, levemente cóncavo en el lado que se une a la cabeza. Las antenas son filiformes, de 9 artejos, cortas y proyectadas hacia abajo y que alcanzan el nacimiento de los élitros llegando a medir 2 cm de longitud.

En el caso de *C. angustatum*, la colocación de los huevos se efectúa preferentemente en el fuste. La hembra los deposita debajo de la corteza, merced a su poderoso ovipositor que puede llegar a medir 6 cm. de longitud, introduciéndolos a presión por las grietas naturales de la corteza, sobre la albura. Se han encontrado paquetes de hasta 55 huevos, siendo 15 unidades la cantidad más común. Cabe destacar que no es fácil detectar su presencia desde el exterior, ya que sólo en contadas oportunidades aparece parte de alguno de los últimos huevos depositados que no fueron cubiertos por la corteza. También se los ha detectado, ocasionalmente, en las horquetas formadas por la bifurcación de las ramas principales, o en el nacimiento de la cicatrización de heridas producidas en la corteza. En ambos casos la cantidad de huevos es pequeña, no superando el número de cinco.

Al nacer las larvitas, roen el córion y se introducen en la albura, donde permanecen, un tiempo aún no determinado, realizando varias mudas. Luego se trasladan al durámen, al que atacan dirigiéndose hacia abajo y hacia arriba produciendo numerosas galerías que se distribuyen en toda la longitud del fuste. Allí pupan también, realizando una cámara. Antes de instalarse en la cámara, la larva realiza un orificio acodado de aproximadamente 35 cm que va desde la cámara pupal hasta el borde interno de la corteza, dejando intacta a esta última. Finalmente cierra la cámara por dentro con serrín y virutas fuertemente prensados y se ubica con la cabeza en dirección a la salida. Cuando nace el adulto abre la cámara con sus poderosas mandíbulas y luego de recorrer la galería efectúa un corte ovalado en la corteza por donde emerge.

Se han encontrado larvas atacando el cuello de la planta unos 6 cm por debajo del nivel del suelo, siempre en el durámen. Aún no se conoce el tiempo que tarda en evolucionar este insecto.

Los adultos son de color castaño oscuro de 6,5 a 7 cm de longitud, por 1,9 cm de ancho



Fig. 1.b).—Orificios de salida de *Criodion angustatum* en *Prosopis nigra*.

medido en la mitad de la longitud de los élitros. Todo el cuerpo, incluidos los apéndices, están cubiertos por una pubescencia grisácea clara. La cabeza es un poco más ancha que larga. Las antenas están constituidas por 11 artejos de diámetro decreciente hacia el extremo terminal; en algunos ejemplares son tan largas como el cuerpo y en otros sólo alcanzan las dos terceras partes de él. Es probable que esta diferencia obedezca al dimorfismo sexual.

Evaluación de daños para *T. pallidipennis*

De los 337 ejemplares estudiados, en Pampa Muyoj, se obtuvo:

- 81,2 % de individuos dañados, de los cuales:
- 43% poseen ataque Tipo A.
- 15,7% poseen ataque Tipo B.
- 17,2% poseen ataque Tipo C.
- 5,3% poseen ataque Tipo D.

El porcentaje de árboles atacados Tipo A por clase diamétrica aumenta gradualmente con el incremento de diámetro, hasta llegar a las clases de 30-34 y 35-39 con la totalidad de los ejemplares dañados. El Tipo B puede decirse que también se incrementa a medida que aumenta el diámetro, salvo en la clase 10-14 donde se nota una disminución respecto al valor de la clase anterior, desapareciendo en las tres últimas clases. El ataque Tipo C representa un 30% en la clase de 5-9, disminuyendo en las restantes, estando presentes en la clase 25-29 donde toma un valor del 5%. Esto significa que los ejemplares más comprometidos son los de diámetros menores, lo que indicaría que el ataque masivo en esta zona es de reciente implantación. El ataque Tipo D se mantiene en las 3 primeras clases diamétricas con valores similares de daño, que no superan el 5,3%.

Evaluación de daños para *C. angustatum*

Si se observan los resultados obtenidos en las clases diamétricas 45-49 y 50 y >, de cuyos ejemplares se podría obtener mayor valor económico, se concluye que el ataque es del 100% del tipo 2, en tanto que para los diámetros menores, de menor valor económico, los porcentajes de ataque son mucho más escasos, es decir, que hay una relación directa entre el mayor grado de ataque y el incremento de la clase diamétrica. Tomando en cuenta los porcentajes de ataque Tipo 1, como éstos están localizados por lo general en la albura, o en la región periférica del durámen, pueden alcanzar valores de hasta un 30% de inutilización de la madera, lo que permite recuperar aún un buen porcentaje de utilidad para ser usada en carpintería (fig. 3).

Análisis de frecuencias y grados de ataque

Cuando se confronta la distribución de frecuencias de ocurrencia de ataques en vinculación con las clases diamétricas, surge

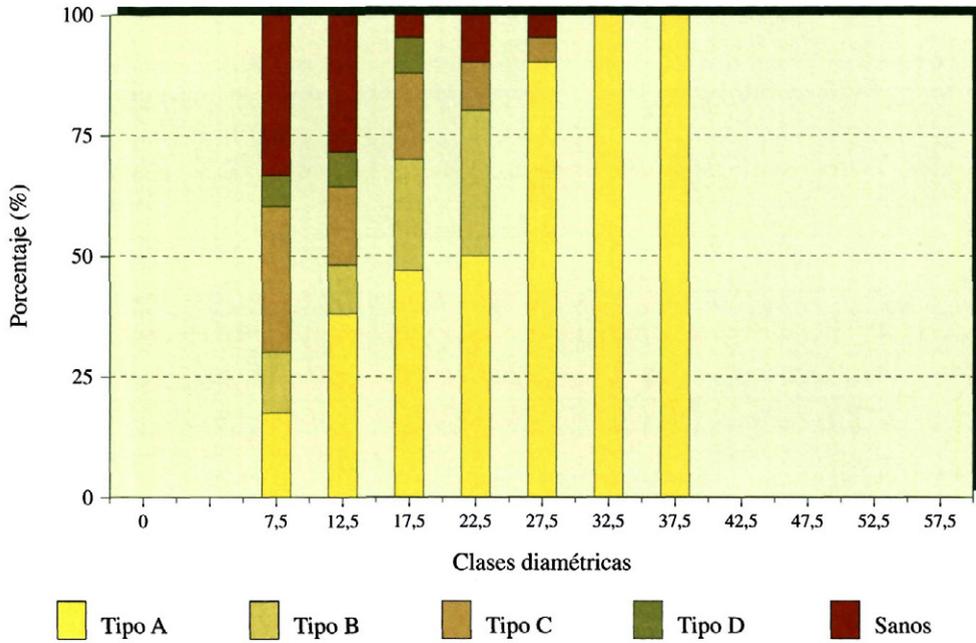


Fig. 2.—Grados de ataque de *Torneutes pallidipennis* a *Prosopis nigra*, según clases diamétricas.

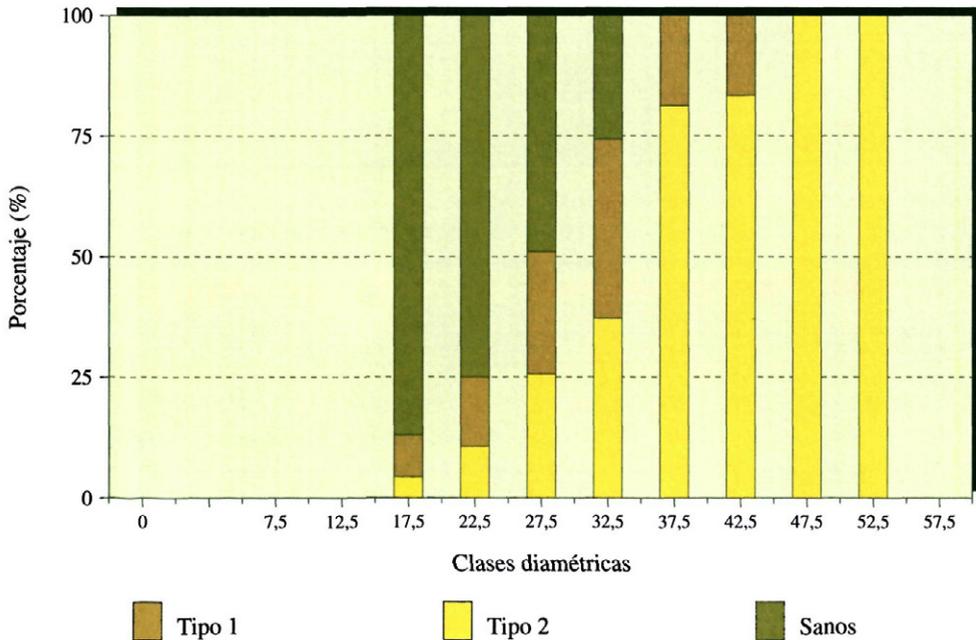


Fig. 3.—Grados de ataque de *Criodinium angustatum* a *Prosopis nigra*, según clases diamétricas.

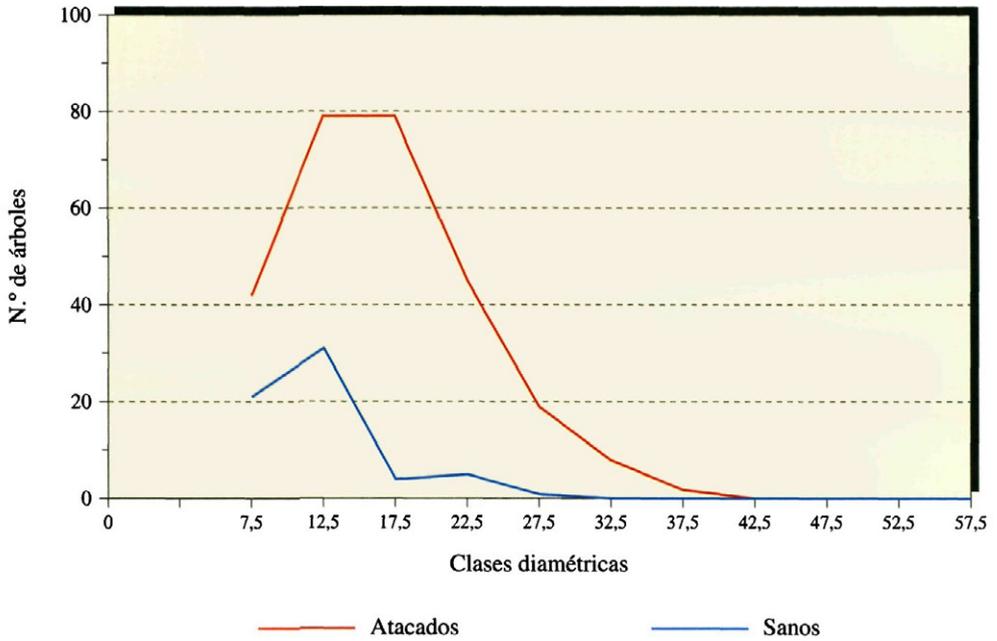


Fig. 4.—Distribución del número de árboles de *Prosopis nigra* sanos y atacados por *Torneutes pallidipennis*, según clases diamétricas.

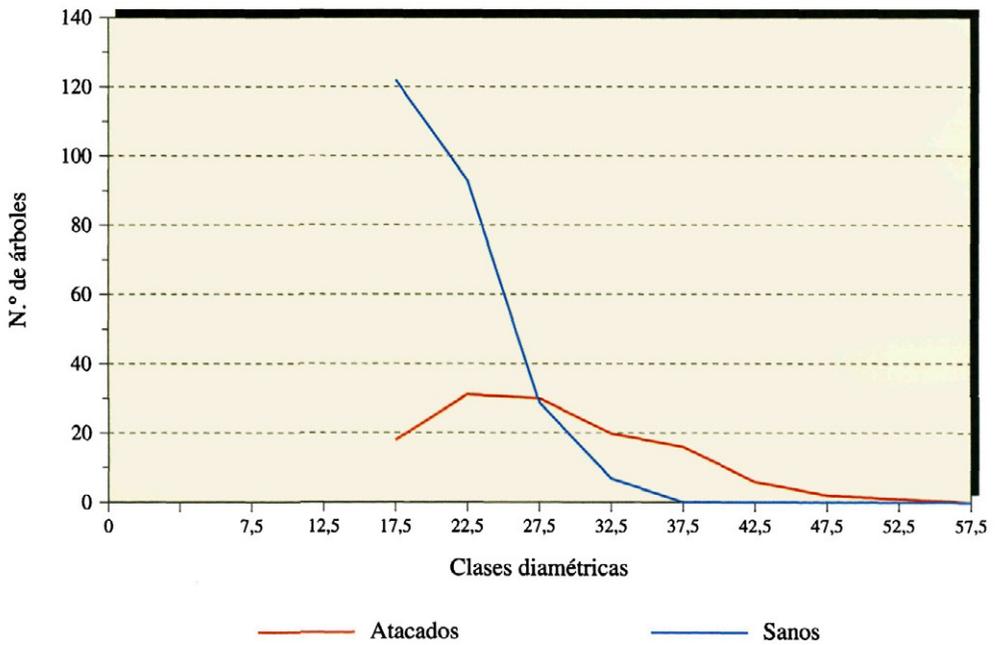


Fig. 5.—Distribución del número de árboles de *Prosopis nigra* sanos y atacados por *Criodion angustatum*, según clases diamétricas.

como determinante conductas bastante similares si se limitan los ámbitos donde se desarrollan ambas especies.

Para *T. pallidipennis* es evidente que existe una preferencia por los valores ubicados entre las cuatro primeras clases diamétricas, con picos significativos en los puntos medios de clase 12,5 y 17,5 (fig. 4). Esto corroboraría que el ámbito de desarrollo de *T. pallidipennis* se encuentra entre estos valores, quedando los diámetros superiores para el dominio de *C. angustatum* (fig. 5).

En el caso de *C. angustatum* se concluye que a partir del punto medio de clase de 37,4 cm no existen individuos sanos; observación que coincide en la curva de *T. pallidipennis* a partir del punto medio 27,5 (fig. 4 y 5).

Asimismo, vemos que existe coincidencia en el predominio del ataque más severo, en las clases diamétricas más altas: 30-34 y 35-39 para *T. pallidipennis* y 45-49 y mayores de 50 cm en *C. angustatum* (fig. 2 y 3).

ABSTRACT

FIorentino, D. C.; DIODATO, L.; NOTARIO, A. Y CASTRESANA, L., 1997: The biology and a evaluation damage of *Criodion angustatum* and *Torneutes pallidipennis* (Coleoptera: Cerambycidae) on *Prosopis nigra* in Santiago del Estero (Argentina). *Bol. San. Veg. Plagas*, 23(2): 273-281.

In the N.W. of Argentina, province of Santiago del Estero, two cerambycidae species *Criodion angustatum* and *Torneutes pallidipennis* are making important damage to the wood on several species of *Prosopis*, specifically on algarrobo negro (*P. nigra*).

Biology studies of two species and its damage evaluation are presented in this work.

Key words: *Criodion angustatum*, *Torneutes pallidipennis*, *Prosopis nigra*, Argentina's cerambycids.

REFERENCIAS

FIorentino, D. C. & DIODATO, L., 1987: Contribuciones al conocimiento de la biología de *Criodion angustatum* Buquet (Coleoptera; Cerambycidae), plaga del algarrobo negro. *Revista da Associação Brasileira de algarroba*, n° 4 - Mosoró (Brasil): 197-241 pp.

FIorentino, D. C. & DIODATO, L., 1988: *Torneutes pallidipennis* Reich 1837 (Coleoptera: Cerambyci-

dae) talador de *Prosopis*. *Actas del VI Congreso Forestal Argentino. Santiago del Estero: 755-760.*

FIorentino, D. C. & DIODATO, L., 1995: Insectos Plagas de Especies Forestales Nativas. *Publicacion de la Facultad de Ciencias Forestales de la Univ. Nac. de Santiago del Estero. República Argentina.*

(Aceptado para su publicación: 23 octubre 1996).