

Nota

Nuevos registros de distribución de *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en Venezuela

New distribution records of *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) in Venezuela

urn:lsid:zoobank.org:pub:22B3FE52-15FF-41C6-B9BF-4A6017BBA447

Jorge Gámez^{1*} , Raffaele Acconcia¹ , Jorge Ari Noriega² 

¹Fundación Entomológica Andina, Quinta Mi Ranchito, Calle Urdaneta, Sector Manzano Bajo, Ejido, estado Mérida, Venezuela. ²Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática – LAZOEA, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. E-mails: juneave2008@gmail.com*, jnoriega@hotmail.com

Resumen

Digitonthophagus gazella (Fabricius, 1787) es una especie de escarabajo de origen africano que fue introducida en América y otras regiones del mundo, como una especie que facilita la remoción del estiércol en los sistemas ganaderos. De manera indirecta propicia el biocontrol de parásitos, el reciclaje de nutrientes y los procesos de bioturbación, aireación y percolación en el suelo. Esta especie se caracteriza por su alta capacidad de dispersión y reproducción. Para Venezuela se ha registrado en cinco entidades federales, en la presente nota, se amplía el registro para los estados de Mérida y Barinas, y se presentan nuevas localidades para los estados de Apure y Zulia, con comentarios sobre el posible proceso de dispersión y establecimiento con énfasis, en la Meseta de Zumba, en Mérida, Venezuela.

Palabras clave: Dispersión, escarabajo coprófago, especie exótica, Onthophagini.

Abstract

Digitonthophagus gazella (Fabricius, 1787) is a species of beetle of African origin that was introduced in America and other regions of the world, as a species that facilitates the removal of manure in livestock systems. Indirectly, it favors the biocontrol of parasites, the recycling of nutrients and the processes of bioturbation, aeration and percolation in the soil. This species is characterized by its high capacity for dispersal and reproduction. For Venezuela, it has been registered in five federal entities, in this note, the registry is expanded for the states of Mérida and Barinas and new locations are presented for the states of Apure and Zulia, with comments on the possible process of dispersal and establishment with emphasis, on the Zumba Plateau, in Mérida, Venezuela.

Additional keywords: Dispersion, dung beetle, exotic species, Onthophagini.

Recibido: 28-IV-2021, Revisado: 13-VI-2021, Aceptado: 24-VI-2021

GÁMEZ J, ACCONCIA R, NORIEGA J. 2021. Nuevos registros de distribución de *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en Venezuela. ENTOMOTROPICA, 36 : 46-50.

on line Agosto-2021

Digitonthophagus gazella (Fabricius, 1787) es una especie de origen africano que fue introducida en diferentes regiones del mundo, incluida América (Génier y Moretto 2017), con el fin de ayudar en la remoción del excremento de ganado vacuno en los pastizales. En este sentido, esta especie contribuye al reciclaje de grandes cantidades de estiércol, favoreciendo el flujo de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo (Behling *et al.* 2000) y la reducción de las poblaciones de parásitos y vectores de enfermedades, al igual que favorece la bioturbación, la aireación y la permeabilidad en el suelo (Nichols *et al.* 2008). *Digitonthophagus gazella* es una especie típica de pastizales y sabanas, presentando una alta tasa de reproducción y de dispersión (103 km/año) (Hanski y Cambefort 1991, Kohlmann 1994). Este coleóptero, por lo observado en Venezuela, se dispersa hacia hábitats antrópicos o perturbados en los que llega a dominar proporcionalmente en un ensamblaje pobre en especies (Gámez *et al.* 1997, Gámez y Acconcia 2012). Alternativamente, puede presentar atributos ecológicos que permiten su coexistencia, por ejemplo, exigencias diferenciales

con relación a la cobertura vegetal, luminosidad, temperatura y humedad ambiental que promueven una distinta colonización del estiércol (Lobo y Montes de Oca 1994). Actualmente, los registros de distribución para esta especie, han sido utilizados para desarrollar modelos climáticos del futuro establecimiento en zonas aún no colonizadas a nivel mundial (Noriega *et al.* 2020).

En Venezuela, *D. gazella* ha sido registrada en cinco estados (Apure, Bolívar, Cojedes, Táchira y Zulia) y se han propuesto escenarios hipotéticos para el arribo y dispersión en los ecosistemas de sabana tanto en Venezuela como en Colombia, dos por procesos de dispersión natural y otros dos, por liberaciones antrópicas (Noriega *et al.* 2017). Por lo anterior, y basados en el estudio de ejemplares adultos de ambos sexos depositados en la Colección de la Fundación Entomológica Andina (CFUNEA), estado de Mérida, Venezuela, se registra por primera vez la presencia de *D. gazella* para los estados de Mérida y Barinas y se presentan nuevas localidades para los estados de Apure y Zulia.

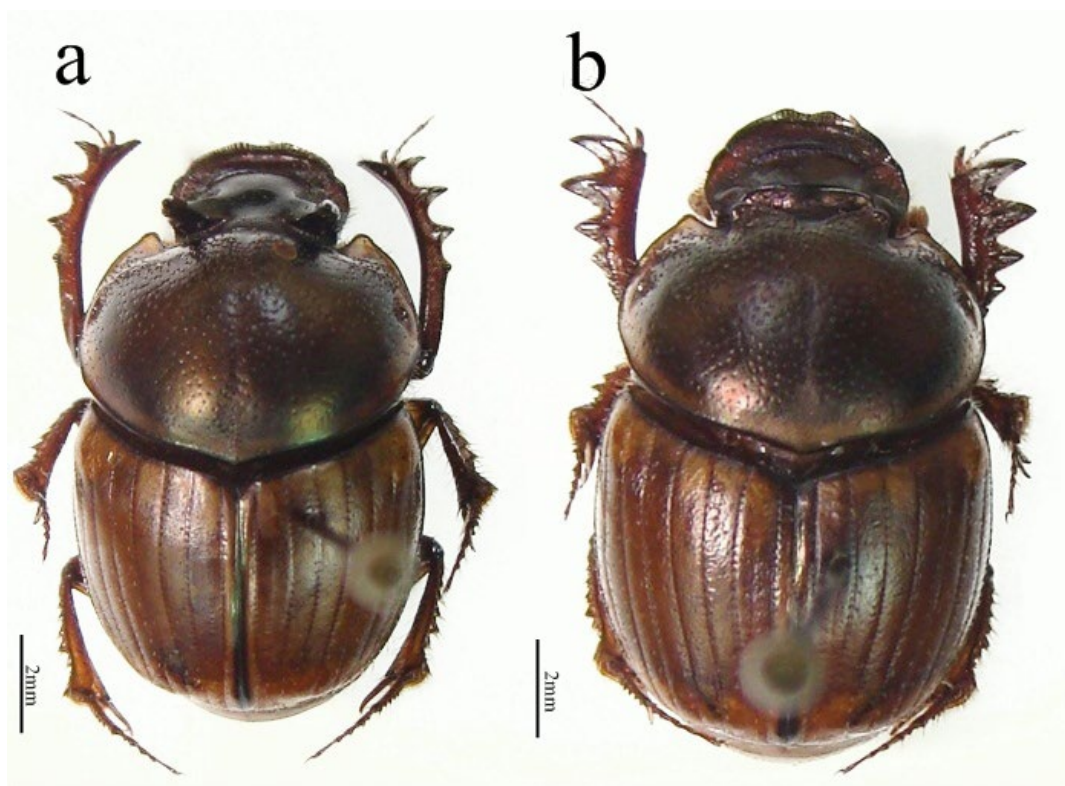


Figura 1. *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (CFUNEA). a. Macho. b. Hembra.

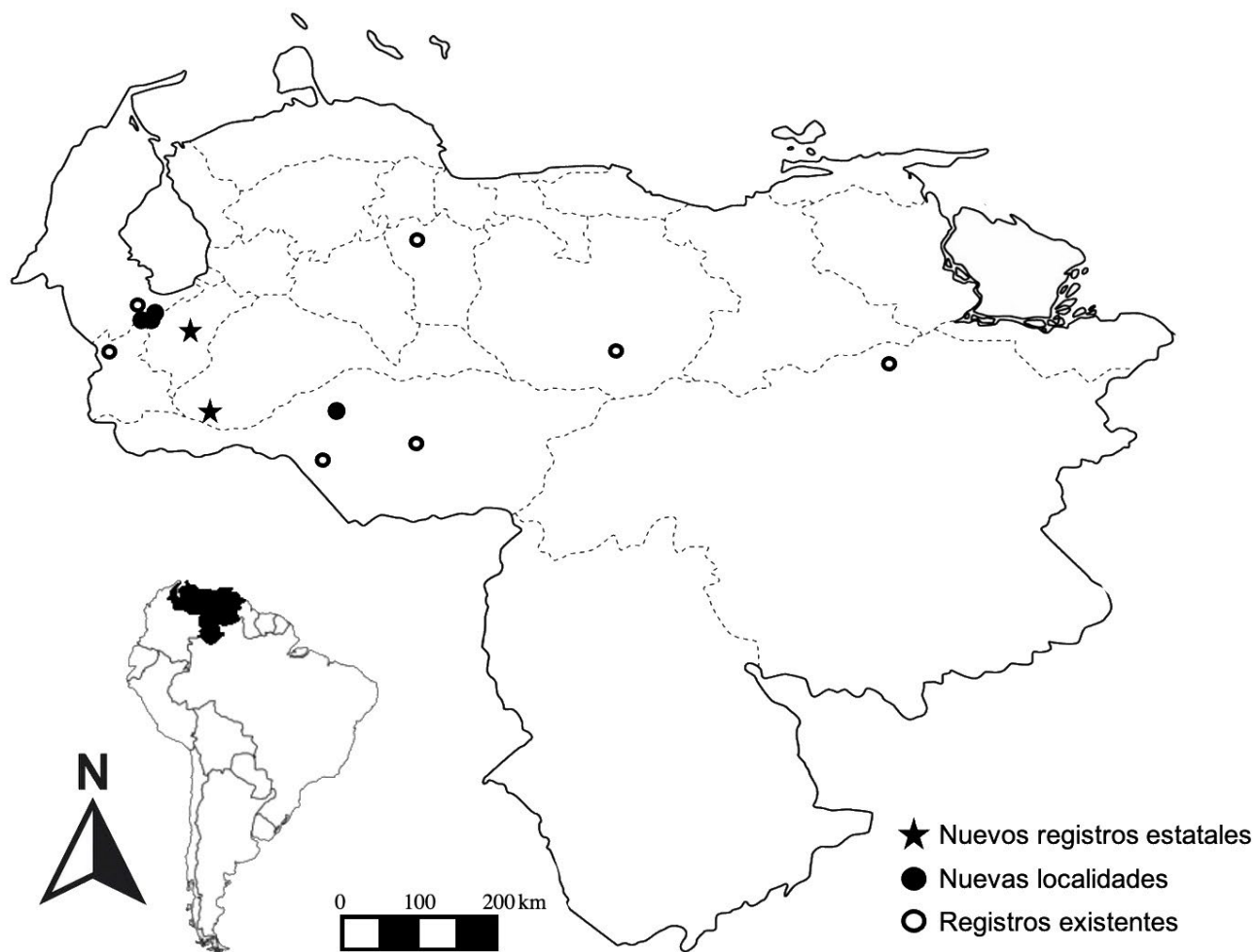


Figura 2. Localización de los nuevos registros estatales, localidades y los existentes para *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) en Venezuela.

Material examinado. Estado Mérida: 3 ♂♂, 1 ♀. Hacienda Los Arcos, Meseta de Zumba, municipio Libertador, lat 08°33'14" N, long 71°13'20" W, 1181 msnm, 16-17/IV/2016. Coprotrampa cebada con excremento humano en potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 34, 133, 134). 1 ♀. Hacienda Los Arcos, Meseta de Zumba, municipio Libertador, lat 08°33'14" N, long 71°13'20" W, 1181 msnm, 6-7/V/2016. Coprotrampa cebada con excremento humano en potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini:

35). **Estado Barinas:** 1 ♂, 2 ♀♀. Estación Cachicamo, Universidad de Los Andes, Reserva Forestal Caparo, municipio Andrés Eloy Blanco, lat 07°28'13" N, long 71°03'09" W, 159 msnm, 23-27/VIII/2014. Coprotrampa cebada con excremento humano en potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 135, 30, 31). **Estado Apure:** 5 ♂♂, 4 ♀♀. Campamento Rancho Grande, El Palmar, Parroquia Quintero, Municipio Muñoz, lat 07°33'15" N, long 69°38'42" W, 103 msnm, VIII/2002. Coprotrampa cebada con excremento humano en

potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09). **2** ♂♂. Campamento Rancho Grande, El Palmar, Parroquia Quintero, Municipio Muñoz, lat 07°33'15" N, long 69°38'42" W, 103 msnm, 18 y 19/XII/2014. Coprotrampa cebada con excremento humano en potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 32, 33). **Estado Zulia:** **1** ♂, **4** ♀♀. Estación Chama, CORPOZULIA-INIA, Km 41, vía Santa Bárbara del Zulia, municipio Colón, lat 08°43'23" N, long 71°44'05" W, 78 msnm, 25-27/I/2013. Coprotrampa cebada con excremento humano en potrero. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 15, 16, 17, 18, 19). **1** ♂, **2** ♀♀. Estación Chama, CORPOZULIA-INIA, Km 41, vía Santa Bárbara del Zulia, municipio Colón, lat 08°43'23" N, long 71°44'35" W, 61 msnm, 26-28/II/2013. Colecta manual en trampa de luz. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 20, 21, 22). **2** ♂♂, **3** ♀♀. Estación Chama, CORPOZULIA-INIA, Km 41, vía Santa Bárbara del Zulia, municipio Colón, lat 08°43'23" N, long 71°44'35" W, 61 msnm, 25-26/III/2013. Coprotrampa cebada con excremento humano. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 23, 24, 25, 26, 27). **2** ♂♂. Estación Chama, CORPOZULIA-INIA, Km 41, vía Santa Bárbara del Zulia, municipio Colón, lat 08°43'23" N, long 71°44'05" W, 78 msnm, 25-26/III/2013. Colecta manual en luz de vivienda. R. Acconcia y J. Gámez leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 28, 29). **1** ♀. Estación Chama, CORPOZULIA-INIA, Km 41, vía Santa Bárbara del Zulia, municipio Colón, lat 08°43'32" N, long 71°44'10" W, 69 msnm, 25 y 26/V/2013. Coprotrampa cebada con excremento humano en cacaotal. J. Gámez y M. Rojas leg. (CFUNEA, Caja 49, Scarabaeinae, Onthophagini: 136).

Comentarios. Noriega *et al.* (2017), proponen la posibilidad de que *D. gazella* estuviera presente en el estado de Barinas. Con este trabajo, se confirma la presencia de

la especie en este estado pudiendo explicarse la misma en función de los escenarios hipotéticos antes mencionados, es decir, a través de un proceso de dispersión natural proveniente de Colombia, con arribo al Sur del Lago de Maracaibo y con un avance posterior hacia los estados llaneros, uno de ellos, Barinas. Alternativamente, por potenciales liberaciones antrópicas de *D. gazella* en el Sur del Lago de Maracaibo, incursionando hacia las sabanas de Venezuela y Colombia por ruta dispersiva similar a la descrita anteriormente.

El registro en el estado de Zulia, estación Chama CORPOZULIA-INIA, municipio Colón, en el Sur del Lago de Maracaibo, permite suponer la presencia de *D. gazella* en municipios de los estados de Mérida y Trujillo ubicados en la planicie aluvial del Sur del Lago de Maracaibo a través de procesos de dispersión natural o por liberaciones intencionales no oficiales. Sin embargo, la presencia de esta especie en la Meseta de Zumba, área metropolitana de Mérida y zonas colindantes, no podría explicarse por un proceso de dispersión natural desde el Sur del Lago de Maracaibo en virtud de la fuerte barrera geográfica que representan las zonas xerófilas en el estado de Mérida, en particular, la que se encuentra en el sector medio del río Chama, entre las poblaciones de Ejido y Estanques con una superficie de 302.2 km² (Rondón 2001). El establecimiento y dispersión de la especie en la Meseta de Zumba podría haberse generado a través de una "dispersión antrópica no intencional". Así, en el municipio Campo Elías, del estado de Mérida, se desarrolló una unidad de producción lechera llamada "El Crucetal" que funcionó por cerca de una década bajo el principio de "ganadería intensiva estabulada" que consiste en el uso de una menor extensión de terreno y la construcción de instalaciones en donde se confina el ganado. En este tipo de explotación ganadera debe haber seguridad de los suministros diarios del forraje, lo que implica disponer de extensiones de tierra donde se tengan establecidos pastizales suplidores del material vegetal. Bajo este contexto y para el caso de la unidad de

producción lechera “El Crucetal”, el forraje era traído diariamente desde la zona Sur del Lago de Maracaibo en “caravanas” de camiones adaptados para tal fin. En este sentido, bajo el método de corte del pasto, es probable que no sólo se obtuviera el material vegetal sino también el acarreo accidental de individuos de *D. gazella*, transportados con la vegetación, los cuales podrían haberse liberado, establecido y dispersado en la unidad de producción “El Crucetal” y fincas aledañas con dispersión local ulterior hasta la Meseta de Zumba donde a pesar del urbanismo existente, aún es posible observar espacios con ganado vacuno y equino. De acuerdo con lo expuesto, sería importante investigar para el caso de *D. gazella* en la Meseta de Zumba, cómo esta especie pudo haberse integrado en los ensamblajes de coleópteros coprófagos locales y cuál podría llegar a ser su impacto en la dinámica bioecológica de muchos taxones, en términos de competencia y potencial desplazamiento de especies nativas pertenecientes al mismo grupo funcional.

Agradecimientos

A la editora jefe y árbitros anónimos por las observaciones y recomendaciones realizadas.

Literatura citada

- EBEHLING M CH, SANTOS CC, BIANCHIN I. 2000. The role of *Digitonthophagus gazella* on pasture clearing and production as a result of burial of cattle dung. *Pasturas Tropicales*, 22 (1): 14-18.
- GÁMEZ J, MORA E, DE ASCENCAO A. 1997. Coleópteros copronecrófilos (Scarabaeidae) en un sistema agropastoril en el Sur del Lago de Maracaibo. *Resumen XV Congreso Venezolano de Entomología*, Trujillo, Venezuela, pág. 51.
- GÁMEZ J, ACCONCIA R. 2012. Escarabajos coprófagos y necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae y Silphidae: Nicrophorinae y Silphinae) en selvas fragmentadas en los andes venezolanos. *Resumen III Congreso Venezolano de Diversidad Biológica*, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela, pág. 86.
- GÉNIER F, MORETTO P. 2017. *Digitonthophagus* Balthazar, 1959: taxonomy, systematics, and morphological phylogeny of the genus revealing an African species complex (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Zootaxa*, 4248: 1–110. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4248.1>.
- HANSKI I, CAMBEFORT I. 1991. Dung beetle ecology. New Jersey: Princeton University Press. 481 p.
- KOHLMANN B. 1994. A preliminary Study of the Invasion and Dispersal of *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) in México (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Acta Zoológica Mexicana* (n.s) 61: 35-42.
- LOBO JM, MONTES DE OCA E. 1994. Distribución local y coexistencia de *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) y *Onthophagus batesi* Howden, Cartwright, 1963 (Coleoptera: Scarabaeidae). *Elytron*, 8: 117–127.
- NICHOLS E, SPECTOR S, LOUZADA J, LARSEN T, AMEZQUITA S, FAVILA, ME. THE SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2008. Ecological functions and ecosystem services provided by scarabaeinae dung beetles. *Biological Conservation*, 141: 1461-1474.
- NORIEGA JA, DELGADO O, BLANCO JI, GÁMEZ J, CLAVIJO J. 2017. Introduction, establishment, and invasion of *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeinae) in the savannas of Venezuela and Colombia. *Natural Resources*, 8: 370–381. <https://doi.org/10.42.36/nr.2017.85023>.
- NORIEGA JA, FLOATE KD, GÉNIER F, REID CAM, KOHLMANN B, HORGAN FG, DAVIS A, LV, FORGIE SA, AGUILAR C, IBARRA MG, VAZ-DE-MELLO F, ZIANI S, LOBO JM. 2020. Global distribution patterns provide evidence of niche shift by the introduced African dung beetle *Digitonthophagus gazella*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 168: 766–782.
- RONDÓN J A. 2001. Cactaceae de la zona xerófila del estado Mérida. Mérida (Venezuela): Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. 162 p.