

# REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

N° 209

Septiembre 2020

Presencia de *Ampulex compressa* (F.) (Hymenoptera:  
Ampulicidae) en Caracas, Distrito Capital, Venezuela

Carmen Yolanda Hidalgo Morillo & Dalmiro Cazorla



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO  
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA  
LEÓN - - - NICARAGUA

*La Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC). Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The *Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. Two independent specialists referee all published papers.

#### Consejo Editorial

**Jean Michel Maes**  
Editor General  
Museo Entomológico  
Nicaragua

**Fernando Hernández-Baz**  
Editor Asociado  
Universidad Veracruzana  
México

**José Clavijo Albertos**  
Universidad Central de  
Venezuela

**Silvia A. Mazzucconi**  
Universidad de Buenos Aires  
Argentina

**Weston Opitz**  
Kansas Wesleyan University  
United States of America

**Don Windsor**  
Smithsonian Tropical Research  
Institute, Panama

**Fernando Fernández**  
Universidad Nacional de  
Colombia

**Jack Schuster**  
Universidad del Valle de  
Guatemala

**Julieta Ledezma**  
Museo de Historia Natural  
“Noel Kempf”  
Bolivia

**Olaf Hermann Hendrik  
Mielke**  
Universidade Federal do  
Paraná, Brasil

---

Foto de la portada: *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781). Hembra (foto Luis Bernal).

## **Presencia de *Ampulex compressa* (F.) (Hymenoptera: Ampulicidae) en Caracas, Distrito Capital, Venezuela**

**Carmen Yolanda Hidalgo Morillo<sup>1</sup> & Dalmiro Cazorla<sup>2,\*</sup>**

### **RESUMEN**

Se presenta el primer registro de la avispa esmeralda *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera: Ampulicidae: Ampulicinae) en la ciudad de Caracas (Distrito Capital), región capital de Venezuela. Un espécimen hembra fue capturado en el área de la cocina de vivienda.

**Palabras clave:** Avispa esmeralda, nuevo registro, Venezuela.

### **ABSTRACT**

**Presence of *Ampulex compressa* (F.) (Hymenoptera: Ampulicidae) in Caracas, Capital District, Venezuela**

The first record of the emerald jewel wasp *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera: Ampulicidae: Ampulicinae) in the city of Caracas (Capital District), capital region of Venezuela is presented. A female specimen was captured into kitchen of a dwelling.

**Key words:** Emerald jewel wasp, new record, Venezuela.

<sup>1</sup>Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Núcleo de Investigación en Educación Ambiental (NIEDAMB), Caracas, Venezuela.

E-mail: ipc.eduambiental@gmail.com/elbobim@hotmail.com

<sup>2,\*</sup>Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”, Decanato de Investigaciones, Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical (LEPAMET), Coro-Falcón, Venezuela.

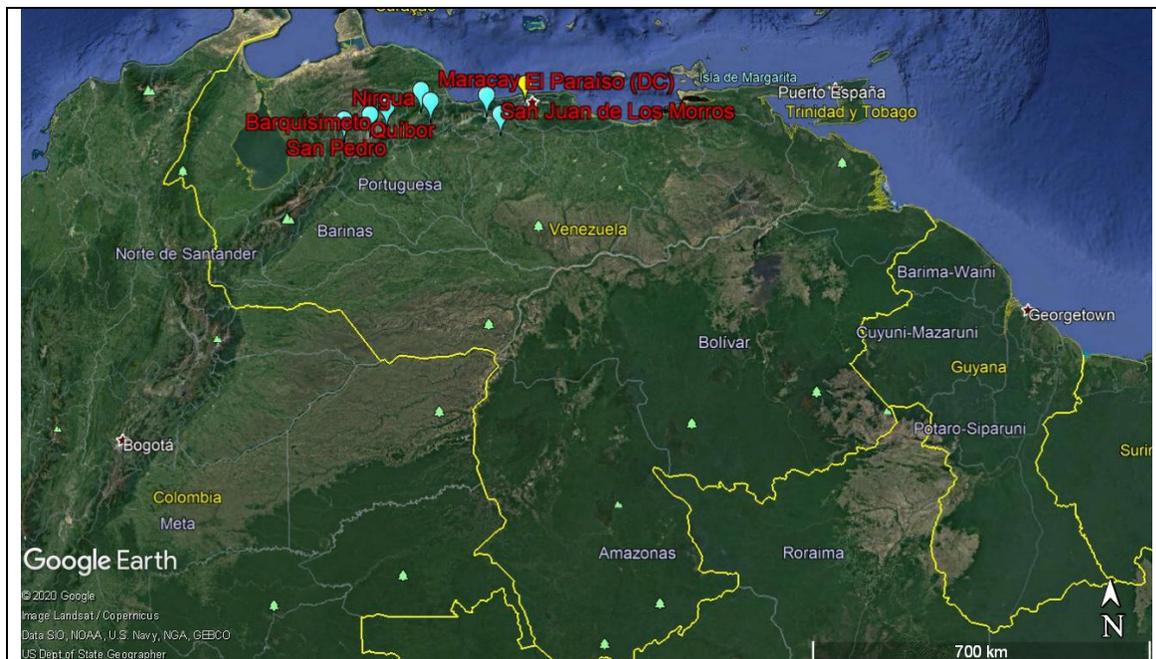
E-mail de contacto: lutzomyia@hotmail.com/cdalmiro@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La familia de himenópteros apócritos Ampulicidae (Hymenoptera: Apoidea) se encuentra compuesta por 202 especies de distribución mayormente Neotropical. A los integrantes del taxón se les denomina como “avispa cucarachas” (*cockroach wasps*), debido a que utilizan varias especies de Blatodeos (Blattodea) como presas para sus larvas (parasitoides) (Veltmann y Wilhelm 1991, Arvidson *et al.* 2018, Pulawski 2020, Van Noort 2020).

Dentro de los seis géneros que integran a la familia Ampulicidae, destaca *Ampulex* Jurine, 1807, y particularmente la especie de avispa parasitoide solitaria *Ampulex compressa* (F.) (Ampulicinae: Ampulicini); la cual se le denomina comúnmente como “avispa esmeralda” o también “avispa joya” (*Emerald jewel wasp*), ya que presenta un patrón de color de cuerpo metálico, generalmente en verde o azul (Fox *et al.* 2009, Pires *et al.* 2014, Pulawski 2020). Dentro de sus aspectos biológicos resalta su conducta *sui generis* y compleja de interacción con sus presas de blatodeos (Dyctioptera, Blattodea) [*Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758), *Periplaneta australasiae* (Fabricius, 1775), *Neostylopiga rhombifolia* (Stoll, 1813) (Blattidae, Blattinae)]; a las que además de alimentarse de ninfas y adultos, utiliza sus cuerpos como receptáculo para la oviposición y desarrollo de huevos y larvas, siendo parasitoides sinovigénicos que requieren de la hemolinfa de sus presas blatodeas para la madurez de sus huevos. Para alcanzar ese objetivo, la avispa le inyecta un *coctel* de veneno (hasta 264 proteínas: Metaloproteasas de la familia M13, fosfolipasas, adenosina desaminasa, hialuronidasa y precursor de neuropéptidos) especialmente en el sistema nervioso central (cerebro), que debilita y ocasiona una parálisis transitoria por bloqueo post-sináptico en las cucarachas pero con capacidad de moverse (hipocinesia), mientras succiona su hemolinfa y corta sus antenas; el veneno también contiene el neurotransmisor dopamina, que provoca en las cucarachas una conducta de aseo (*grooming*). Luego, las arrastra hasta su refugio y les deposita un huevo sobre la coxa media, y bloquea la entrada del nido con los escombros circundantes; de este modo, las larvas se alimentan lentamente de los blatodeos que sigue viva pero incapaz de abandonar el refugio, lo que se puede interpretar como una “zombificación”. A pesar de lo comentado, no obstante, las cucarachas también poseen mecanismos de escape contra la “avispa esmeralda”, cuya mejor estrategia “*es estar atentas, protegerse la garganta y golpear repetidamente la cabeza del atacante*” (Williams 1942, Bohart y Menke 1976, Ritzmann *et al.* 1991, Richardson y Paul 1993, Comer *et al.* 1994, Fouad *et al.* 1994, 1996, Schaefer *et al.* 1994, Weisel-Eichler *et al.* 1999, Weisel-Eichler y Libersat 2002, Haspel y Libersat 2003, Haspel *et al.* 2003, Libersat 2003, Gincel *et al.* 2004, Gal *et al.* 2005, 2014, Keasar *et al.* 2006, Moore *et al.* 2006, Libersat y Gal, 2007, 2013, 2014, Gal y Libersat, 2008, 2010a, b, Fox *et al.* 2009, Libersat *et al.* 2009, Kaiser y Libersat 2015, Catania 2018, Moore *et al.* 2018, Arvidson *et al.* 2019).

La “avispa esmeralda” aparece originaria de la región Oriental y posiblemente de la Afrotropical; y al parecer fue introducida accidental o intencionalmente, en las regiones Australiana, Neártica y Neotropical (Williams 1942, Bohart y Menke 1976, Menke y Yustiz 1983, Pulawski 2020, Van Noort 2020). En las Américas, se le ha reportado en EUA (Hawaii), Brasil y Venezuela (Williams 1942, Menke y Yustiz 1983, Amarante 2002, Pires *et al.* 2014); correspondiendo para este último país el primer señalamiento para la región Neotropical, hace casi 40 años, en localidades de los estados Aragua (Maracay: 10° 14' 49" N, 67° 35' 45" O, altitud media: 445 m, municipio Girardot), Guárico (San Juan de Los Morros: 09° 53' 11" N, 67° 20' 41" O, altitud media: 329 m, municipio Juan Germán Roscio), Lara (Barquisimeto: 10° 04' 04" N, 69° 20' 48" O, 640 m de altitud media, municipios Iribarren, Palavecino; Quíbor: 09° 55' 41" N, 69° 34' 40" O, 700 m de altitud media, municipio Jiménez; San Pedro: 09° 51' 48" N, 70° 04' 55" O, 1.479 m de altitud media, municipio Torres), y Yaracuy (San Felipe: 10° 20' 07,21" N, 68° 44' 46,45" O, 900 m de altitud media, municipio San Felipe; Nirgua: 10° 09' 09" N, 68° 33' 59" O, 807 m de altitud media, municipio Nirgua) (Menke y Yustiz 1983) (Figura 1).

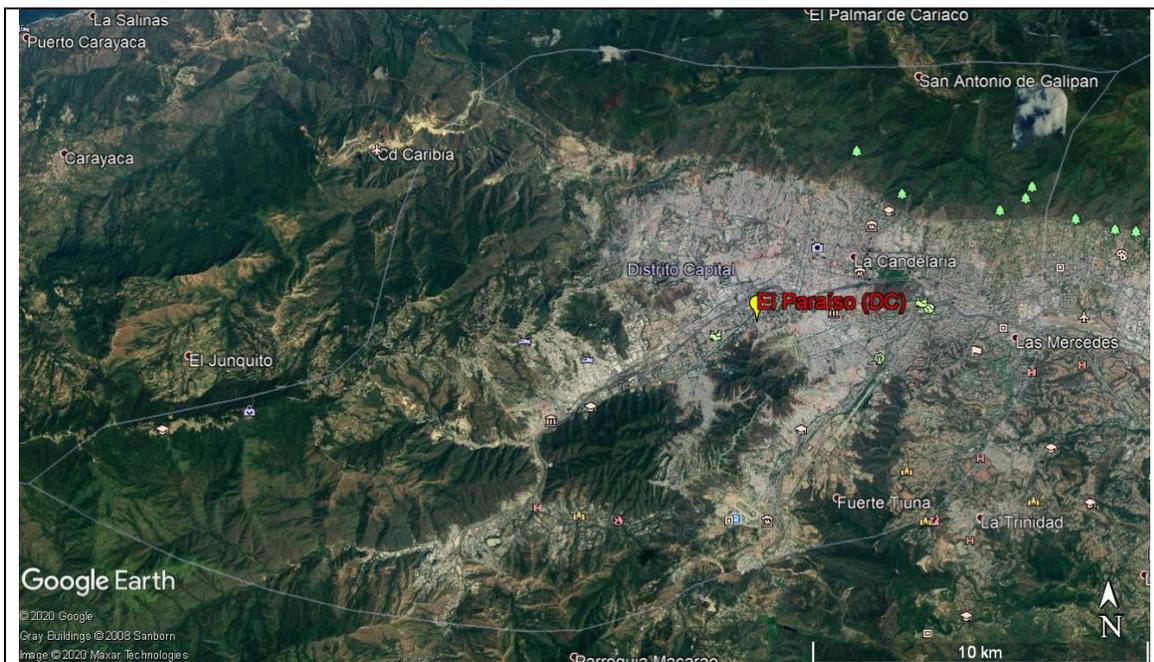


**Figura 1:** *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781), ubicación relativa en Venezuela de sitios de captura conocidos (globo azul turquesa) y nuevo en El Paraíso, Caracas, Distrito Capital (globo amarillo).

En el presente trabajo se da el registro por primera vez de *A. compressa* para el Distrito Capital, Caracas, en la región capital de Venezuela.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las observaciones de realizaron el 15 de agosto de 2020, dentro de vivienda particular, específicamente en el área de la cocina. Durante el día (15-16 hrs.), se capturó manualmente con frasco de vidrio ejemplar de avispa (Hymenoptera) con cuerpo esbelto y coloración fulgurante y llamativa verde y azul metálico, con fémures medios y posteriores anaranjados (Figuras 4-8). La vivienda se encuentra ubicada en El Paraíso (10°29'11,61"N, 66°55'45.50"O, 910 m), Distrito Capital (D.C.), en la ciudad de Caracas, región capital (Figuras 1,2,3), con una zona bioclimática que corresponde al Bosque Seco Premontano (bs-P) (Ewel *et al.* 1976, Berry y Steyermark 1985). El ejemplar se estudió en el laboratorio [Núcleo de Investigación en Educación Ambiental (NIEDAMB), Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Caracas (D.C.), Venezuela.



**Figura 2:** *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781), ubicación relativa de sitio de recolección en la ciudad de Caracas (El Paraíso) (globo amarillo) en el Distrito Capital (D.C.).

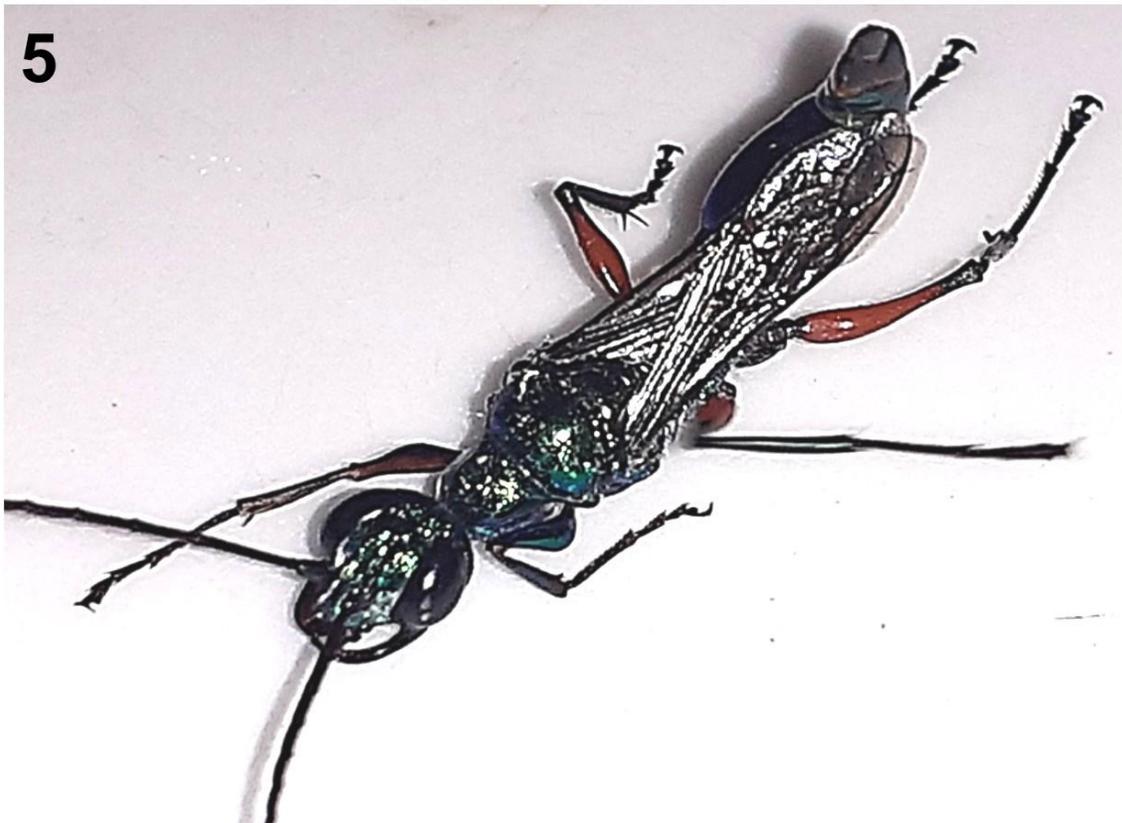
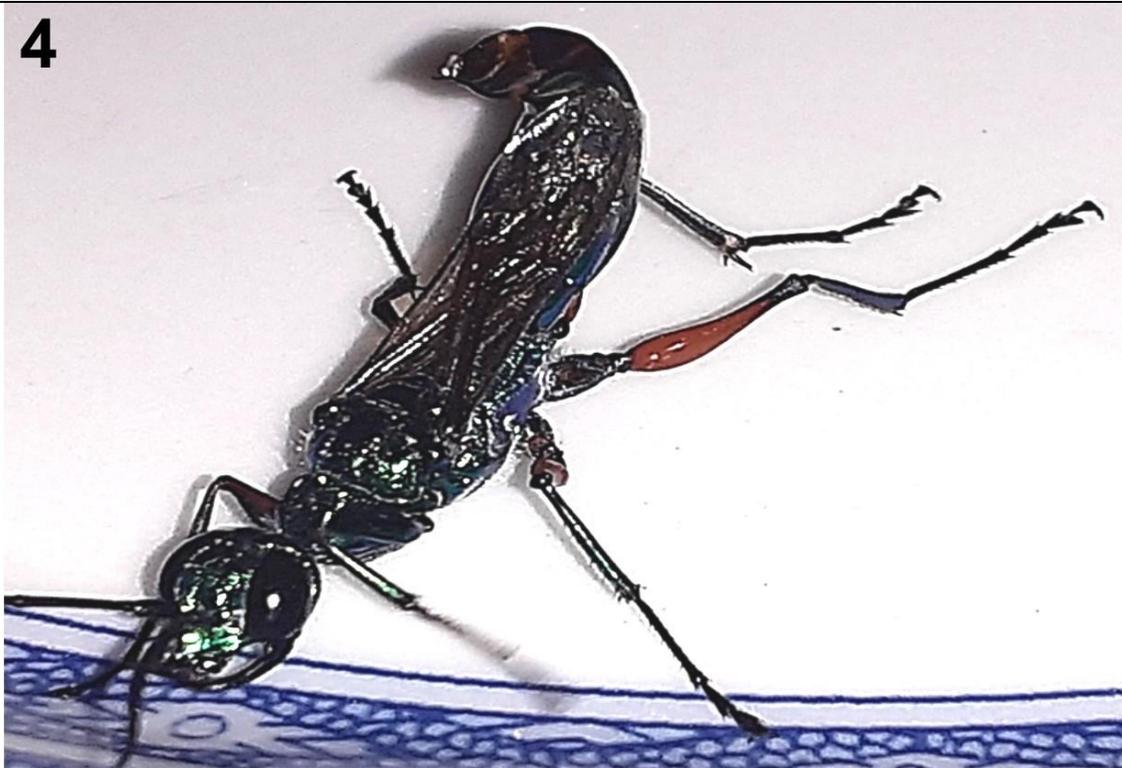


**Figura 3:** *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781), ubicación relativa de sitio de recolección en la ciudad de Caracas (El Paraíso) (globo amarillo).

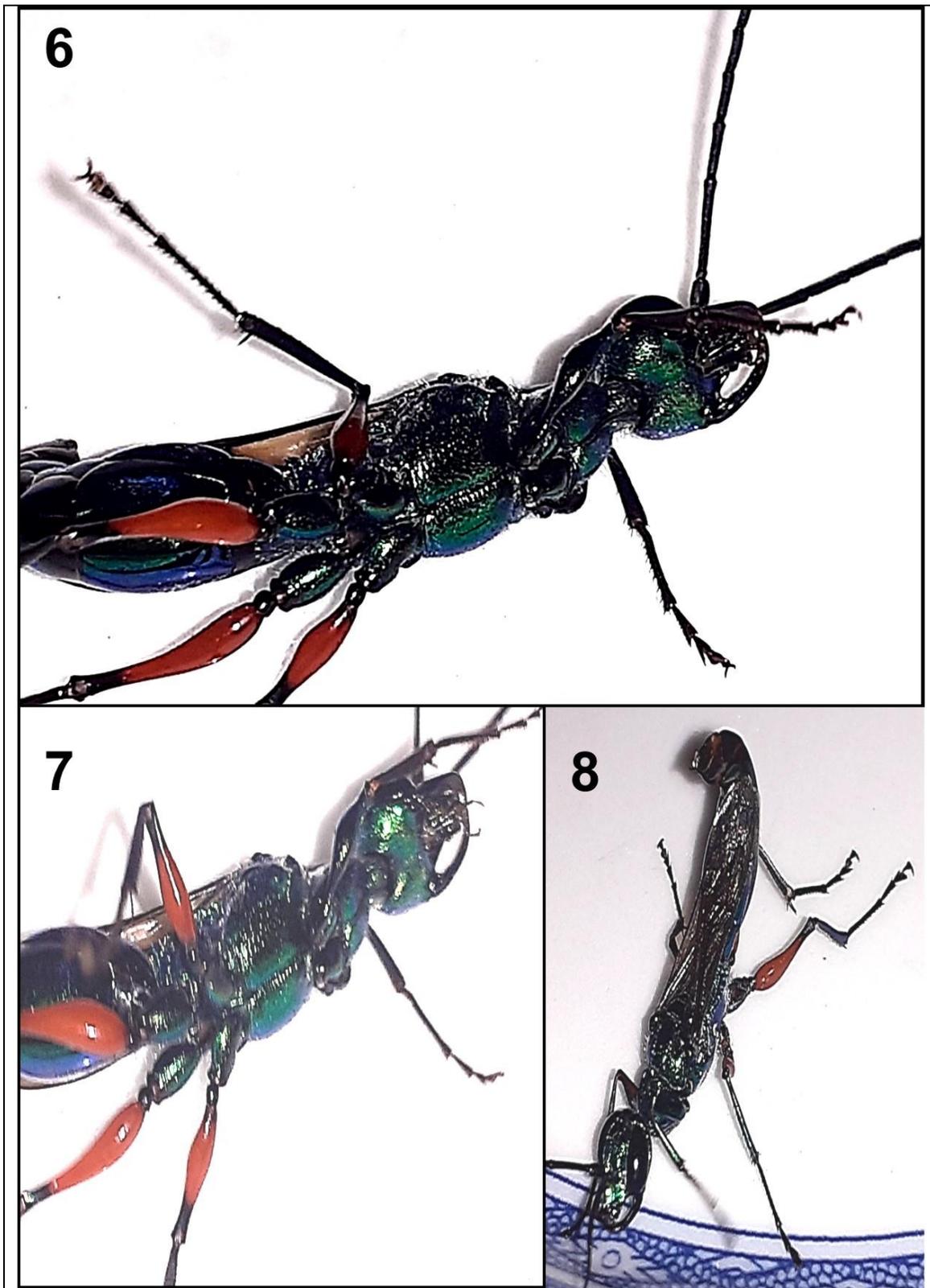
Para la determinación taxonómica del espécimen, se contó en primera instancia con la gentileza de Cecilia Waichert (Complejo Bioprácticas, Universidade Vila Velha, Boa Vista, Vila Velha, Estado do Espírito Santo, Brasil), y se complementó con los trabajos de Bohart y Menke (1976), Krombein (1979) y Van Noort (2020).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proceso de identificación taxonómico mediante morfología externa comparativa reveló que los insectos son himenópteros apócritos pertenecientes a la familia Ampulicidae (subfamilia Ampulicinae, tribu Ampulicini), género *Ampulex* Jurine, 1807, y a la especie *Ampulex compressa* (F.) (Figuras 4-8).



Figuras 4-5: *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781). Hembra. 4,5. Habitus, vista dorsal.



Figuras 6-8: *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781). Hembra. 6,7. Vista ventro-lateral de cabeza, tórax y parte de región abdominal. 8. Habitus, vista dorsal.

Dentro de los atributos morfológicos diagnósticos de *A. compressa* destacan, entre otros, su cuerpo alargado y con brillo metálico verde-azulado; garras con diente interno y notauli alargado; *gaster* peciolado y en la venación de alas delanteras (ápice de célula marginal se encuentra removido del margen alar); cavidades de las antenas con un lóbulo frontal que sobresale; metasternum en forma de “Y” con apéndices dirigidos hacia atrás; pecíolo insertado entre y al mismo nivel que la coxa trasera; fémures medios y posteriores anaranjados (Bohart y Menke 1976, Krombein 1979, Kim 2020, Van Noort 2020).

Como ya se indicó, *A. compressa* es una especie de las denominadas “avispa cucarachas” de la familia Ampulicidae, debido a que es parasitoide de especies de blatodeos, especialmente de aquellas sinantrópicas que poseen importancia sanitaria (p.ej., *P. americana*, *P. australasiae*). Por ello, se ha propuesto que la misma pueda implementarse como elemento potencial dentro de programas de control biológico de estas especies de blatodeos; especialmente porque esta especie de avispa ataca más cucarachas de las que requieren para la ovoposición, y puede eventualmente colocar hasta dos huevos por presa (reproducción gregaria) (Lebeck 1991, Veltmann y Wilhelm 1991, Keasar *et al.* 2006, Fox *et al.* 2009).

Varios investigadores han hecho estudios de laboratorio para indagar los atributos biológicos de *A. compressa*, así como la descripción de sus estadios pre-imaginales (Williams 1942, Piek *et al.* 1984, Veltmann y Wilhelm 1991, Keasar *et al.* 2006, Fox *et al.* 2006, 2009); en una gran proporción, los trabajos se han enfocado en dilucidar los mecanismos bioquímicos y fisiológicos de acción de su veneno durante la zombificación de las cucarachas, destacándose “como uno de los ejemplos más notables y mejor estudiados de manipulación del comportamiento del huésped por un parasitoide” (Fouad *et al.* 1994, 1996, Weisel-Eichler y Libersat 2002, Haspel y Libersat 2003, Haspel *et al.* 2003, Libersat 2003, Gal *et al.* 2005, 2014, Gincel *et al.* 2004, Moore *et al.* 2006, Libersat y Gal 2007, 2013, 2014, Kaiser y Libersat 2015, Moore *et al.* 2018, Arvidson *et al.* 2019). Sin embargo, aún se requiere realizar más proyectos para dilucidar, especialmente en Venezuela, su distribución, bio-ecología, filogenia y de su utilización dentro de programas de manejo integral de blatodeos sinantrópicos, como *P. americana*.

## AGRADECIMIENTOS

Cecilia Waichert (Complejo Bioprácticas, Universidade Vila Velha, Boa Vista, Vila Velha, Estado do Espírito Santo, Brasil), por su valiosa ayuda en el proceso de identificación taxonómica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE S. (2002)** A synonymic catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Arquivos de Zoologia, São Paulo* 37(1): 1-139.
- ARVIDSON R., LANDA V., FRANKENBERG S. & M. ADAMS (2018)** Life History of the Emerald Jewel Wasp *Ampulex compressa*. *Journal of Hymenoptera Research* 63: 1-13.
- ARVIDSON R., KAISER M., LEE S., URENDA J., DAIL C., MOHAMMED H., NOLAN C., PAN S., STAJICH J., LIBERSAT F. & M. ADAMS (2019)** Parasitoid Jewel Wasp Mounts Multipronged Neurochemical Attack to Hijack a Host Brain. *Molecular & Cellular Proteomics* 18: 99 -114.
- BERRY P. & J. STEYERMARK (1985)** Flórula de los bosques deciduos de Caracas. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 43(120): 157-214.
- BOHART R. & A. MENKE (1976)** Sphecid wasps of the world: a generic revision. London: University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London 695 p.
- CATANIA K. (2018)** How Not to Be Turned into a Zombie. *Brain Behavior and Evolution* 92:32-46.
- COMER C., MARA E., MURPHY K., GETMAN M. & M. MUNGY (1994)** Multisensory control of escape in the cockroach *Periplaneta americana*. *Journal of Comparative Physiology A* 174:13-26.
- EWEL J, MADRIZ A. & JR. J. TOSI (1976)** Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2ª edición. Editorial Sucre, Caracas, Venezuela 670 pp.
- FOUAD K., LIBERSAT F. & W. RATHMAYER (1994)** The venom of the cockroach-hunting wasp *Ampulex compressa* changes motor thresholds: a novel tool for studying the neural control of arousal? *Zoology* 98:23-34.
- FOUAD K., RATHMAYER W. & F. LIBERSAT (1996)** Neuromodulation of the escape behavior of the cockroach *Periplaneta americana* by the venom of the parasitic wasp *Ampulex compressa*. *Journal of Comparative Physiology A* 178:91-100.
- FOX E., BUYS S., MALLET J. & S. BRESSAN-NASCIMENTO (2006)** On the morphology of the juvenile stages of *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera, Ampulicidae). *Zootaxa* 1279: 43-51.
- FOX E., NASCIMENTO S. & R. EIZEMBERG (2009)** Notes on the biology and behavior of the jewel wasp, *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera; Ampulicidae), in the laboratory, including first record of gregarious reproduction. *Entomological News* 120(4): 430-437.
- GAL R., ROSENBERG L. & F. LIBERSAT (2005)** Parasitoid wasp uses a venom cocktail injected into the brain to manipulate the behavior and metabolism of its cockroach prey. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* 60:198-208.
- GAL R. & F. LIBERSAT (2008)** A parasitoid wasp manipulates the drive for walking of its cockroach prey. *Current Biology* 18:877-882.

- GAL R. & F. LIBERSAT (2010<sub>a</sub>)** A wasp manipulates neuronal activity in the sub-esophageal ganglion to decrease the drive for walking in its cockroach prey. *PLoS One* 5:e10019.
- GAL R. & F. LIBERSAT (2010<sub>b</sub>)** On predatory wasps and zombie cockroaches: investigations of free will and spontaneous behavior in insects. *Communicative & Integrative Biology* 3:458-461.
- GAL R., KAISER M., HASPEL G. & F. LIBERSAT (2014)** Sensory arsenal on the stinger of the parasitoid jewel wasp and its possible role in identifying cockroach brains. *PLoS One* 9:e89683.
- GINCEL D., HASPEL G. & F. LIBERSAT (2004)** Channel forming activity in the venom of the cockroach-hunting wasp, *Ampulex compressa*. *Toxicon* 43:721-727.
- HASPEL G. & F. LIBERSAT (2003)** Wasp venom blocks central cholinergic synapses to induce transient paralysis in cockroach prey. *Journal of Neurobiology* 54:628-637.
- HASPEL G., ROSENBERG L. & F. LIBERSAT (2003)** Direct Injection of Venom by a Predatory Wasp into Cockroach Brain. *Journal of Neurobiology* 56 (4): 287-292.
- KAISER M. & F. LIBERSAT (2015)** The role of the cerebral ganglia in the venom-induced behavioral manipulation of cockroaches stung by the parasitoid jewel wasp. *Journal of Experimental Biology* 218(pt 7): 1022-1027.
- KEASAR T., SHEFFER N., GLUSMAN G. & F. LIBERSAT. (2006)** Host-handling behaviour: an innate component of foraging behaviour in the parasitoid wasp *Ampulex compressa*. *Ethology* 112: 699-706.
- KIM J. (2020)** A review of the Korean Ampulicidae (Hymenoptera: Apoidea), with a description of a new species. *Journal of Insect Biodiversity* 016 (2): 038-046.
- KROMBEIN K. (1979)** Biosystematic Studies of Ceylonese Wasps, V: A Monograph of the Ampulicidae (Hymenoptera: Sphecoidea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 298:1- 29.
- LEBECK L. M. 1991** A review of the hymenopterous natural enemies of cockroaches with emphasis on biological control. *Entomophaga* 36: 335-352.
- LIBERSAT F. (2003)** Wasp uses venom cocktail to manipulate the behavior of its cockroach prey. *Journal of Comparative Physiology (Springer-Verlag)* 189: 497-508.
- LIBERSAT F. & R. GAL (2007)** Neuro-manipulation of hosts by parasitoid wasps. pp 93-114. In: Rivers D., Yoder J. (eds). *Recent Advances in the Biochemistry, Toxicity and Mode of Action of Parasitic Wasp Venoms*. Research Signpost, Kerala, India.
- LIBERSAT F., DELAGO A. & R. GAL (2009)** Manipulation of host behavior by parasitic insects and insect parasites. *Annual Review of Entomology* 54:189-207.
- LIBERSAT F. & R. GAL (2013)** What can parasitoid wasps teach us about decision-making in insects? *Journal of Experimental Biology* 216(pt 1):47-55.

- LIBERSAT F. & R. GAL (2014)** Wasp voodoo rituals, venom-cocktails, and the zombification of cockroach hosts. *Integrative & Comparative Biology* 54:129-142.
- MENKE A. & E. YUSTIZ (1983)** *Ampulex compressa* (F) in Venezuela (Hymenoptera, Sphecidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 85 (1): 180.
- MOORE E., HASPEL G., LIBERSAT F. & M. ADAMS (2006)** Parasitoid wasp sting: a cocktail of GABA, taurine, and  $\beta$ -alanine opens chloride channels for central synaptic block and transient paralysis of a cockroach host. *Journal of Neurobiology* 66:811-820.
- MOORE E., ARVIDSON R., BANKS C., URENDA J., DUONG E., MOHAMMED H. & M. ADAMS (2018)** Ampulexins: A New Family of Peptides in Venom of the Emerald Jewel Wasp, *Ampulex compressa*. *Biochemistry* 57(12): 1907-1916.
- PIEK, T., VISSER, J.H. & R. VEENENDAAL (1984)** Change in behaviour of the cockroach *Periplaneta americana* after being stung by the sphecid wasp *Ampulex compressa*. *Entomologica Experimentata et Applicata* 35: 195-203.
- PIRES E, CAMPOS A., PEREIRA M., NOGUEIRA R., CAMPOS L., MOREIRA P. & M. SOARES (2014)** First report of “jewel wasp” *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera: Ampulicidae) in the Amazon Biome of Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 74 (3 Suppl. 1): S233-S234.
- PULAWSKI W. J. (2020)** Catalogue of Sphecidae *sensu lato* (= Apoidea excluding Apidae): Catalogue of Genera and Species: Ampulex. [http://www.calacademy.org/scientist/projects/catalog\\_of\\_sphecidae](http://www.calacademy.org/scientist/projects/catalog_of_sphecidae) (Acceso do Agosto 2020).
- RICHARDSON B. & R. PAUL (1993)** Quantitative aspects of behaviour and reproduction in the Jewel wasp *Ampulex compressa*. *International Zoo Yearbook* 32:177-183.
- RITZMANN R., POLLACK A., HUDSON S. & A. HYVONEN (1991)** Convergence of multi-modal sensory signals at thoracic interneurons of the escape system of the cockroach, *Periplaneta americana*. *Brain Research* 563:175-183.
- SCHAEFER P., KONDAGUNTA G. & R. RITZMANN (1994)** Motion analysis of escape movements evoked by tactile stimulation in the cockroach *Periplaneta americana*. *Journal of Experimental Biology* 190:287- 294.
- VAN NOORT S. (2020)** WaspWeb: Hymenoptera of the Afrotropical region. <http://www.waspweb.org> (Accesado Agosto 2020).
- VELTMANN J. & W. WILHELM (1991)** Husbandry and display of the Jewel wasp, *Ampulex compressa*, and its potential value in destroying cockroaches. *International Zoo Yearbook* 30: 118-126.
- WEISEL-EICHLER A., HASPEL G. & F. LIBERSAT (1999)** Venom of a parasitoid wasp induces prolonged grooming in the cockroach. *Journal of Experimental Biology* 202(pt 8):957-964.
- WEISEL-EICHLER A. & F. LIBERSAT (2002)** Are monoaminergic systems involved in the lethargy induced by a parasitoid wasp in the cockroach prey? *Journal of Comparative Physiology A* 188:315-324.

**WILLIAMS F (1942)** *Ampulex compressa* (Fabr.), a cockroach hunting wasp introduced from New Caledonia into Hawaii. Proceedings of the Hawaiian Entomological Society 11(2): 221-233.

**La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296)** es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

**The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296)** is a journal of the Nicaragua Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

**Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:**  
(*Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor*):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE)  
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología  
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA  
Teléfono (505) 2311-6586  
jmmaes@bio-nica.info  
jmmaes@yahoo.com

**Costos de publicación y sobretiros.**

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión pdf de su publicación para distribución.