

# Barrenadores de la semilla del aguacate presentes en Canarias

*Caulophilus* sp.

*Pagiocerus frontalis*



Foto: José Ramón Estévez



## Muestreos realizados en La Palma marzo 2021

Nº Muestra	Localización	Daños	Identificación
1	Bajamar - S/C de la Palma	 Semillas suelo	  
2	Breña Baja	 En almacén	
5	Breña Alta	 Semillas suelo	
6	Los Llanos	 Semillas suelo	
7	Finca Lomo Blanco, Villa de Mazo	 Semillas suelo	
8	Barranco Aguasencio, Breña Alta	 Semillas suelo	
9	Olla Limpia, Villa de Mazo	 Semillas suelo	  
10	S/C de la Palma	 Semillas suelo	
11	Finca Los Barros, Los Llanos	 Semillas suelo	 
12	Finca Nino, Breña Alta	 Semillas suelo	
13	Finca Michell, Villa de Mazo	 Semillas suelo	
14	El Porvenir	 Semillas suelo	
15	Finca el Brezal Alto	 Semillas suelo	  
16	Finca El Pedregal, Los Llanos	 Semillas suelo	 



*Pagiocerus frontalis*



*Caulophilus sp.*



*Carpophilus nepos*



Fotos: Estrella Hernández





JTM: 28R  
227968mE 3172188mN  
Elevación: 420.28±32 m  
Precisión: 82.8 m  
Acimut: 314° (NO)  
Cabeceo: -78.6° (5.5°)  
Tiempo: 05-03-2021 16:12  
Lugar: el brezal, breña alta 2

Fotos: Estrella Hernández



# Caulophilus sp.

## Clasificación taxonómica (EPPO, 1996)

Orden Coleoptera

Familia Curculionidae

Subfamilia Cossoninae

Género Caulophilus



[C. ashei](#)

[C. ayotzinapa](#)

[C. bennetti](#)

[C. camptus](#)

[C. costatus](#)

[C. dirutus](#)

[C. elongatus](#)

[C. falini](#)

[C. latinasus](#) = **[C. oryzae](#)** = [Cassida latinasus](#)

[C. nigrirostris](#)

[C. rarus](#)

[C. ruidipunctus](#)

[C. sculpturatus](#)

[C. sericatus](#)

[C. squamosus](#)

[C. sucinopunctatus](#)

[C. swensoni](#)

[C. veraecrucis](#)

[C. zherikhini](#)



**Gorgojo de la semilla del aguacate**  
**Gorgojo de nariz ancha**



## Distribución

Poco extendido, sobre todo en el hemisferio norte

- América del Norte: México, sureste de Estados Unidos (Carolina del Norte, Carolina del Sur, Georgia, Florida, Hawaii)
- América Central: Costa Rica, Guatemala
- Caribe: Cuba, Jamaica
- Europa: Inglaterra, Portugal (Madeira), España (Canarias)
- Asia: China
- Oceanía: Australia

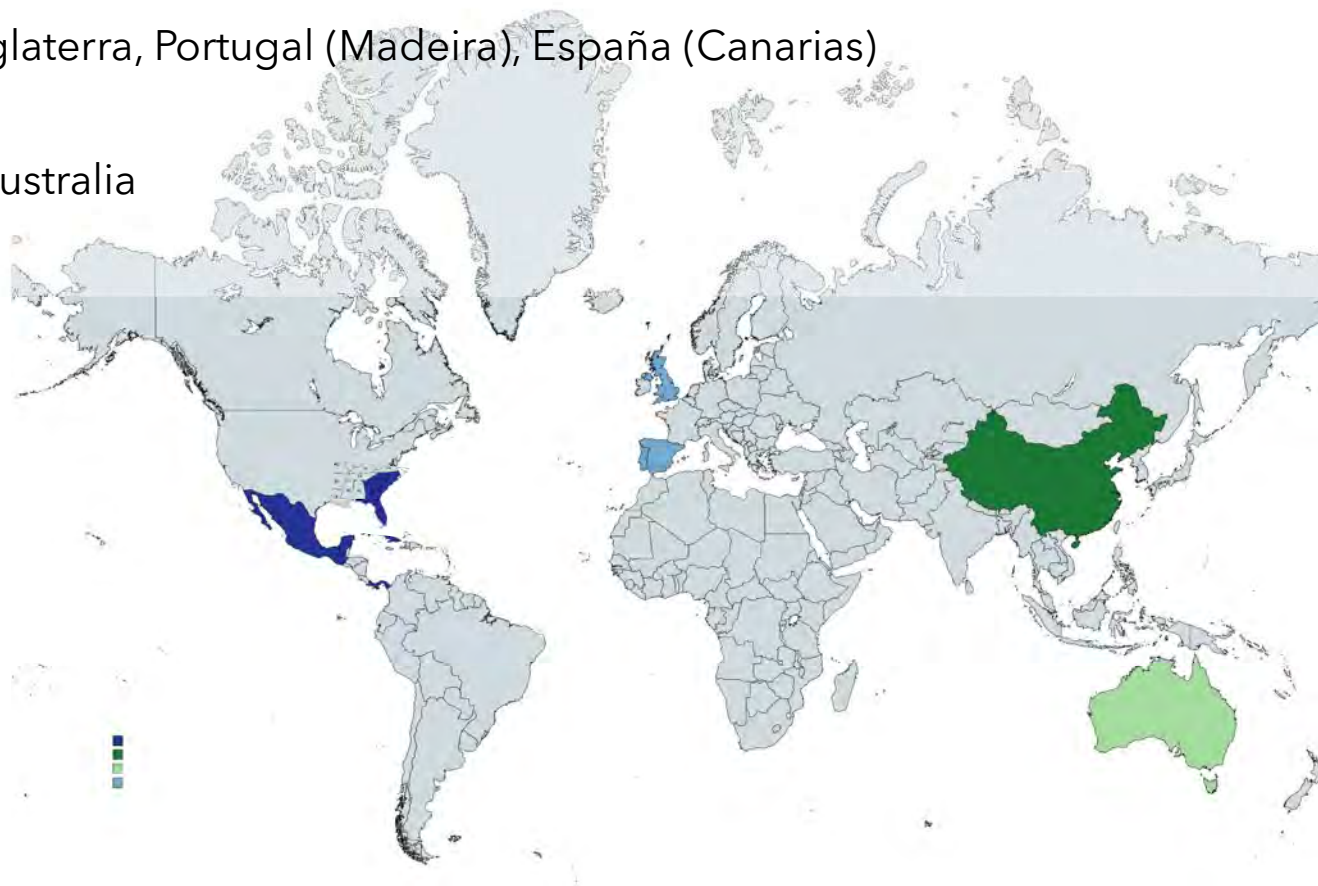




Foto: Alfonso Peña

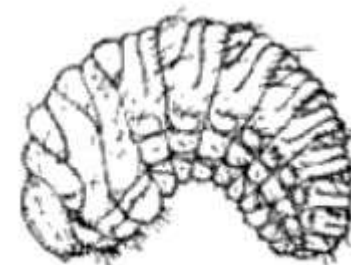
## Descripción: adulto

- Largo: 3 mm
- Cuerpo alargado pero robusto.
- Color: pardo rojizo a casi negro, algo brillante.
- Proboscis (pico) corta y ancha.
- La proboscis permite diferenciar machos y hembras. En las hembras es del mismo ancho en toda su extensión, y algo más larga y esbelta. En el macho la proboscis es un poco más grande en la punta y se adelgaza ligeramente en la base.
- Las antenas son geniculadas, y salen de la mitad de la proboscis y terminan en una maza compacta.



## Descripción: larva

- Tamaño máximo 2,5 mm en el último estadio.
- Color blanco.
- Ápoda.
- Cuerpo delgado, curvado con forma de C, arrugado.
- Pelos largos dispersos por el cuerpo.
- Cabeza redondeada de color castaño claro con mandíbulas oscuras.



Tomado de: Cotton (1922)





## Hospederos

- **Aguacate** (*Persea americana*): Infesta semillas de **frutos caídos**.  
No se encuentra en frutos sobre el árbol
  - Castaño (*Castanea spp.*)
  - Garbanzo (*Cicer arietinum*)
  - Mijo (*Panicum miliaceum*)
  - *Pennisetum sp.*
  - Maíz (*Zea mays*)
- En granos almacenados  
**con daños previos**
- Jengibre (*Zingiber officinale*)
  - Boniato (*Ipomoea batatas*)
  - Malanga o taro (*Colocasia esculenta*)



Tomado de: <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/principales-hongos-perjudiciales-en-granos-almacenados>



## Ciclo :

- El huevo eclosiona en 4 días a 25°C, y en unos 12 días a 15°C.
- Pasa por tres estadios larvales, que se desarrollan en 15 a 45 días, dependiendo de la temperatura.
- El estadio pupal dura unos 5-6 días a 25°C, y 12-13 días a 15°C.
- En verano el periodo de huevo a adulto es aproximadamente de 1 mes, y en invierno 2 meses. El adulto llega a vivir 5 meses.



Foto: Alfonso Peña



## Ciclo en aguacate:

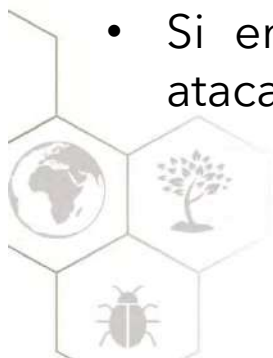


- Tanto la larva como el adulto se alimentan directamente de la semilla de aguacate.
- La hembra coloca los huevos en la semilla, la larva se alimenta y se desarrolla dentro de la semilla, la larva después de alimentarse deja una gran cavidad en la semilla y cuando el adulto emerge deja un orificio de salida.

## Ciclo en maíz:



- El adulto pone los huevos sobre granos tiernos o dañados descubiertos. Una vez se cierra la mazorca, *C. latinasus* ya no puede entrar.
- Si entra en campo, continúa el daño en almacén, en granos rotos, atacados por otros gorgojos, o blandos por exceso de humedad.



## Daño en aguacate

- Se puede encontrar en huertos de aguacate, alimentándose de las **semillas de aguacate en el suelo**.
- Necesita un sustrato húmedo, por eso perfora la pulpa de la **fruta podrida** y penetra en las semillas.
- **Es un barrenador secundario** de la semilla de aguacate, participando en su proceso de descomposición.



Foto: Alfonso Peña

## Daño en granos

- Es predominantemente **una plaga de granos almacenados**.
- No se alimenta de cereales integrales ni de semillas secas y duras, a diferencia de otros gorgojos del arroz y del granero, sino **solamente de cereales dañados**, aprovechando el daño realizado por otros gorgojos.



# Pagiocerus frontalis

Gorgojo del maíz



Foto: Alfonso Peña

## Clasificación taxonómica (EPPO, 1996)

Orden Coleoptera

Familia Curculionidae

Subfamilia Scolytinae

Género Pagiocerus

*P. cribricollis*



*P. eggersi*



***P. frontalis***



*P. granulatus*



*P. luederwaldti*



Sinónimos: *Bostrichus frontalis*, *Bothrosternus hubbardi*,  
*Hylastinus fiorii*, *P. carbiacus*, *P. chiriquensis*, *P. fiorii*, *P. nitidus*,  
*P. rimosus*, *P. zeae*



## Distribución

Ampliamente distribuido en el trópico americano, desde el sureste de los EE.UU. hasta Argentina, en áreas agrícolas.

- América del Norte: México, sureste de Estados Unidos (Texas, Luisiana, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Georgia, Florida)
- América Central: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá
- Caribe: Cuba, Jamaica, Dominica, Guadalupe, Rep. Dominicana,
- América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela



## Descripción: adulto

- Largo: 1.9-2.8 mm
- Ancho: 1-1,3 mm en la parte más ancha.



Foto: José Ramón Estévez-Alfonso Peña



## Descripción: adulto (cont.)

- Cuerpo oval, cubierto de setas finas de color claro.
- Color: pardo rojizo a casi negro.



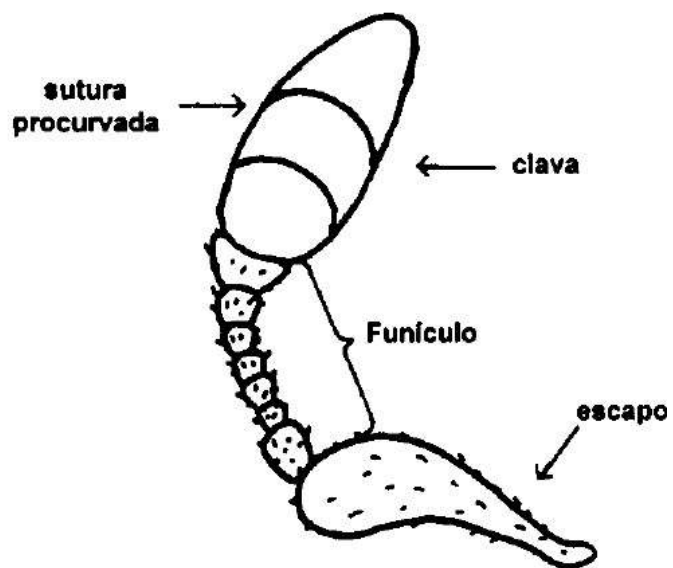
Foto tomada de: Atkinson, 2021





## Descripción: adulto (cont.)

- Antenas geniculadas y clavadas.



Tomado de: Costilla y Coronel, 1994



Foto: Alfonso Peña



## Descripción: larva

- Color blanco.
- Ápoda.
- Cuerpo delgado, curvado con forma de C.
- Cabeza redondeada de color castaño claro con mandíbulas oscuras.



Foto: Alfonso Peña



## Hospederos

- Lauráceas:

- **Aguacate** (*Persea americana*): Infesta semillas de **frutos caídos**.  
No se encuentra en frutos sobre el árbol.

- *Persea borbonia*, *Persea* spp.
- *Beilschmiedia meirsii* \*
- *Nectandra coriacea*
- *Ocotea* spp. \*



Foto: Alfonso Peña



## Hospederos (cont.)

- **Maíz** (*Zea mays*):

En granos en campo, pero **sobre todo en almacén.**

En maíz tierno (amiláceo), no maíz duro.

- Café
- *Quercus chapmani*
- *Myrica cerifera* = *Morella cerifera*

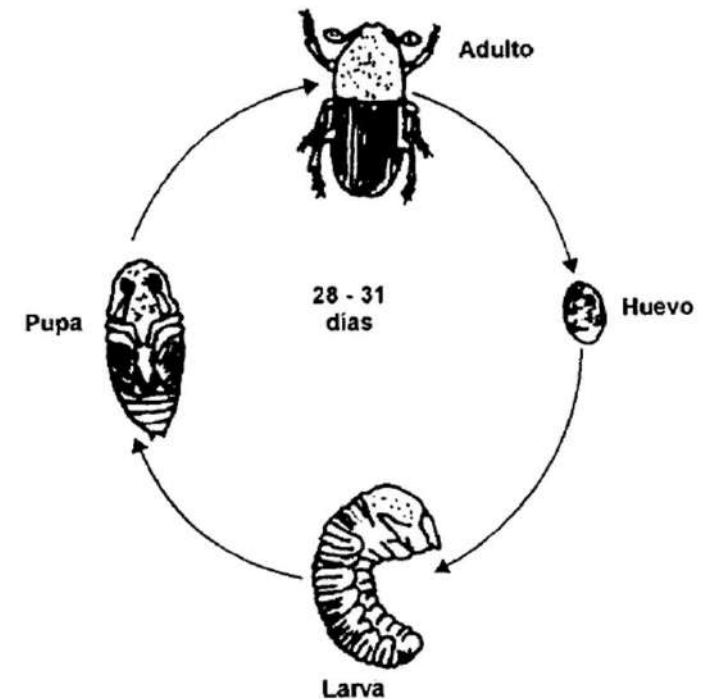


Foto: Castro y Mejia, 2011



## Ciclo en aguacate:

- La cópula se realiza dentro de las galerías que excava dentro de la semilla
- La hembra deposita los huevos individualmente en cavidades protegidas que excava al lado de las galerías.
- Los huevos maduran en 4 a 6 días a 20-23°C.
- Las larvas comienzan a alimentarse de inmediato y pasan por tres estadios antes de pasar a pupa. El estado larval dura de 21 a 23 días.
- La pupa se desarrolla en 3 a 4 días.
- El ciclo biológico total demora entre 3 y 4 semanas aproximadamente.



Tomado de: Costilla y Coronel, 1994



## Ciclo en millo (maíz):



- Muy similar al ciclo en aguacate.
- Los adultos raspan la epidermis de la semilla, perforando preferentemente por la parte apical del grano y pasan su vida en su interior.
- Cuando la población se incrementa de 2 a más adultos por grano, llegan a migrar a otros granos.
- La hembra pone el huevo dentro del grano.
- La larva barrena el interior del grano y los destruye por completo.



## Daño en aguacate

- Galerías de 1,5 mm de diámetro **en la semilla de frutos caídos.**
- Puede haber varias decenas de individuos, tanto larvas como adultos, dentro de una misma semilla.
- Es posible que cumpla una función ecológica, facilitando la degradación de la materia orgánica.



Foto: Alfonso Peña



## Daño en millo (maíz)

- **Reduce los granos a polvo**, causando grandes pérdidas.
- En maíz almacenado prefiere el maíz en mazorca, desgranado apilado y otros granos como trigo, cebada, pero no granos que estén sueltos.
- Su importancia **como plaga grave del maíz almacenado** se ha informado sólo **en las tierras altas de los Andes** en Ecuador, Perú, Chile y Colombia.



Foto: Castro y Mejia, 2011





# Carpophilus nepos

## Clasificación taxonómica (EPPO, 1996)

Orden Coleoptera

Familia Nitidulidae

Género *Carpophilus*



Tomado de: <https://www.galerie-insecte.org/galerie/view.php?ref=158640>

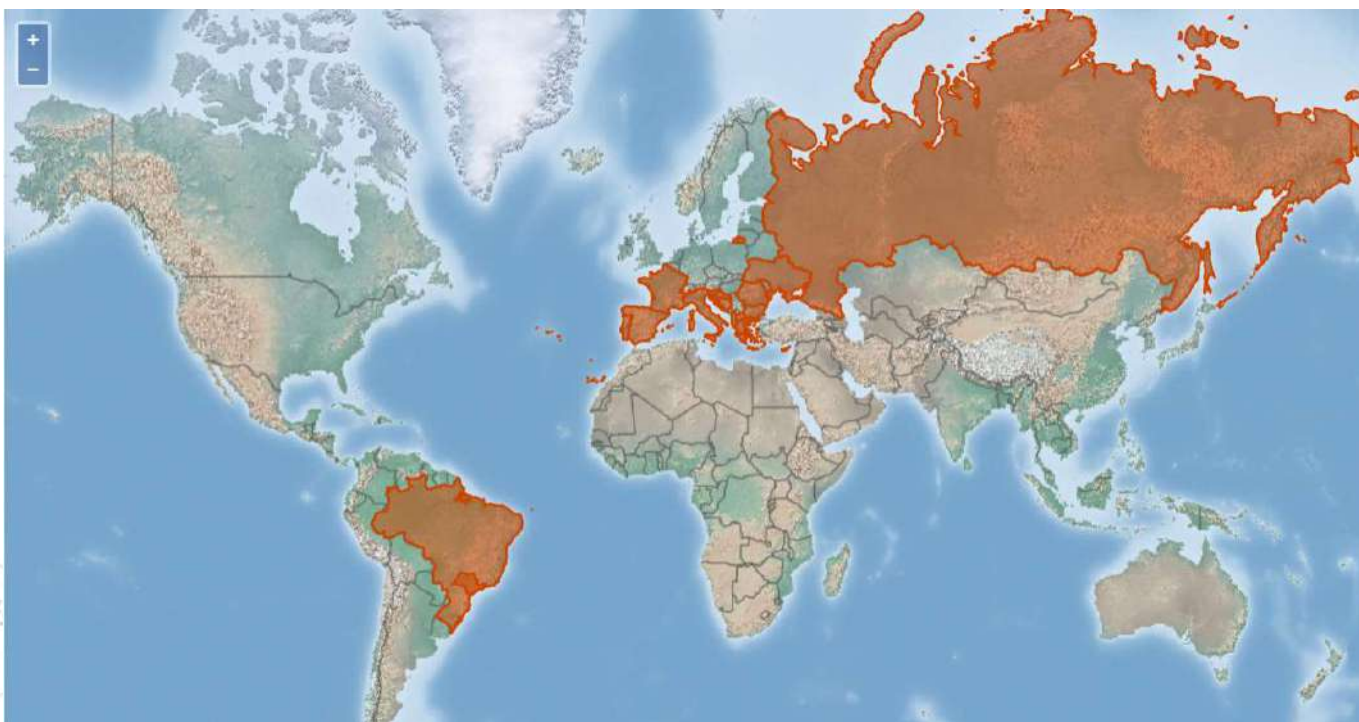
- *C. antiquus*
- *C. brachypterus*
- *C. brevipennis*
- *C. californicus*
- *C. corticinus*
- *C. craigheadi*
- *C. deflexus*
- *C. dimidiatus*
- *C. discoideus*
- *C. floralis*
- *C. freemani*
- *C. fumatus*
- *C. funebris*
- *C. hemipterus*
- *C. ligneus*
- *C. longiventris*
- *C. longus*
- *C. lugubris*
- *C. maculatus*
- *C. marginatus*
- *C. marginellus*
- *C. melanopterus*
- *C. mutilatus*
- ***C. nepos***
- *C. niger*
- *C. nigrovittatus*
- *C. obsoletus*
- *C. oculatus*
- *C. pallipennis*
- *C. pilosellus*
- *C. rufiventris*
- *C. rufus*
- *C. sayi*
- *C. tempestivus*
- *C. yuccae*
- *C. zeaphilus*
- *C. zuni*



## Distribución

Ampliamente distribuido en Europa, localizado en Brasil.

- Europa: Albania, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Italia, Malta, Macedonia del Norte, Portugal, Rumania, Rusia, Ucrania
- América del Sur: Brasil (San Pablo)



Tomado de: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/113014#REF-DDB-151455>



## Distribución en Canarias



Tomado de: <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especie/A03021>

## Descripción: adulto

- Largo: hasta 3 mm
- Color marrón con manchas anaranjadas.
- Alas cortas que no cubren el final del abdomen.



Tomado de: [https://www.galerie-insecte.org/galerie/Carpophilus\\_nepos.html](https://www.galerie-insecte.org/galerie/Carpophilus_nepos.html)



## Descripción: larva

- Color blanco amarillento
- Cabeza marrón.
- Cola con dos púas.



Foto: Alfonso Peña



# Ciclo Carpophilus

Son buenos voladores. Las lluvias de verano y la pudrición de la fruta proporcionan las mejores condiciones para ellos.

Los adultos emergen de las pupas al inicio de la primavera. Hay muchas generaciones por año.

Si no hay hospederos disponibles, hibernan en las grietas del árbol, debajo de la corteza o en la fruta momificada.

Las larvas maduras emergen de la fruta y pupan en el suelo.

Pupa en el suelo

Tomado de: <https://www.agric.wa.gov.au/citrus/dried-fruit-beetle-carpophilus-pest-stone-fruit>



## Hospederos

- Café
- Frutos de hueso
- Frutos de pepita
- Aguacate



Tomado de: <https://www.elcafedecamilo.com/la-planta-del-cafe/>

## Daños

- ***C. nepos*** no ataca a la fruta del árbol.
- Los adultos ponen huevos en **frutas podridas o dañadas** en el suelo del huerto.



## Estado actual de estudio de los barrenadores de semillas del aguacate en Canarias

- Se han realizado prospecciones en La Palma y Tenerife por GMR S.A.U. y el ICIA para conocer la distribución de estos insectos. Están en marcha prospecciones en La Gomera, Gran Canaria y Tenerife.
- Los coleópteros que se han encontrado con mayor frecuencia pertenecen al género *Caulophilus*, aunque también se ha encontrado *Pagiocerus frontalis* y *C. nepos*.
- ***Caulophilus oryzae* estaba citado** en Canarias desde 2002 por García Becerra.
- ***Pagiocerus frontalis* fue citado por primera vez** en 2020 por García y Pedrianes en la isla de La Palma.
- ***C. nepos* está citado** en Canarias desde 1982, por Israelson et al.

Todos estos **barrenadores secundarios** se han encontrado en varias localizaciones, **siempre** sobre semillas de aguacate de **frutos caídos**.



Foto: José Ramón Estévez





## Referencias

- Atkinson, T.H. 2021. Bark and Ambrosia Beetles. <http://www.barkbeetles.info/about.php>
- Atkinson, T.H., Martínez Fernández, E., Saucedo-Céspedes, E., Burgos Solorio, A. 1986. Scolytidae y Platypodidae (Coleoptera) asociados a selva baja y comunidades derivadas en el Estado de Morelos, Mexico. *Folia Entomológica Mexicana* 69: 41-82.
- CABI. 2019. *Caulophilus oryzae* datasheet. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/11635>
- CABI. 2019. *Carpophilus nepos* datasheet. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/113014>
- Cameron, R.S., Bates, C., Johnson, J. 2008. Distribution and spread of laurel wilt disease in Georgia. 2006-08 Survey and field observations. Georgia Forestry Commission, 31 pp.
- Catalogue of Life. 2020. <https://www.catalogueoflife.org/>
- Costilla, M.A.; Coronel, N.B. 1994. El taladrillo de la semilla del palto *Pagiocerus fiorii* Eggers, 1940 (*Bostrichus frontalis* Fabricius, 1801) (Coleoptera-Scolytidae). *Revista de Industrial y Agrícola de Tucumán*, 71:63-68.
- Cotton, R. 1921. Four Rhynchophora attacking corn in storage. *Journal of Agricultural Research* 20(8), 605-614.
- Cotton, R. 1922. Broad-nosed grain weevil. U.S. Department of Agriculture Bulletin n° 1085, 1-10-
- Eggers, H. 1908. Fünf neue Borkenkäfer. *Entomologische Blätter* 4: 214-217.
- EPPO. 1996. Overview *Pagiocerus frontalis* (PAGIFR). <https://gd.eppo.int/taxon/PAGIFR>
- García Becerra, R. 2002. Coleópteros. Nuevos datos sobre la distribución en el Archipiélago Canario. *Revista UNED La Palma*. 29-36.
- García, R.; Pedrianes, J.R. 2020. Un nuevo escarabajo ambrosía introducido en las islas Canarias (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae). *Revista de la Academia Canaria de la Ciencia* 22, 9-12.
- Germann, C. 2010. Die Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionoidea) der Schweiz - Checkliste mit Verbreitungsangaben nach biogeografischen Regionen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 83: 41-118.
- Government of Western Australia. 2020. Dried Fruit Beetle (*Carpophilus*)-pest of stone fruit. <https://www.agric.wa.gov.au/citrus/dried-fruit-beetle-carpophilus-pest-stone-fruit>
- Iraelson, G.; Machado, A.; Oromí, P.; Palm, T. 1982. Novedades para la fauna coleopterológica de las Islas Canarias. *Vieraea* 11(1-2), 109-134.
- Kirkendall, L.R. 2018. Invasive bark beetles (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) in Chile and Argentina, including two species new for South America, and the correct identity of the *Orthotomicus* species in Chile and Argentina. *Diversity*, 10: 40. <https://doi.org/10.3390/d10020040>
- Mandujano Andrianzen, E. 2015. Control biológico de *Pagiocerus frontalis* Fabr. (Gorgojo granero) con los hongos entomopatógenos: *Beauveria brongniartii*, *B. bassiana* y *Metarhizium anisopliae*. Tesis Ing. Agr. Universidad Nacional del Centro del Perú - Huancayo, 99 pp.
- MINDAT. 2021. <https://www.mindat.org/taxon-1215523.html>
- Okello, S., Reichmuth, C., Schulz, F.A. 1996. Observations on the biology and host specificity of *Pagiocerus frontalis* (Fabricius) (Coleoptera: Scolytidae) at 20 C° and 25 C° and 75% RH. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* 103, 377-382.
- Quiroz González, I.H. 2020. Diversidad de escarabajos atraídos a trampas cebadas con etanol en huertas de aguacate en Sabinas Hidalgo, Nuevo León, Méxic. Trabajo de Fin de Master. Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 89 pp.
- Sánchez, A., Chittaro, Y., Germann, C., Knížek, M. 2020. Annotated checklist of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera, Curculionidae) of Switzerland. *Alpine Entomology* 4: 81-97. <https://doi.org/10.3897/alpento.4.50440>
- Wood, S.L. 2007. Bark and ambrosia beetles of South America (Coleoptera: Scolytidae). *Monte L. Bean Science*.
- Wood, S.L., Bright, D.E. 1992. A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Part 2: Taxonomic Index. *Great Basin Natural Memories* 13, 1-1553.
- Electronic Catalogue of Weevil names (Curculionoidea). 2020. <http://wtaxa.csic.es/>
- Yust, H.R. 1957. Biology and habits of *Pagiocerus fiorii* in Ecuador. *Journal of Economic Entomology*, 50: 92-96.



# Escaravelho japonês

*Popillia japonica*

 6  
Abril  
2021

 17:00  
hora Açores

 <http://rb.gy/sqs6n2>



**DAVID JOÃO HORTA LOPES**  
Ph.D. in Agricultural Sciences  
Universidade dos Açores

