



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



<https://doi.org/10.14483/2256201X.22700>

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ISSN 0120-0739 • e-ISSN 2256-201X

Presencia de cerambícidos en plantaciones de *Eucalyptus urograndis*

Presence of Cerambycids in Plantations of *Eucalyptus urograndis*

Karol Perez García ^a, Claudio Fernández Herrera ^a, Martha Fonseca Angulo ^a

^a Universidad de Córdoba. Montería, Córdoba, Colombia.

Autor de Correspondencia

Recibido: 19 de septiembre 2024

Aceptado: 6 de noviembre 2024

Citación: Pérez-García, K., Fernández-Herrera, C. & Fonseca-Angulo, M. (2025). Presencia de cerambícidos en plantaciones de *Eucalyptus urograndis*. *Colombia Forestal*, 28(1), e22700. <https://doi.org/10.14483/2256201X.22700>

Highlights

- En Córdoba, Colombia, *Eucalyptus urograndis* actualmente presenta un área de 11 000 ha.
- Los cerambícidos utilizan las plantaciones de *E. urograndis* como nicho ecológico.
- Las plantaciones de *E. urograndis* estudiadas asociaron a la subfamilia Lamiinae y Cerambycinae.
- Lamiinae registró la mayor abundancia al interior de las plantaciones.
- *Dorcasta dasycera* (Erichson, 1848), *Lepturges* sp. y *Adetus tayronus* Galileo y Martins, 2003 fueron las especies más abundantes.

Resumen

Eucalyptus urograndis es un híbrido entre *Eucalyptus urophylla* y *Eucalyptus grandis* ampliamente plantado en el departamento de Córdoba, Colombia, hogar de muchas especies de cerambícidos. Por ello, en este estudio se realizaron muestreos en plantaciones y su vegetación circundante mediante búsqueda directa. La composición de cerambícidos en estas áreas agrupó 52 individuos de la subfamilia Lamiinae, que presentó la mayor abundancia al interior de las plantaciones, registrando 42 especímenes distribuidas entre *Dorcasta dasycera* (Erichson, 1848), *Lepturges* sp., *Adetus tayronus* Galileo y Martins, 2003, *Oedopeza* sp. y *Steirastoma histrionica* White, 1855. Entretanto, Cerambycinae registró 5 especies: *Oxymerus aculeatus lebasi* Dupont, 1838, *Ceralocyna* sp., *Hexoplon albipenne* Bates, 1872, *Chrysoprasia chevrolati* Lameere, 1884 y *Trachyderes succinctus succinctus* (Linnaeus, 1758). Se concluyó que, en relación con la diversidad

de cerambícidos al interior de las plantaciones de *E. urograndis*, la subfamilia Lamiinae es favorecida por las precipitaciones.

Palabras clave: comportamiento, caracterización, *Eucalyptus*, estudios forestales, longicornios

Abstract

Eucalyptus urograndis is a hybrid between *Eucalyptus urophylla* and *Eucalyptus grandis* that is widely planted in the department of Córdoba, Colombia, which is home to many species of cerambycids. Therefore, this study conducted sampling activities using direct search in plantations and their surrounding vegetation. The composition of cerambycids in these areas grouped 52 individuals from the subfamily Lamiinae, which exhibited the greatest abundance within the plantations, recording 42 specimens distributed among *Dorcasta dasycera* (Erichson, 1848), *Lepturges* sp., *Adetus tayronus* Galileo and Martins, 2003, *Oedopeza* sp., and *Steirastoma histrionica* White, 1855. Meanwhile, the subfamily Cerambycinae recorded five species: *Oxymerus aculeatus lebasii* Dupont, 1838, *Ceralocyna* sp., *Hexoplon albipenne* Bates, 1872, *Chrysoprasia chevrolati* Lameere, 1884, and *Trachyderes succinctus* (Linnaeus, 1758). It was concluded that, concerning the diversity of cerambycids within *E. urograndis* plantations, the subfamily Lamiinae is favored by rainfall.

Keywords: behavior, characterization, eucalyptus, forest studies, longhorns.

INTRODUCCIÓN

Eucalyptus (L'Héritier, 1789) es un género de árboles que, por su rendimiento y calidad, permiten múltiples usos (Singh & Dhillon, 2020) y de los cuales existen aproximadamente 57 mil hectáreas sembradas en Colombia (PROFOR, 2017). En las regiones tropicales del mundo, se destaca por su buena adaptación y producción la especie *Eucalyptus urograndis*, un híbrido entre *Eucalyptus urophylla* y *Eucalyptus grandis*, conocida por su rápido crecimiento (mayor a 45 m³.ha.año⁻¹). Esta especie crece normalmente hasta los 25 m de altura, y en ocasiones alcanza los 50 m, con diámetros de 0.3 a 1.5 m (Carvalho, 2003; Marco de Lima et al., 2019; Salvador et al., 2019). Hace parte de un ecosistema forestal que es el hábitat de muchas especies de insectos, entre ellos los cerambícidos, que lo utilizan como su nicho ecológico. La familia Cerambycidae es conocida como *escarabajos longicornios* debido a la longitud de las antenas de sus individuos, que por lo general son más largas que el resto del cuerpo. Ecológicamente, este grupo de coleópteros contribuye a la circulación de los minerales hacia el suelo al momento de barrenar, permitiendo la invasión de hongos (Martínez, 2000). Su alimentación es variada e incluye troncos, ramas, frutos, semillas, raíces y tallos herbáceos (Morales-Morales et al., 2012; Noguera, 2014; Álvarez et al., 2015).

La presencia de algunas especies de cerambícidos puede estar determinada por diversos factores, como lo son la composición taxonómica de los árboles, la cubierta del dosel y los árboles en descomposición (Fahri et al., 2016). Algunos autores como Calderón-Cortés et al. (2011), Lemes et al. (2015) y Novais et al. (2017) los consideran como ingenieros ecológicos debido a sus interacciones directas e indirectas con los hábitats donde se asocian.

Otro aspecto importante de los cerambícidos es su relación con factores ambientales, lo que permite catalogarlos como organismos bioindicadores (Noguera et al., 2012; Noguera, 2014). También se resalta su incidencia en los sistemas forestales, como lo indican Giraldo-Aristizábal et al. (2022), quienes registraron la presencia de larvas y un adulto de Cerambycidae causando daño y deterioro evidente en ramas de *Quercus humboldtii* Bonpl. 1805.

El género *Phoracantha* Pascoe (1866), que se ha adaptado a la región neotropical sin depredadores autóctonos, es una plaga que ataca a especies del género *Eucalyptus* (López-Pérez, 2007). Beéche *et al.* (2003) describen el daño causado por larvas de *Phoracantha semipunctata* (Fabricius, 1775) al alimentarse de tejidos conductores y de crecimiento, provocando la muerte por anillamiento. De igual manera, Berti Filho (1997) observó a *Sphallenum tuberosum* (Bates, 1870) perforando troncos de *Eucalyptus citriodora* y *Eucalyptus tereticornis*. Estos antecedentes merecen una adecuada atención y, debido a la estrecha relación que guardan, se planteó como hipótesis caracterizar el papel de los cerambícidos en la fenología de las plantaciones de *E. urograndis*. Para probar dicha hipótesis, se analizó la variación temporal de la comunidad de cerambícidos en cuatro localidades con presencia de plantaciones de *E. urograndis*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron en los municipios de Valencia (Localidades Volcanes, 8.29515 N -76.20875E, y Guadual, 8.12577 N -76.33606 E), Montelíbano (Localidad San Francisco del Rayo, 8.003187 N -75.827850 E), Arbolete (Localidad Campanito, 8.526669N -76.444854E) y Urabá (San Pedro de Urabá, 8.275N -76.376944E). Para cada localidad, se registraron la temperatura, la precipitación diaria (mm³) mediante un pluviómetro y la humedad utilizando un higrómetro.

Los muestreos se realizaron dentro de las plantaciones de *E. urograndis* de cada localidad y en relictos de vegetación nativa como especies arbóreas de la familia Fabaceae, arbustos de la familia Euphorbiaceae, Malvaceae y Verbenaceae, y plantas de la familia Poaceae (gramíneas). De igual manera, se realizó una búsqueda directa, con una intensidad de 15 minutos por punto, en los hábitats que ocupan los cerambícidos, como la hojarasca y los árboles en descomposición. En cada localidad se delimitaron cuatro parcelas cuadradas de 50 x 3 m, separadas por 400 m. Para aplicar la técnica de *fogging*, se utilizaron equipos de protección y el insecticida ASTUTO 200 SC (Registro Nacional ICA No. 1540). Este insecticida, en forma de suspensión concentrada y con fipronil 200 g.l⁻¹ como ingrediente activo, se aplicó sobre la cubierta de árboles de diferentes edades y características, a saber: a) árboles de 1 año y una altura aproximada de 8-10 m; b) árboles de 3 años y una altura aproximada de 14-15 m; c) árboles de 5 años y una altura aproximada de 20-22 m. Para esta técnica, se instaló una tela *tull* por encima del suelo y entre las plantas, con el fin de atrapar los insectos que caían tras la aplicación del insecticida. Los especímenes se recolectaron 48 horas post-aplicación. Además, se realizaron recorridos periódicos dentro y fuera de las plantaciones durante el periodo de lluvias, el cual abarcó los meses de abril a junio y de agosto a noviembre, normalmente entre las 09:00 y las 15:00.

El material biológico se almacenó en bolsas de papel Kraft para extraer la humedad y posteriormente se depositó en bolsas plásticas Ziploc debidamente selladas y rotuladas. Acto seguido, los cerambícidos colectados fueron trasladados al laboratorio de entomología de la Universidad de Córdoba, donde se realizó un análisis de completitud que consideró las coberturas estandarizadas de las muestras (IC=95 %), la diversidad verdadera y el grado de recambio de especies reales. Esto, a través de los valores $q = 0, 1$ y 2 , donde $q = 0$ representa la diversidad de orden cero e implica que no se consideran abundancias, por lo que equivale a la riqueza de especies; $q = 1$ es la diversidad de Shannon, que incluye todas las especies con un peso proporcional a su abundancia en el ensamblaje, siendo este el índice de diversidad; y $q = 2$ representa la diversidad de Simpson, que tiene en cuenta las especies dominantes y excluye las raras. Además, se realizó un análisis multivariado

de correspondencia múltiple, y se identificaron las principales especies con la ayuda de un estereoscopio (Advanced Optical JSZ6S con cámara INFINITY 1 incorporada) y utilizando claves taxonómicas (Toledo, 1997; Verdugo, 2004; Toledo & Hovore, 2005; Maes *et al.*, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e; Enríquez, 2012; Monné & Bezark, 2014).

RESULTADOS

Caracterización de cerambícidos en plantaciones de *E. urograndis*

Se registró un total de 52 especímenes de cerambícidos en las plantaciones de *E. urograndis* analizadas, correspondientes a las subfamilias Lamiinae y Cerambycinae. Las especies más abundantes fueron *Dorcasta dasycera* (Erichson, 1848) con 20 individuos, *Lepturges* sp. con 13 individuos, *Adetus tayronus* Galileo y Martins, 2003 con 8 individuos y, por último, las especies *Pirangoclytus amaryllis* (Chevrolat, 1862), *Estola* sp., *Ceralocyna* sp., *Chrysoprasis chevrolati* Lameere, 1884, *Epipodocarpus* sp., *Hexoplon albipenne* Bates, 1872, *Hippopsis meinerti* Aurivillius, 1900, *Oedopeza* sp., *Oxymerus aculeatus lebasii* Dupont, 1838, *Steirastoma histrionica* White, 1855 y *Trachyderes succinctus succinctus* (Linnaeus, 1758), todas con un espécimen (Figura 1).

Los cerambícidos resaltaron al interior de las plantaciones de eucalipto, siendo esta la zona de mayor abundancia relativa; la subfamilia Lamiinae registró 41 especímenes, destacando a *D. dasycera*, *Lepturges* sp. y *A. tayronus*, teniendo en cuenta que el resto de las especies fueron registradas como singletones. Por su parte, en los bordes de las plantaciones, todas las especies estuvieron representadas por una alta incidencia de singletones de la subfamilia Lamiinae, con *Estola* sp., *H. meinerti* y *Lepturges* sp.; y de la subfamilia Cerambycinae, con *P. amaryllis* y *Epipodocarpus* sp. (Tabla 1).

Tabla 1. Riqueza y abundancia de los cerambícidos presentes en el interior y los bordes de las plantaciones de *E. urograndis*

SUBFAMILIA	ESPECIE	ZONA DE ACCIÓN		N° DE INDIVIDUOS
		Cultivo	Borde	
Lamiinae	<i>Dorcasta dasycera</i> (Erichson, 1848)	Eucalipto	-	20
Lamiinae	<i>Lepturges</i> sp.	Eucalipto	-	12
Lamiinae	<i>Adetus tayronus</i> Galileo y Martins, 2003	Eucalipto	-	8
Cerambycinae	<i>Pirangoclytus amaryllis</i> (Chevrolat, 1862)	-	Borde	1
Lamiinae	<i>Estola</i> sp.	-	Borde	1
Lamiinae	<i>Oedopeza</i> sp.	Eucalipto	-	1
Lamiinae	<i>Hippopsis meinerti</i> Aurivillius, 1900	-	Borde	1
Lamiinae	<i>Lepturges</i> sp.	-	Borde	1
Cerambycinae	<i>Oxymerus aculeatus lebasii</i> Dupont, 1838	Eucalipto	-	1
Cerambycinae	<i>Ceralocyna</i> sp.	Eucalipto	-	1
Cerambycinae	<i>Hexoplon albipenne</i> Bates, 1872	Eucalipto	-	1
Lamiinae	<i>Steirastoma histrionica</i> White, 1855	Eucalipto	-	1
Cerambycinae	<i>Epipodocarpus</i> sp.	-	Borde	1
Cerambycinae	<i>Chrysoprasis chevrolati</i> Lameere, 1884	Eucalipto	-	1
Cerambycinae	<i>Trachyderes succinctus succinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Eucalipto	-	1
Total de especímenes				52
Total especies				14

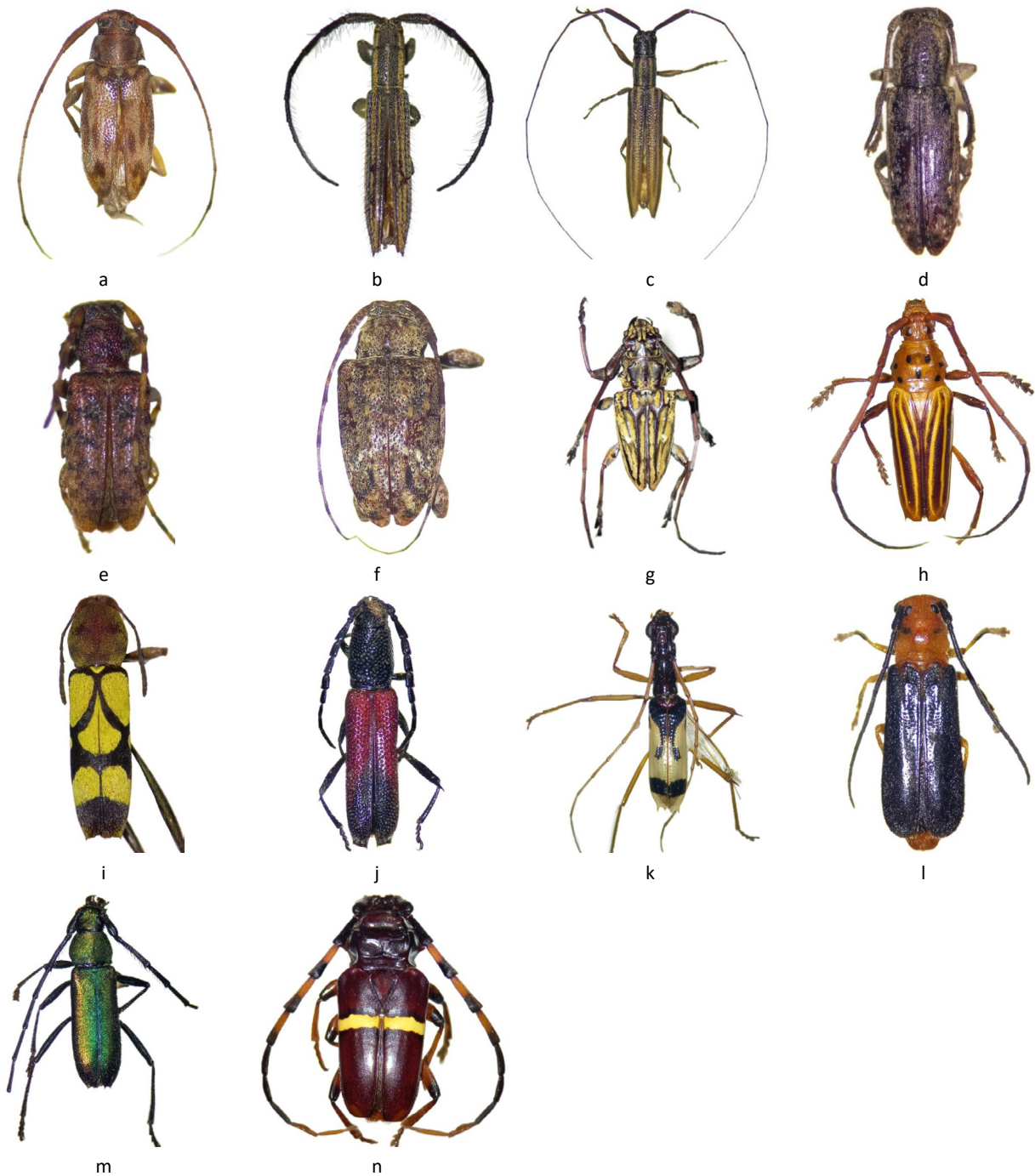


Figura 1. Cerambícidos presentes en plantaciones de *E. urograndis*. Lamiinae: a. *Lepturges* sp.; b. *Dorcasta dasycera*; c. *Hippopsis meinerti*; d. *Adetus tayronus*; e. *Estola* sp. f. *Oedopeza* sp.; g. *Steirastoma histrionica*; Cerambycinae: h. *Oxymerus aculeatus lebasi*; i. *Pirangoclytus amaryllis*; j. *Ceralocyna* sp.; k. *Hexoplon albipenne*; l. *Epipodocarpus* sp.; m. *Chrysoprasis chevrolati*; n. *Trachyderes succinctus succinctus*.

El análisis de cobertura (*sample coverage*, SC) permitió medir la completitud de la muestra en cuanto a la cantidad de especies con respecto a las potenciales. El valor obtenido para el cultivo de eucalipto fue del 82 %, y para borde fue del 11 % (Figura 2).

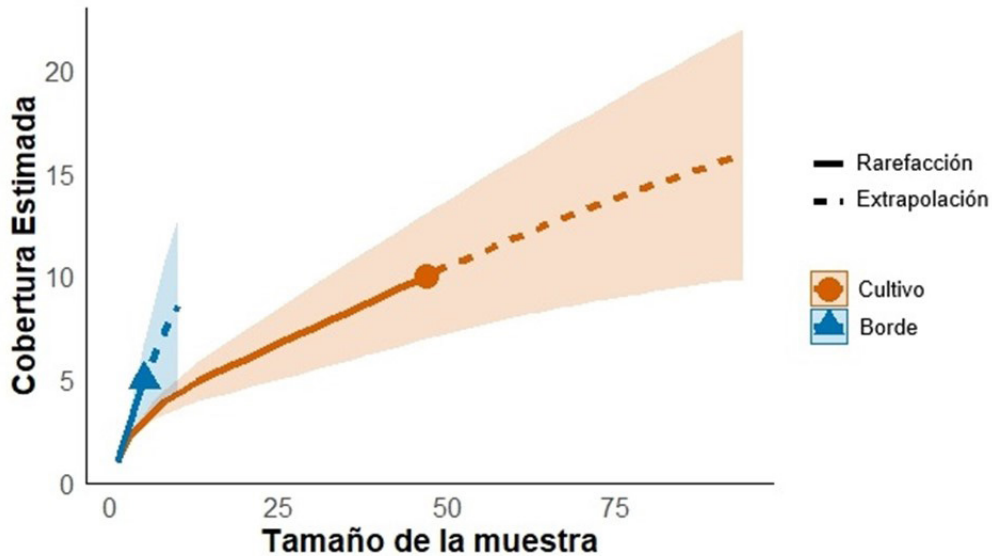


Figura 2. Análisis de completitud de la muestra al interior y en los bordes de las plantaciones de *E. urograndis*

Los índices de diversidad de Shannon presentaron un valor de 18.56 para los bordes, lo que sugiere que las especies en este hábitat presentan una distribución de abundancia relativamente equitativa. Entretanto, para el cultivo de eucalipto, este valor fue de 6.46, *i.e.*, hay algunas especies con mayor abundancia. La riqueza de especies en los bordes fue de 5.0, con un estimado de 13.0 y un error estándar (SE) de 3.08. En cambio, para el cultivo de eucalipto, el valor fue de 10.0, con un estimado de 30.55 y un SE de 5.10 (Tabla 2).

Tabla 2. Valores observados respecto en el cultivo y los bordes de las plantaciones de *E. urograndis*

Sitio	Índice de diversidad	Observado	Estimado	SE	LCL	UCL
Borde	Species richness	5.00	13.00	3.08	6.96	19.04
Borde	Shannon diversity	5.00	18.56	5.10	8.56	28.57
Borde	Simpson diversity	5.00	Inf	NaN	NaN	NaN
Cultivo	Species richness	10.00	30.55	12.05	10.00	54.16
Cultivo	Shannon diversity	4.89	6.46	1.64	3.26	9.66
Cultivo	Simpson diversity	3.59	3.81	0.68	2.47	5.14

*(SE): error estándar

La diversidad de Simpson para los bordes se muestra como 'Inf' (infinito), lo que implica que ninguna especie domina el ecosistema. Por su parte, en el cultivo de eucalipto se registró 3.81, *i.e.*, algunas especies dominan en este hábitat (Figura 3).

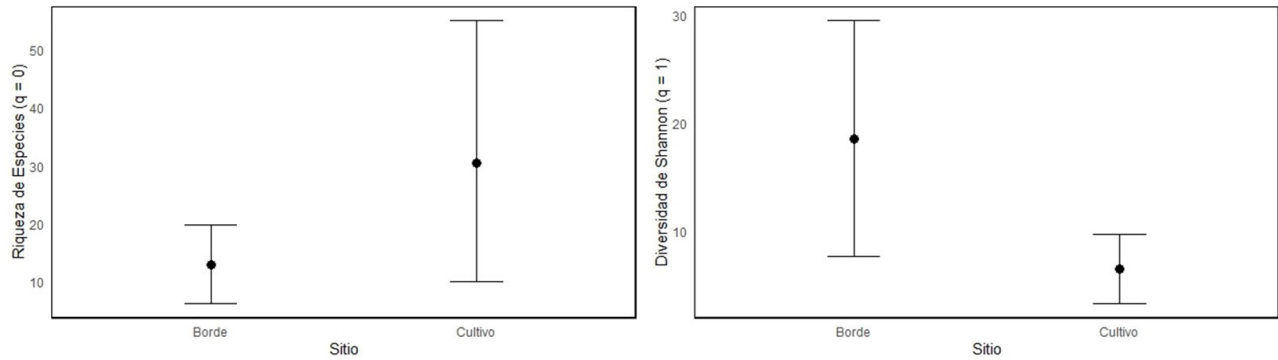


Figura 3. Riqueza de especies (q=0); índices de diversidad de Shannon (q=1) para los bordes y el cultivo de las plantaciones de eucalipto

Por su parte, el análisis de varianza para las subfamilias registradas muestra que la abundancia de especies de Lamiinae depende únicamente de la precipitación (valor $p < 0.05$) y que es favorecida de manera positiva por el incremento de estas condiciones climáticas (Tabla 3). El modelo obtenido corresponde a: $\text{Log}(y) = 21.49 - 1.44 * \text{Temp. media} + 0.12 * \text{Temp. máxima} + 0.02 * \text{Precipitación} + \text{Humedad relativa} * 0.06$

Tabla 3. Modelo lineal generalizado para la abundancia de especies de Lamiinae y Cerambycinae presentes en las plantaciones de *E. urograndis*

Lamiinae	Estimado	SE	Valor Z	valor p
Intercepto	21.49	18.75	1.15	0.2518
Temp. media	-1.44	0.80	-1.82	0.0688
Temp. máxima	0.12	0.37	0.34	0.7365
Precipitación	0.02	0.01	1.99	0.0472*
Humedad relativa	0.06	0.08	0.73	0.4654
Cerambycinae				
Intercepto	137.57	644.17	0.21	0.831
Temp. media	-14.33	56.54	-0.25	0.800
Temp. máxima	4.85	18.40	0.26	0.792
Precipitación	0.18	0.59	0.31	0.755
Humedad relativa	0.18	0.42	0.44	0.663

En cambio, la subfamilia Cerambycinae registro 5 especímenes pertenecientes a las especies *O. aculeatus le-basi*, *Ceralocyna sp.*, *H. albipenne*, *C. chevrolati* y *T. succinctus succinctus*. El análisis de varianza muestra que la abundancia de especie no fue influenciada por ninguno de los factores ambiental ($p\text{-valor} > 0.05$).

Diversidad de cerambícidos asociados en las diferentes localidades con plantaciones de *E. urograndis*

Las diferentes localidades que registraron especies de cerambícidos presentaron una temperatura promedio de 28 °C, una humedad relativa del 83 % y altitudes desde los 100 hasta los 223 m. El total de especímenes registrados por localidad y zona de recolección (interior del cultivo y bordes), mostró que Volcanes (Valencia) posee la mayor diversidad, con el 78.8 % de los muestreos, correspondientes a las especies *D. dasycera*, *Lepturges* sp., *A. tayronus*, *P. amaryllis* y *Estola* sp. La localidad de Campanito (Arboletes) presenta un 5.8 % de los muestreos, asociados a las especies *Oedopeza* sp., *H. meinerti* y *Lepturges* sp. Por su parte, Guadual (Valencia) asocia el 5.8 %, registrando a *D. dasycera*, *O. aculeatus lebasi* y *Ceralocyna* sp., y la localidad de San Francisco del Rayo (Montelíbano) registra un 5.8 % para las especies *H. albipenne*, *S. histrionica* y *Epipodocarpus* sp. Por último, la localidad de San Pedro de Urabá (Urabá) posee la menor diversidad, registrando el 3.8 % de los muestreos y asociando a las especies *C. chevrolati* y *T. succinctus succinctus*.

De acuerdo con el análisis de correspondencia múltiple, las especies *D. dasycera*, *Adetus tayronus*, y *Oedopeza* sp. se registraron como trozadoras al interior de las plantaciones de seis meses de *E. urograndis*, comprendiendo las localidades de Volcanes y Campanito. De igual manera se comportaron las especies *T. succinctus succinctus*, *C. chevrolati* y *Ceralocyna* sp. en las localidades de Guadual y San Pedro de Urabá (SPU). En los bordes de las plantaciones de *E. urograndis*, se registraron las especies *H. meinerti*, *P. amaryllis*, *S. histrionica*, *H. albipenne* y *Epipodocarpus* sp. actuando como barrenadoras en la localidad de San Francisco del Rayo (SFR) (Figura 4).

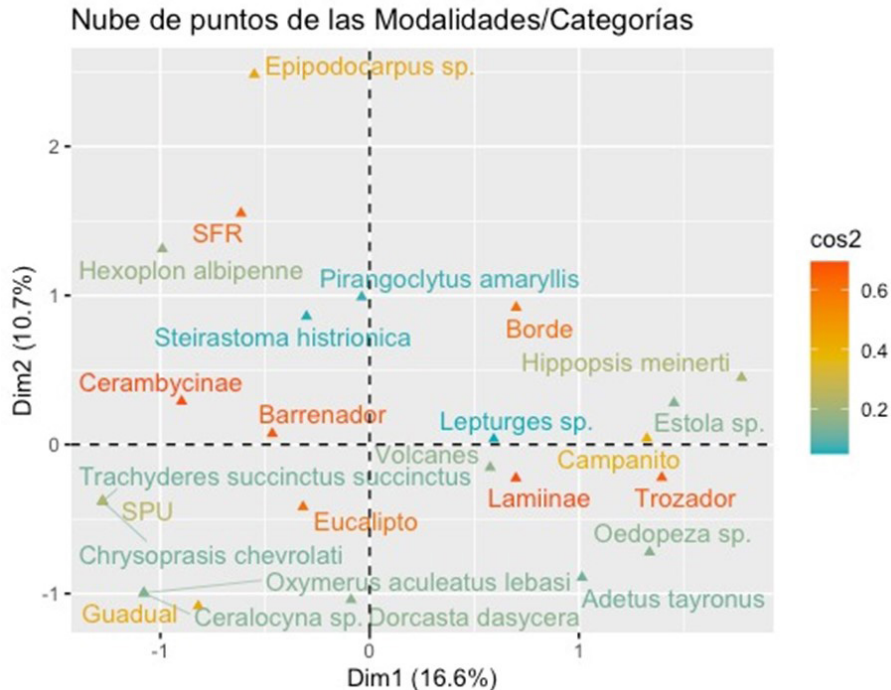


Figura 4. Análisis de correspondencia múltiple por localidades y rol trófico de las principales especies presentes en las plantaciones de *E. urograndis*

DISCUSIÓN

En cuanto a la composición de cerambícidos, los resultados muestran que las subfamilias Lamiinae y Cerambycinae son las más abundantes en las plantaciones de *E. urograndis*. Según esta asociación, la comunidad de cerambícidos de la subfamilia Lamiinae registró mayor abundancia en el interior que en el borde. Estos resultados concuerdan con los reportados por [Goldsmith et al. \(2007\)](#), [Noguera et al. \(2012\)](#) y [Botero \(2018\)](#), quienes afirman que muchas especies de cerambícidos están fuertemente asociadas a su planta hospedera. Según [Santos y Pereira-Colavite \(2017\)](#), además, la variación de la vegetación a través del tiempo tiene un papel fundamental. Esta incidencia se vio reflejada en la época de lluvias (abril-octubre), que reportó precipitaciones entre 110 mm (abril, el mes más seco) y 374 mm (septiembre, el mes más lluvioso).

Estos resultados guardan relación con los reportados por [Gutiérrez et al. \(2014\)](#) y [Botero \(2018\)](#), quienes afirman que Lamiinae es más diversa y abundante en bosques tropicales lluviosos. También concuerdan con los de [Sugiarto y Mardji \(2016\)](#) y [Noguera et al. \(2017\)](#): cuando llegan las lluvias, aumentan los recursos en el bosque y las actividades de alimentación y apareamiento de los adultos de muchas especies de cerambícidos. En contraste, la subfamilia Cerambycinae, al estar más ligada a bosques tropicales secos, reportó una menor abundancia, semejante a las reportadas por [Toledo et al. \(2002\)](#), [Noguera et al. \(2009, 2012\)](#) y [Bernardi et al. \(2011\)](#). Estos autores mencionan que muchos de estos cerambícidos muestran picos poblacionales en los meses de mayor temperatura.

En cuanto a la medición de la abundancia y los tipos de muestreos realizados, la colecta manual fue más eficiente, agrupando a la mayoría de las especies de la subfamilia Lamiinae, cuyo comportamiento está relacionado con sus hábitos alimenticios. Sin embargo, se esperaría que este tipo de muestreo favoreciera más a las especies de la subfamilia Cerambycinae ([MacKay et al., 2014](#); [Álvarez et al., 2015](#); [Wang, 2017](#)).

Sobre el comportamiento de las especies, se puede afirmar que *D. dasycera* fue la más abundante en este estudio, seguida de *Lepturges* sp. y *A. tayronus*. Por consiguiente, al ser la especie dominante, *D. dasycera* puede adaptarse a modificaciones en su entorno relacionadas con la expansión del cultivo, lo que favorecería su aumento poblacional y podría causar daños económicos. Estos resultados pueden atribuirse, según [Sataral et al. \(2015\)](#) y [Noerdjito \(2012\)](#), al hecho de que muchos cerambícidos de menor tamaño tienden a ser más ricos y abundantes en ecosistemas tropicales, pues se encuentran asociados a ramas pequeñas, donde sus larvas pueden vivir y desarrollarse.

Por su parte, la baja abundancia de las especies *P. amaryllis*, *Estola* sp., *Oedopeza* sp., *H. meinerti*, *Lepturges* sp., *O. aculeatus*, *Ceralocyna* sp., *H. colombianum*, *S. histriónica*, *Epipodocarpus* sp., *C. chevrolati* y *T. succinctus* puede atribuirse a su actividad y a las técnicas de muestreo utilizadas muchas de estas especies son nocturnas. Esto guarda relación con lo expresado por [Basset et al. \(2012\)](#), quienes atribuyeron este comportamiento a una característica de los grupos megadiversos en ambientes tropicales, donde se registra una alta riqueza de especies con bajas abundancias.

En cuanto a la subfamilia Cerambycinae, la alta incidencia de singletones para las especies *P. amaryllis*, *O. aculeatus lebasii*, *Ceralocyna* sp., *H. albipenne*, *Epipodocarpus* sp., *C. chevrolati* y *T. succinctus succinctus* en las localidades de Volcanes, Guadual, San Francisco de Rayo y San Pedro de Urabá se debe a la alteración de

la flora y a las condiciones ambientales de los muestreos. Estos resultados se asemejan a los reportados por Wang (2002, 2017) y Álvarez *et al.* (2015), según los cuales esto guarda relación con los cortos períodos de vida y alimentación de los adultos donde las especies asociadas dependen de la temporada de floración de la planta hospedera.

También se pudo observar que las especies *P. amaryllis*, *O. aculeatus lebasi*, *Ceralocyna* sp., *H. albipenne*, *Epipodocarpus* sp., *C. chevrolati* y *T. succinctus succinctus* son más comunes en el bosque seco, lo que concuerda con los resultados de Luna-León *et al.* (2015), Toledo *et al.* (2002), Noguera *et al.* (2012) y Morales-Morales *et al.* (2012). Estos autores argumentan que las especies de la subfamilia Cerambycinae se establece más en bosque tropical caducifolio de Guerrero, México. Nuestros resultados también guardan relación con los reportados por Álvarez-Ramon *et al.* (2022) en las selvas de México y a los de Gerónimo-Torres *et al.* (2024) en manglares. Por su parte, Noerdjito (2012) afirma que la heterogeneidad y el recambio de la vegetación podrían explicar la baja similitud de especies de cerambícidos, si bien Marini *et al.* (2013), Stadelmann *et al.* (2013) y Gerónimo-Torres *et al.* (2021, 2024) establecen que la fluctuación de estas especies está ligada a las precipitaciones.

Al comparar la diversidad de especies asociadas por localidades, Campanito, Guadual, San Francisco del Rayo y San Pedro de Urabá presentaron una diversidad similar en las comunidades de cerambícidos, lo que obedece al tipo de muestreo utilizado (captura manual y *fogging*). Estos resultados se asemejan a los de Sataral *et al.* (2015), quienes mencionan que este comportamiento está ligado a la repartición del espacio de los cerambícidos; al colocar las trampas a diferentes alturas, se pueden capturar especies asociadas a diferentes estratos vegetales. Nuestros hallazgos también concuerdan con los de Noguera *et al.* (2012) y Noguera (2014). Según estos estudios, la relación entre los factores ambientales y los cerambícidos permite catalogarlos como organismos bioindicadores, y su riqueza, abundancia y distribución pueden verse alteradas por cambios en el uso del suelo y la tala y extracción de madera, antecedentes que se presentan en las localidades donde realizamos nuestros muestreos.

Estos antecedentes, junto con la presencia de las especies registradas de Cerambycinae y Lamiinae en las diferentes localidades, pueden traducirse en problemas con estas plagas. Esta afirmación es consistente con lo reportado por Zanuncio *et al.* (1994), quienes afirman que un incremento del área reforestada con esencias exóticas puede aumentar los problemas relacionados con plagas de insectos. Esto, debido a cambios ambientales en los monocultivos.

CONCLUSIONES

La diversidad de cerambícidos estuvo marcada por las especies asociadas al interior del cultivo y representadas por las subfamilias Cerambycinae y Lamiinae. Esta última expresa un comportamiento diferenciado y es altamente favorecida por las condiciones alimenticias y de precipitación en las zonas de estudio. En vista de lo anterior, es necesario implementar otros sistemas de muestreo para estudios posteriores que permitan establecer la diversidad de este grupo de insectos en plantaciones de *E. urograndis* en época seca.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Córdoba, a la Reforestadora del Sinú, al laboratorio de Entomología de la Universidad de Córdoba y al personal que apoyó la toma de muestras en la zona donde se desarrolló la investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Este artículo fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaran que no existe conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

CONTRIBUCIÓN POR AUTOR

K. P.-G. y C. F.-H lideraron la investigación. K. P.-G. y M. F.-A estuvieron a cargo del análisis de datos, la conceptualización y escritura del borrador original. Todos los autores contribuyeron a la conceptualización y la revisión y edición de los borradores.

REFERENCIAS

- Álvarez, G., Ammagarahalli, B., Hall, D. R., Pajares, A., & Gemeno, C. (2015). Smoke, pheromone and kairomone olfactory receptor neurons in males and females of the pine sawyer *Monochamus galloprovincialis* (Olivier) (Coleoptera: Cerambycidae). *Journal of Insect Physiology*, 82, 46-55.
<https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2015.08.004>
- Álvarez-Ramón, Ó., Pérez-de la Cruz, M., Magaña-Alejandro, M., Oporto-Peregrino, S., & Gerónimo-Torres, J. (2022). Diversidad y fluctuación anual de cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) en una selva tropical del sureste de México. *Acta Biológica Colombiana*, 27(1), 79-87.
<https://doi.org/10.15446/abc.v27n1.89421>
- Basset, Y., Cizek, L., Cuénoud, P., Didham, R., Guilhaumon, F., Missa, O., Novotny, V., Ødegaard, F., Roslin, T., Schmidl, J., Tishechkin, A., Winchester, N., Roubik, D., Aberlenc, H., Bail, J., Barrios, H., Bridle, J., Castaño, G., ... Leponce, M. (2012). Arthropod diversity in a tropical forest. *Science*, 338(6113), 1481-1484.
<https://doi.org/10.1126/science.1226727>
- Beéche, M., Coycoolea, C., Rothman, S., Sandoval, A., Ide, M., & Espinoza, S. (2003). *Detección y control biológico de los taladradores de eucalipto en Chile*. *Phoracantha semipunctata y Phoracantha recurva Newman (Coleoptera: Cerambycidae)*. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.
<https://doi.org/10.46908/tayacaja.v6i1.202>

- Bernardi, O., Silveira-Garcia, M., Ely e Silva, E., Fialho-Zazycki, L., Bernardi, D., Miorelli, D. & Finkenauer, É.** (2011). Besouros cerambycidae associados a *Eucalyptus* spp. no município de Pinheiro Machado, RS. *Ciência Florestal*, 21(1), 23-30.
<http://dx.doi.org/10.5902/198050982744>
- Berti Filho, E.** (1997). Impacto de Coleoptera: Cerambycidae en florestas de Eucalyptus no Brasil. *Scientia Forestalis*, 52(1), 53-56.
<https://www.ipef.br/PUBLICACOES/SCIENTIA/nr52/cap6.pdf>
- Botero, J. P.** (2018). La familia Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) en Colombia. En C. Deloya & H. Gasca (Eds.), *Escarabajos del neotrópico (Insecta: Coleoptera)* (pp. 153-170). S & G Editores.
https://www.researchgate.net/publication/330656517_La_familia_Cerambycidae_Coleoptera_Chrysomeloidea_en_Colombia
- Calderón-Cortés, N., Quesada, M., & Escalera-Vázquez, L.** (2011). Insects as stem engineers: Interactions mediated by the twig-girdler *Oncideres albomarginata* enhance arthropod diversity. *PLoS ONE*, 6(4), e19083.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019083>
- Carvalho, G., Carvalho, M., Ferreira, D., Faria, J., & Broz R.** (2001) Diterpenos, triterpenos e esteróides das flores de *Wedelia paludosa*. *Química Nova*, 24(1), 24.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422001000100006>
- Enríquez, A.** (2012). *Caracterización de la comunidad Cerambycidae (Coleoptera) en Igapó y Moretal de la Amazonía Ecuatoriana, período 2008 - 2010*. [Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador].
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/590>
- Fahri, A., Atmowidi, T., & Noerdjito, W.** (2016). Diversity and abundance of cerambycid beetles in the four major land-use types found in Jambi Province, Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23(2), 56-61.
<https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.06.001>
- Gerónimo-Torres, J., Pérez-de la Cruz, M., de la Cruz-Pérez, A., Arias-Rodríguez, L., & Burelo-Ramos, C.** (2021). Diversidad y distribución vertical de escarabajos barrenadores (Coleópteros: Bostrichidae, Curculionidae: Scolytinae, Platypodinae) en un manglar de Tabasco, México. *Caldasia*, 43(1), 172-185.
<https://doi.org/10.15446/caldasia.v43n1.84499>
- Gerónimo-Torres, J., Rios-Rodas, L., Alvarez-Ramon, O., Sanchez-Gutiérrez, F., & Pérez-de la Cruz, M.** (2024). Diversidad de escarabajos longicornios (Coleoptera: Cerambycidae) asociados a un manglar de Tabasco, México. *Revista de Biología Tropical*, 72, e55604.
<https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop..v72i1.55604>
- Giraldo-Aristizábal, I., Mera-Velasco, A., & Rivas-Zúñiga, C., et al.** (2022). Evaluación fitosanitaria de *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii* en arbolado urbano de Popayán-Cauca, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 46(178), 169-181.
<https://doi.org/10.18257/raccefyn.1542>

- Goldsmith, S., Gillespie, H., & Weatherby, C.** (2007). Restoration of Hawaiian montane wet forest: endemic longhorned beetles (Cerambycidae: Plagithmysus) in koa (Fabaceae: *Acacia koa*) plantations and in intact forest. *The Southwestern Naturalist*, 52(3), 356-363.
<http://www.jstor.org/stable/20424840>
- Gutiérrez, N., Márquez, J., & Noguera, F.** (2014). Coleoptera: Cerambycidae (Insecta: Coleoptera) de una localidad con bosque mesófilo de montaña en Hidalgo, México. *Dugesiana*, 21(2), 143-150.
<https://doi.org/10.32870/dugesiana.v21i2.4153>
- Lemes, P., Cordeiro, G., Jorge, I., Dos Anjos, N., & Zanuncio, J.** (2015). Cerambycidae and other Coleoptera associated with branches girdled by *Oncideres saga* Dalman (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae: Onciderini). *The Coleopterists Bulletin*, 69(1), 159-166.
<https://doi.org/10.1649/0010-065X-69.1.159>
- López-Pérez, J.** (2007). Corología de los Phoracanthini (Coleoptera: Cerambycidae) en la provincia de Huelva (Andalucía, suroeste de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41, 441-443.
<https://typeset.io/pdf/corologia-de-los-phoracanthini-coleoptera-cerambycidae-en-la-30oaqkolbl.pdf>
- Luna-León, C., Domínguez-Márquez, V., & Ordoñez-Reséndiz, M., Mundo-Bahena, A.** (2015). Diversidad de la familia Cerambycidae (Coleoptera) de un bosque tropical caducifolio de la comunidad de Taxco el Viejo, Guerrero, México. *Entomología Mexicana*, 2, 835-839.
<https://www.acaentmex.org/entomologia/revista/2015/SM/PAG%20%20835-839.pdf>
- Mackay, C., Sweeney, D., & Hillier, N.** (2014). Morphology of antennal sensilla of the brown spruce longhorn beetle, *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae). *Arthropod Structure & Development*, 43(5), 469-475.
<https://doi.org/10.1016/j.asd.2014.04.005>
- Maes, J., Berghe, E., Dauber, D., Audureau, A., Nearn, E., Skillman, F., Heffern, D., & Monné, M.** (2010a). Catálogo de los Cerambycidae de Nicaragua: Parte I, Parandrinae Prioninae–Aseminae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 70(1), 102.
https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/nicaragua_cerambycidae_2010-s2-cerambycinae.pdf
- Maes, J., Berghe, E., Dauber, D., Audureau, A., Nearn, E., Skillman, F., Heffern, D., & Monné, M.** (2010b). Catálogo de los Cerambycidae de Nicaragua: Parte II, Cerambycinae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 70(1), 640.
https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/nicaragua_cerambycidae_2010-s2-cerambycinae.pdf
- Maes, J., Berghe, E., Dauber, D., Audureau, A., Nearn, E., Skillman, F., Heffern, D., & Monné, M.** (2010c). Catálogo de los Cerambycidae de Nicaragua: Parte III, Lepturinae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 70(1), 31.
<http://www.bio-nica.info/RevNicaEntomo/70-2010-S1-Prioninae.pdf>

- Maes, J., Berghe, E., Dauber, D., Audureau, A., Nearn, E., Skillman, F., Heffern, D., & Monné, M.** (2010d). Catálogo de los Cerambycidae de Nicaragua: Parte IV, Lamiinae–Disteniinae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 70(1), 879.
https://www.researchgate.net/publication/331640858_Catalogua_illustrado_de_los_Cerambycidae_Coleoptera_de_Nicaragua_-_Parte_III_-_Lepturinae
- Maes, J., Berghe, E., Dauber, D., Audureau, A., Nearn, E., Skillman, F., Heffern, D., & Monné, M.** (2010e). Catálogo de los Cerambycidae de Nicaragua: Parte V, especies exóticas presentes en la colección del museo entomológico de León. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 70(1), 422.
https://www.researchgate.net/publication/331640940_Cataloguo_illustrado_de_los_Cerambycidae_Coleoptera_de_Nicaragua_Part_I_-_Parandrinae_-_Prioninae_-_Aseminae
- Marco de Lima, B., Cappa, E., Silva, O., Garcia, C., Mansfield, S., & Grattapaglia, D.** (2019). Quantitative genetic parameters for growth and wood properties in *Eucalyptus "urograndis"* hybrid using near-infrared phenotyping and genome-wide SNP-based relationships. *PLoS ONE*, 14(6), e0218747.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218747>
- Marini, L., Lindelöw, A., Jönsson, M., Wulff, S., & Schroeder, M.** (2013). Population dynamics of the spruce bark beetle: a long-term study. *Oikos*, 122(12), 1768-1776.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2013.00431.x>
- Martínez, C.** (2000). Escarabajos longicornios (Coleoptera: Cerambycidae) de Colombia. *Biota Colombiana*, 1(1), 76-105.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49110104>
- Monné, M., & Bezark, L.** (2014). Cerambycoidea de México: Cerambycidae, Disteniidae, Vesperidae. Coleoptera Neotropical.
http://www.coleopteraneotropical.org/paginas/2_PAISES/Mexico/Cerambycidae/cerambycidae-mex.html
- Morales-Morales, C., Aguilar-Astudillo, E., Rosales-Esquinca, M., Quiroga-Madrigal, R., Alonso-Bran, R., & Gutiérrez-Hernández, R.** (2012). Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) asociados al piñón (*Jatropha curcas* L), en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México. *Biota Colombiana*, 13(1), 35-46.
<https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop..v72i1.55604>
- Noerdjito, W.** (2012). Dampak kegiatan manusia terhadap keragaman dan pola distribusi kumbang sungut panjang (Coleoptera: Cerambycidae) di Gunung Salak, Jawa Barat. *Journal Biologi Indonesia*, 8(1), 57-69.
<https://doi.org/10.14203/jbi.v8i1.3066>
- Noguera, F., Ortega-Huerta, M., Zaragoza-Caballero, S., González-Soriano, E., & Ramírez-García, E.** (2009). A faunal study of Cerambycidae (Coleoptera) from one region with tropical dry forest in México: Sierra de San Javier, Sonora. *The Pan-Pacific Entomologist*, 85(2), 70-90.
<https://doi.org/10.3956/2009-04.1>

- Noguera, F., Zaragoza, S., Rodríguez, A., González-Soriano, E., Ramírez, E., Ayala, R., & Ortega-Huerta, M.** (2012). Cerambycidos (Coleoptera: Cerambycidae) del bosque tropical caducifolio en Santiago Dominguillo, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83(3), 611-622.
<https://doi.org/10.7550/rmb.25088>
- Noguera, F.** (2014). Biodiversidad de Cerambycidae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl. 1), 290-297.
<https://doi.org/10.7550/rmb.32966>
- Noguera, F., Ortega-Huerta, M., Zaragoza-Caballero, S., González-Soriano, E. & Ramírez-García, E.** (2017). Species richness and abundance of Cerambycidae (Coleoptera) in Huatulco, Oaxaca, Mexico; Relationships with phenological changes in the tropical dry forest. *Neotropical Entomology*, 47, 457-469.
<http://dx.doi.org/10.1007/s13744-017-0534-y>
- Novais, S., DaRocha, W., Calderón-Cortes, N., & Quesada, M.** (2017). Wood-boring beetles promote ant nest cavities: Extended effects of a twig-girdler ecosystem engineer. *Basic and Applied Ecology*, 24, 53–59.
<https://doi.org/10.1016/j.baae.2017.09.001>
- Programa para los Bosques (PROFOR)** (2017). *Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia*. Banco Mundial.
https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf
- Salvador, S., Schumacher, M., Sthal, J., Ludvichak, A., Momolli, D., & Consensa, C.** (2019). Effects of soil type in nutrient amount in *Eucalyptus urograndis*: Macronutrients. *Journal of Experimental Agriculture International*, 35(3), 1-9.
<https://doi.org/10.9734/JEAI/2019/v35i330204>
- Santos, W. & Pereira-Colavite, A.** (2017). Ocorrência de *Acrocinus longimanus* (Linnaeus) (Coleoptera: Cerambycidae) em área urbana, Nordeste do Brasil. *EntomoBrasilis*, 10(1), 57-59.
<https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v10i1.664>
- Sataral, M., Atmowidi, T., & Noerdjito, W.** (2015). Diversity and abundance of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Gunung Walat Educational Forest, West Java, Indonesia. *Journal of Insect Biodiversity*, 3(17), 1-12.
<https://doi.org/10.12976/jib/2015.3.17>
- Singh, A., & Dhillon, G.** (2020). Evaluation of *Eucalyptus* clones under seasonal waterlogging conditions in South-Western Punjab. *Current Agriculture Research Journal*, 8(2), 98-103.
<https://doi.org/10.12944/CARJ.8.2.04>
- Stadelmann, G., Bugmann, H., Wermelinger, B., Meier, F., & Bigler, C.** (2013). A predictive framework to assess spatio-temporal variability of infestations by the European spruce bark beetle. *Ecography*, 36(11), 1208-1217.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2013.00177.x>

- Sugiarto, B. & Mardji, D.** (2016). Species diversity of cerambycid beetles at reclamation area of coal mining in Berau District, east Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* 17, 200-207.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d170129>
- Toledo, V.** (1997). Revisión taxonómica del género *Lagocheirus* Dejean para México y Centroamérica (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Entomológica Mexicana*, 101, 1-58.
<https://doi.org/10.51643/tns.v101.618>
- Toledo, V., Noguera, F., Chemsak, J., Hovore, F., & Giesbert, E.** (2002). The cerambycid fauna of the tropical dry forest of "El Aguacero," Chiapas, México (Coleoptera: Cerambycidae). *The Coleopterists Bulletin*, 56(4), 515-532.
<https://doi.org/10.1649/0010065X>
- Toledo, V., & Hovore, F.** (2005). Notes on the genus *Lagocheirus* Dejean: Records and descriptions (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae: Acanthocinini). *Zootaxa*, 1021(1), 29-36.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.1021.1.3>
- Verdugo, P.** (2004). Los cerambycidos de Andalucía (Coleoptera: Cerambycidae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 1, 1-148.
https://www.researchgate.net/publication/28201528_Los_cerambycidos_de_Andalucia_Coleoptera_Cerambycidae
- Wang, Q.** (2002). Sexual selection of *Zorion guttigerum* Westwood (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae) in relation to body size and color. *Journal of Insect Behavior*, 15(5), 675-687.
<https://doi.org/10.1023/A:1020747907490>
- Wang, Q.** (2017). *Cerambycidae of the world: Biology and pest management*. CRC Press.
https://www.researchgate.net/publication/326892957_Cerambycidae_of_the_World_Biology_and_Pest_Management
- Zanuncio, J., Do Nascimento, E., García, J. & Zanuncio, T.** (1994). Major lepidopterous defoliators of eucalypt in southeast Brazil. *Forest Ecology and Management*, 65, 53-63.
[https://doi.org/10.1016/0378-1127\(94\)90257-7](https://doi.org/10.1016/0378-1127(94)90257-7)

