



BOLETÍN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

Efecto de la suplementación de ácidos orgánicos con cinamaldehído en el desarrollo de pre-crías del camarón <i>Penaeus vannamei</i>. <i>Jorge Luis Claudio, Fernando Jiménez Guzmán y Fernando Isea-León</i>	1
Árboles de la ciudad universitaria “Antonio Borjas Romero”, Universidad del Zulia, Venezuela, catalogados en el Libro Rojo de la Flora venezolana. <i>Antonio Vera</i>	15
<i>Shepardhydras liliamarquezae</i> (Coleóptera: Noteridae) nueva especie de escarabajo acuático, Zulia- Venezuela. <i>Gustavo reyes, Alfredo Briceño y Mauricio García</i>	28
Florística de comunidades vegetales en Cerro Quemado, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, Venezuela. <i>Wilmer Díaz-Pérez y Gonzálo Febres</i>	45
<i>Comunicaciones breves</i>	
Uso del agua de aire acondicionado en el riego de plantas. <i>Marcos Bitter, Alberto Jiménez y Ricardo Bitter</i>	61
Presencia del Querre querre (<i>Cyanocorax yncas</i>) a nivel del mar en la costa venezolana. <i>Cristina Sainz-Borgo</i>	71
Instrucciones a los autores	78
Instructions for authors	88

Vol. 57, N^o 1, Pp. 1-97, Enero-Junio 2023

UNA REVISTA INTERNACIONAL DE BIOLOGÍA PUBLICADA POR
LA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA, MARACAIBO, VENEZUELA.



DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8021233><http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:83D82EC-1DAE-4B80-BE4A-415B8323A229>

***Shepardhydras liliamarquezae* (Coleóptera: Noteridae) nueva especie de escarabajo acuático, Zulia-Venezuela.**

Gustavo Reyes¹, Alfredo Briceño¹ y Mauricio García^{1,2}

¹Laboratorio de Taxidermia y preparados anatómicos “Ramón de Jesús Acosta” del Centro de Investigaciones Biológicas. Facultad de Humanidades y Educación. La Universidad del Zulia. Edif. de Postgrado, Zulia 4001-A, Apartado. 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela. ORCID iD: <http://orcid.org/0009-0001-5570-9346>, orcid.org/0000-0001-5902-9340, orcid.org/0000-0002-3706-0483. Correo: gustavo.ru4196@gmail.com, adbs.91@gmail.com y liocanthyrus@yahoo.com

²Museo de Artrópodos de La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía. LUZ-Maracaibo 4002-A, Apartado 526, Zulia, Venezuela.

*Autor de correspondencia: correo: gustavo.ru4196@gmail.com

RESUMEN

Se describe una nueva especie de escarabajo acuático *Shepardhydras liliamarquezae*, perteneciente a la familia Noteridae. El carácter principal que permitió incluirla como una nueva especie del género se visualiza en el órgano genital de la hembra que presenta el margen latero dorsal de la gonocoxa crenulado. Los ejemplares fueron colectados en el estado Zulia, Venezuela, utilizando un dispositivo succionador. Se incluyen ilustraciones de sus órganos genitales y otros caracteres diagnósticos.

Palabras clave: Coleóptero acuático, órganos genitales femeninos, *Shepardhydras*, Venezuela

Shepardhydras liliamarquezae (Coleoptera: Noteridae: Noterinae) new
species of aquatic beetle, de Venezuela

ABSTRACT

A new species of aquatic beetle, *Shepardhydras liliamarquezae*, belonging to the Noteridae family, is described. The main character that allowed it to be included as a new species of the genus is visualized in the genital organ of the female that presents the crenulated lateral dorsal margin of the gonocoxa. The specimens were collected in Zulia state, Venezuela, using a suction device. Illustrations of their genital organs and other diagnostic characters are included.

Key words: Aquatic beetles, Noteridae, *Shepardhydras*, Venezuela.

Recibido / Received: 08-11-2022 ~ **Aceptado / Accepted:** 18-04-2023

INTRODUCCIÓN

El género *Shepardhydras* descrito por García en 2018, presenta una distribución geográfica amplia en distintas regiones de Venezuela. Este género se caracteriza por su reducido tamaño y por presentar una superficie laterodorsal de las gonocoxas que se distingue por su aspecto crenulado con denticulos redondeados. Su hábitat principal se ubica en áreas de humedad, específicamente en parches de hojas y en detritos con agua en arroyos, cascadas y ríos. En Venezuela, se han registrado dos especies de *Shepardhydras*: *S. dytiscoide* (García 2018) y *S. zulia*, (García 2019). El propósito de esta investigación es describir la morfología de una nueva especie de *Shepardhydras*, la cual ampliará a tres el número de especies del género presentes en Venezuela y en el mundo.

MATERIALES Y METODOS

Los dos ejemplares obtenidos, fueron capturados manualmente por Mauricio García, en Machiques, estado Zulia; las muestras se observaron por medio de una lupa estereoscópica marca Olympus 4x a 40x y el microscopio compuesto binocular XSZ-207 OPTIMA. Los ejemplares fueron identificados a nivel de familia mediante la sistemática de Domínguez y Fernández (2009) y se empleó la clave taxonómica propuesta por García (2019).

Los ejemplares fueron tratados con KOH al 10%, limpiados y se les eliminó el restos de tejido conectivo. Las estructuras fueron lavadas con agua destilada y montadas al fresco sobre láminas microscópicas con glicerina.

Se ilustraron *habitus*, escleritos ventrales, patas, genitales y otras estructuras diagnósticas de los ejemplares a mano alzada, los cuales se mejoraron mediante el programa de diseño vectorial con Inkscape 1.2.1. y sombreadas con Krita 5.0.

Por otro lado, para el establecimiento de los colores del ejemplar se utilizó una fotografía y la aplicación de “extracción tema” de Adobe Color (2023) sistematizado con la notación hexadecimal que sigue el sistema RGB integrado, el cual explica Krall (2006) la representación de cada color por medio de una combinación de seis dígitos hexadecimales prefijados con '#'. Los seis dígitos hexadecimales están compuestos por los números 0-9 y letras A-F. Cada dígito hexadecimal se utiliza para establecer el nivel de la intensidad de un color específico, como el rojo (R), el verde (G) y el azul (B), esto genera un sistema cuantitativo partiendo de uno cualitativo.

Los ejemplares se encuentran depositados en el Museo de artrópodos de la Universidad del Zulia (MALUZ).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Shepardhydras liliamarquezae sp.nov.

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:act:B64739F1-126B-4CE5-805D-A6F978C3BE2A>

Diagnosis. Coloración ámbar claro a excepción de los élitros que presentan una tonalidad oscura, forma corporal ovalada con su margen posterior ligeramente angosto.

Localidad Tipo: Machiques, Zulia, Venezuela.

Material Tipo: Holotipo ♀, de Venezuela, Zulia, Machiques, 01-03/14/96, (9°36'21,61" N y 71°01'28,98" W), 3 m, (MALUZ04128). Paratipo ♀, mismos datos del holotipo, (MALUZ04129).

Descripción.

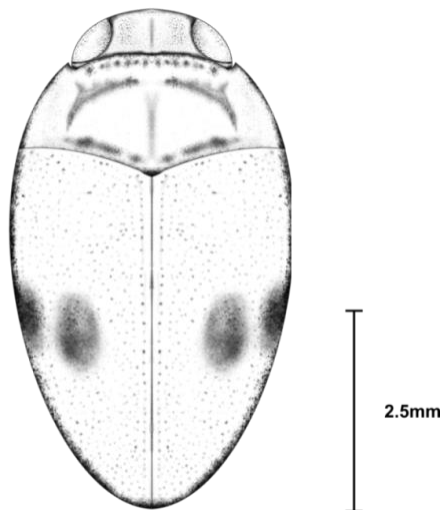


Figura 1. Holotipo hembra *Shepardhydras liliamarquezae* sp. nov.

La forma corporal es ovoidal con el extremo anterior redondeado y atenuado posteriormente (Fig. 1). El ejemplar mide 2.5 mm de largo y 1.3 mm de ancho. En su mayor parte presenta un color ámbar claro con el código #D87836, mientras que el pronoto es de color amarillo ocre con el código #FEC34E. Los élitros muestran una tonalidad ámbar oscura, con puntuaciones más oscuras dispersas por su superficie. Además, se observan dos manchas más claras en cada élitro, ubicadas una al lado de la otra en los márgenes laterales y hacia el centro de la zona media elitral. Los códigos correspondientes a los élitros son: #EE9D56, #CC753D, #A25A36 (Fig. 2). Lateralmente, los élitros presentan una clara convexidad que se acentúa en la zona situada sobre el metatórax del ejemplar.

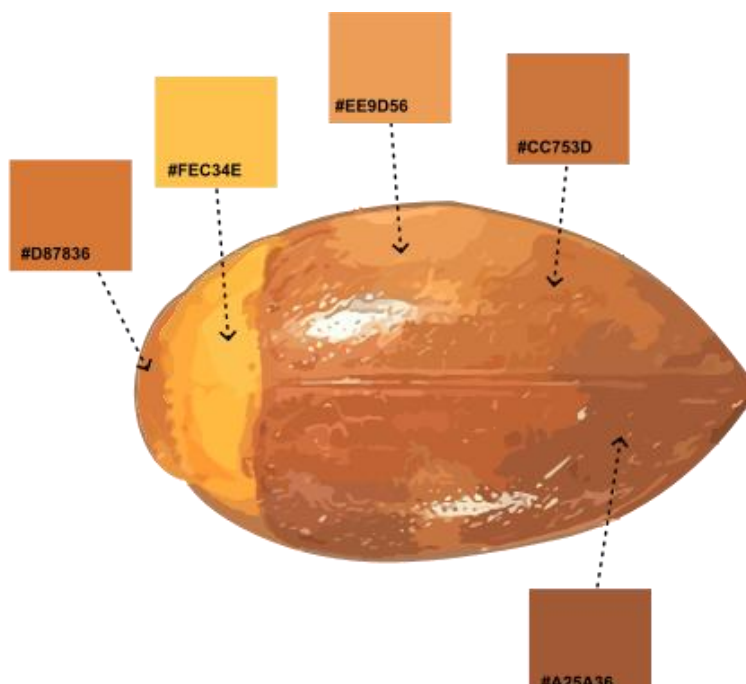


Figura 2. Resultados de la extracción de tema de "adobe Color (2023)". Los códigos representan el número hexadecimal único por color.

La cabeza vista lateralmente, es de forma oval alargada, de tipo hipognata de color ámbar claro (Figura 3), ojos grandes separados por dos veces su diámetro, de color gris azulado; antenas son claviformes del mismo color de la cabeza.

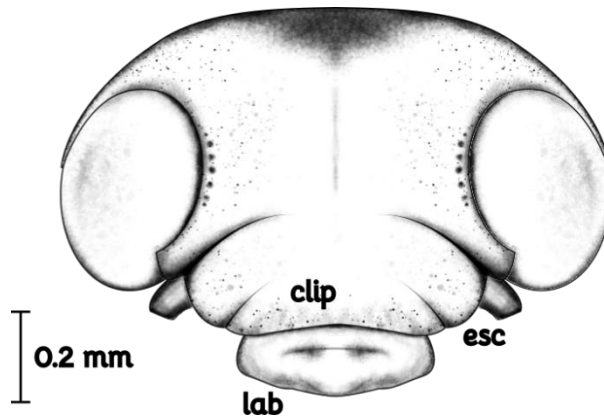


Figura 3. Vista frontal de tagma cefálico de *S. Liliamarquezae* sp. nov.
clip= clípeo, lab = labro, esc= escapo antenal.

El clípeo (Fig. 3) tiene 0,2 mm de largo y 0,4 mm de ancho, el labro presenta dimensiones equivalentes a la mitad del clípeo, ambas piezas de color ámbar claro, palpos maxilares con el cuarto palpómero largo y ancho formando dos lóbulos apicales; palpos labiales con el último palpómero largo y robusto, de longitud equivalente a los otros segmentos combinados.

El pronoto presenta el mismo color de la cabeza con dos franjas oscuras. El prosterno con extremos alargados y angostos, la superficie visiblemente es lisa y

glabra a excepción de un par de setas largas ubicadas por encima de las carenas de la apófisis. La apófisis prosternal tiene forma alargada y delgada, a la vez su superficie es lisa. Los bordes mesoventrales posee la superficie lisa y sin setas. El metaventrito asemeja a un pentágono invertido, su superficie está cubierta por pequeños vellos. La placa noteroide tiene vellosidades y dos lóbulos postcoxales con tres a cuatro setas en sus vértices (Fig. 4).

La propata es corta en longitud y robusta; el fémur es grande y grueso, el cual presenta una concavidad en el margen posterior que va desde la articulación con la tibia hasta casi llegar la articulación con la coxa, esta concavidad es del mismo tamaño que la tibia, ésta última estructura es similar en longitud y menos robusta que el fémur; ventralmente presenta un ensanchamiento en su margen distal con una espuela semi-curva robusta aproximadamente del mismo tamaño que el primer y II segmento tarsal; a su vez presenta varias espinas rodeando la articulación; existen cinco segmentos tarsales, con espinas en las suturas distales de los primeros tres segmentos en vista lateral, el primer tarsómero es robusto y latero-dorsalmente presenta una proyección que alcanza hasta la sutura distal del segundo tarsómero. Los tarsómeros II, III y IV son cortos y sub-cilíndricos con una o dos espinas en margen ventral de cada uno, en conjunto son tan largos como el primer segmento tarsal, en vista lateral el V tarsómero es semicurvo y es tan largo como el primero, éste en su extremo distal presenta dos uñas alargadas y crenuladas en su margen interno (Fig. 5).

En la mesopata el fémur es grueso y de forma sub-cilíndrica cubierto por espinas ubicadas en forma dispersa; la tibia tiene el grosor similar al fémur con tres espinas en su margen distal, además presenta varias espinas de tamaños variados alrededor de la articulación posterior y cinco segmentos tarsales. Los tarsos son de varios tamaños, que va de mayor a menor conforme se acercan al ápice de la pata, exceptuando el segmento V que posee un tamaño similar al I tarso; los segmentos del I al IV

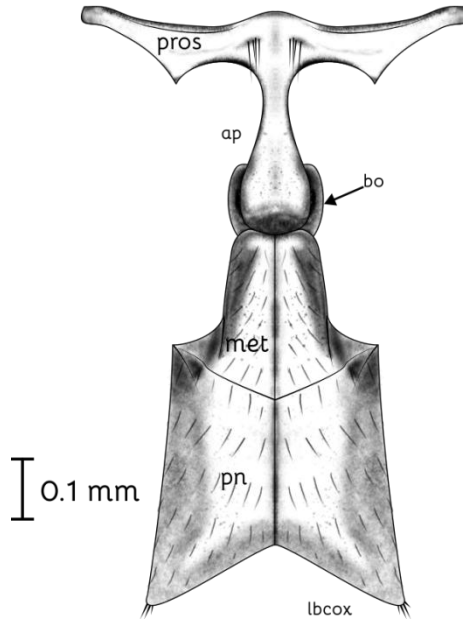


Figura 4. Tergitos ventrales de *S. liliamarquezae* sp. nov. pros= prosterno, ap= Apófisis prosternal, bm= bordes mesoventrales, met= metaventrilo, pn= Placa noteroide, lbcox=lóbulos postcoxales.

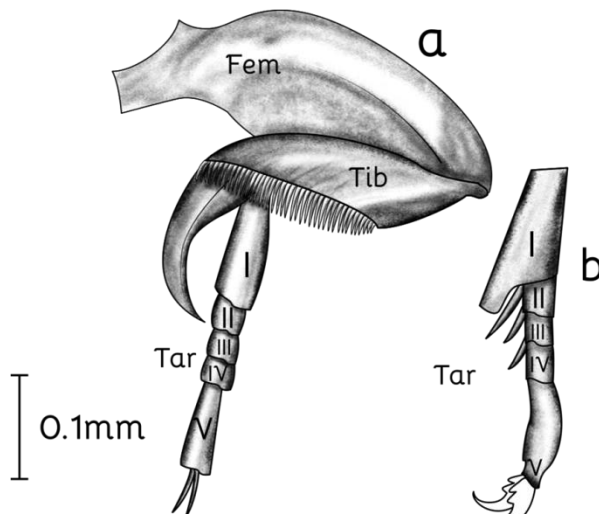


Figura 5. Propata izquierda de *S. liliamarquezae* sp. nov. a) fem= fémur, tib= tibia, tar= tarsómeros (I - V) y b) perfil izquierdo.

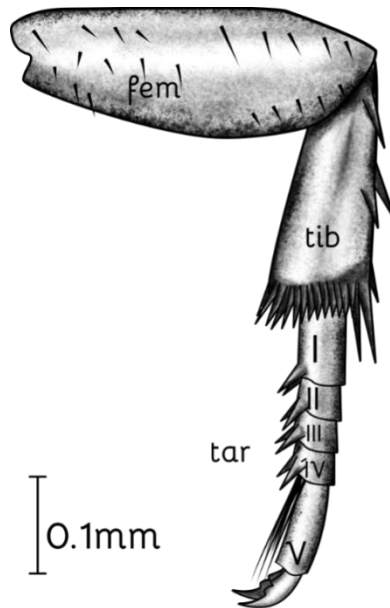


Figura 6. Mesopata izquierda en vista ventral de *S. liliamarquezae* sp. Nov.
fem= fémur, tib= tibia, tar= tarsos.

presentan dos espinas en su margen ventral; el IV tarso posee tres setas localizadas en extremo distal con sus longitudes similares y el V tarso presenta dos uñas con borde interno crenulado (Fig. 6).

La metapata en posición de descanso tiene un tamaño de 0,7mm, la cual se visualiza robusta, cubierta de espinas y bellos; el fémur, la tibia y los tarsos son aproximadamente del mismo tamaño. El fémur es robusto, posee el borde anterior liso y redondeado, su margen posterior es sinuoso el cual presenta un abultamiento que va desde la zona media hasta la final (Fig.7); además exhibe una serie de espinas cortas y un espolón alargado y liso de ambos lados. La tibia es de forma cónica, cubierta de bellos alargados, su borde externo presenta espinas, la zona distal es cóncava y redondeada cubierta de espinas que se reducen de tamaño desde los extremos laterales

al interior; en la cara interna de la región abdominal presenta dos espolones tibiales del mismo tamaño aproximadamente, tienen forma de espinas, uno es liso de ambos lados y el otro posee una ligera curvatura, su cara interna es aserrada. El tarso es cilíndrico y está constituido por cinco tarsómeros que poseen espinas en su borde distal interno; el I ocupa 1/3 del tamaño total del tarso, mientras que los II, III y el IV son cortos de bordes redondeados y de igual longitud, los cuales también constituyen en conjunto 1/3 del total de los segmentos tarsales, y el ultimo tarsómero es delgado, alargado y con una serie de espinas cortas localizadas en su región interna, adicionalmente en su extremo distal exhibe dos uñas curvas y alargadas, que tiene en su borde interno tres protuberancias en forma de espinas. Es importante destacar que sólo el I y II tarso presentan espinas en el borde externo distal respectivamente (Fig. 7).

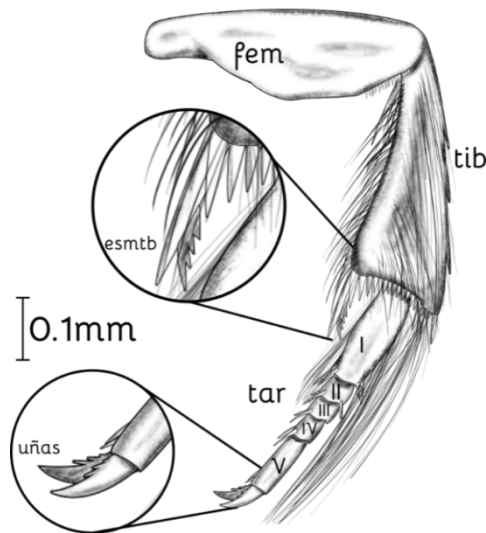


Figura 7. Metapata de *S. liliamarquezae* sp. nov. en vista ventral, con ampliación del espolón posterior tibial aserrado y uñas aserradas. fem= fémur, tib= tibia, tar= tarsos y esmtb= espolones metatibiales.

El abdomen visto ventralmente es de 5.5 mm de largo, los segmentos abdominales son visibles del II al VII, del III en adelante provistos de líneas de setas subterminales, segmento apical con setas centro-laterales simétricas en el centro y el ápice (Fig. 8).

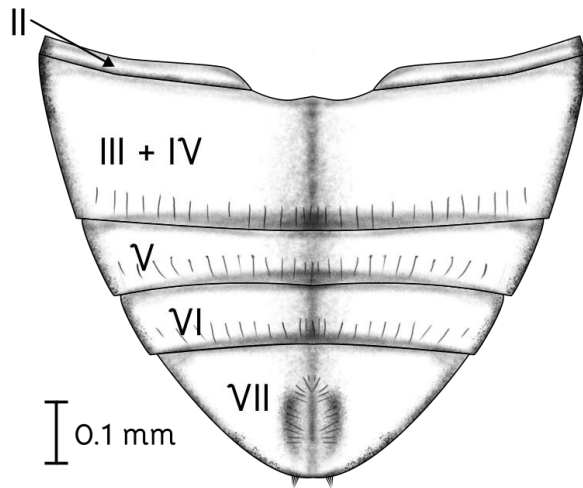


Figura 8. Ventritos abdominales visibles de *Shepardhydras liliamarquetiae* sp. nov.

Los órganos genitales con el lateroterguito y la gonocoxa tienen un largo aproximado de 120 μm ; en vista dorsal el lateroterguito es alargado con el primer tercio de la región anterior ensanchada y de forma cóncava, el resto de su estructura es relativamente recta; los lóbulos gonocoxales del lateroterguito en vista lateral representa 1/5 el tamaño total de la estructura, el cual se continua en un ángulo aproximado de 120°; en vista lateral éstas estructuras son ensanchadas y estriadas, sus márgenes ventrales son redondeados; mientras que los posteriores tienen forma de "S" y los dorsales son sinuosos con una cresta. La gonocoxa en vista lateral tiene forma de triángulo escaleno, representa aproximadamente 1/4 del total del tamaño de

los órganos genitales, de textura sinuosa y estriada a lo largo de la superficie; su margen anterior tiene forma cóncava en su superficie para la recepción de los lóbulos gonocoxales; el borde ventral es liso y en forma ligeramente similar a una "S"; el margen dorsal de la Gonocoxa en su primera mitad es curvado y en su segunda mitad tiene forma dentada presentando cuatro dientes redondeados antes de llegar a la región apical (Fig. 9).

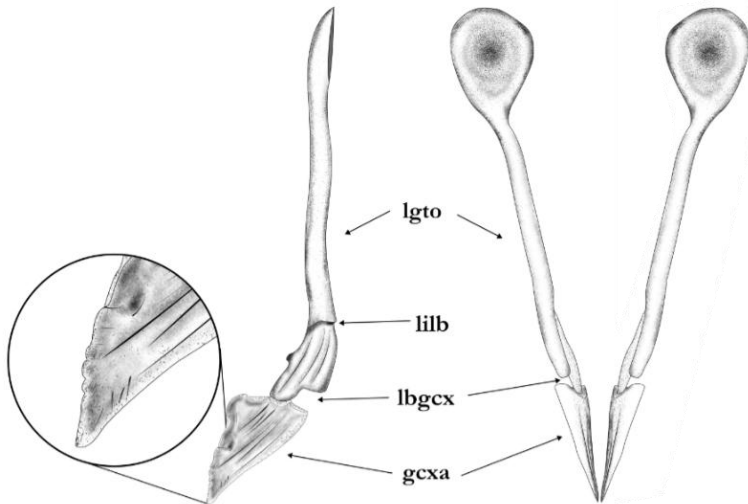


Figura 9. Vista lateral derecho y dorsal de los escleritos genitales de *S. liliamarquezae* sp. nov., con ampliación de la región crenulada de la gonocoxa. lgto= lateroterguito; lilb= línea laterotergal basal, lbgcx=lóbulos gonocoxales y gcxa= gonocoxa.

Etimología: El nombre de la especie es una dedicatoria a la abuela del investigador principal, para lo cual se consideró una conjunción entre el primer nombre “Lilia” y el primer apellido “Márquez.

DISCUSIÓN

Shepardhydras liliamarquezae se caracteriza por la siguiente combinación de caracteres: espolón apicodorsal de las tibias anteriores que es robusta y evidentemente curva, la espuela metatibial posterior es aserrada, la apófisis proventral con par de carenas paralelas en el cuello basal, órganos genitales con el margen latero dorsal de las gonocoxas crenulados en el tercio apical, este carácter taxonómico es definitivo en la identificación del genero *Shepardhydras* (García 2019, 2018). Este último carácter varía con respecto a *S. zulia* García, 2019 y *S. dytiscoide* García, 2018.

La coloración en *S. liliamarquezae* sp. nov muestra una serie de particularidades que le diferencian de las dos especies conocidas del género, ya que presenta un ámbar oscuro con parches claro en el resto del cuerpo, presencia de dos líneas de color oscuro en el margen laterodorsal del pronoto y dos claras máculas ubicadas en el margen laterodorsal en el tercio apical de cada élitro.

El margen posterior del pronoto de *S. liliamarquezae* presenta una forma de “V” similar a *S. dytiscoide*, pero muy diferente a *S. Zulia*. Los terguitos ventrales de *S. liliamarquezae* presentan un prosterno liso y glabro con la excepción de dos setas ubicadas encima de las carenas apófisiscales, lo borde mesoventrales con la superficie lisa y sin setas, metaventríto ligeramente representan a un pentágono invertido, su superficie está cubierta por pequeños vellos. La placa noteroide tiene vellosidades y los lóbulos postcoxales con tres a cuatro setas en sus vértices.

En cuanto a colorimetría con valores hexadecimales es inédita para esta especie por lo tanto no tiene patrón de comparación por el momento; sin embargo, es de destacar dichos valores son cuantitativos, replicables y uniformemente utilizables. Se implementa este método como una forma simple, eficiente y ampliamente utilizada en áreas del diseño y la ilustración (Weingerl *et al.* 2018, Yuan *et al.* 2022) con fin de establecer la paleta de colores estable para *S. liliamarquezae*.

En la propata de *Shepardhydras liliamarquezae* las coxas y fémures son totalmente lisos y glabros, las tibias con espinas rodeando el margen posterior de la misma, dos espinas en el margen interno de IV tarsómero. Las uñas con el borde interno aserrado es un carácter presente en las otras especies del género. Se diferencia de *S. dytiscoide* en las coxas cubiertas de espinas sobre la mitad basal y una serie de pequeñas setas sobre su margen pre-apical. Por otro lado, se observa que con *S. zulia* se comparte algunas características como los fémures lisos y glabros, además de espinas en el margen posterior de la tibia, aunque se diferencia también por tener la ausencia de espinas en el tarsómero I.

En la mesopata de *S. liliamarquezae* hay setas cubriendo los fémures y las tibias con espinas solo en el margen externo y otras rodeando el ápice de la misma, dos espinas en el margen interno de los tarsómero del I al IV y tres setas largas en el ápice del tarsómero IV, características que se encuentran ausentes en *S. zulia*, a excepción de las espinas en el margen interno de los tarsómero II, III y IV como único carácter compartido. Además, la nueva especie comparte estos caracteres con *S. dytiscoide* solo que en este último las setas de los fémures se encuentran distribuidas en dos series esparcidas en sus márgenes anterior y posterior, las tibias solo tienen un par de espinas pre-apicales y los tarsómeros del I al IV con dos espinas en su margen interno.

La metapata de *S. liliamarquezae* resalta debido que tiene fémures lisos solo con una serie de espinas pequeñas cerca de la articulación distal del fémur, tibias con espinas en su margen lateral posterior y rodeando la articulación distal, la presencia de setas largas que van desde la base de la tibia hasta las uñas, dos espolones en el margen interno de la tibia el primero es totalmente liso y el segundo tiene un borde aserrado. También se distingue la presencia de espinas cortas en los tarsómeros I y II en su margen dorsal, estas características son propias de *S. liliamarquezae*, ya que en *S. zulia* sus fémures y tibias tienen superficie lisa, con un solo espolón tibial aserrado solo en el ápice.

En *S. dytiscoide* se aprecia características similares como espinas rodeando la articulación distal de la tibia y en ambos márgenes laterales y una sola espuela tibial larga de margen aserrada en su margen superior; cabe destacar que las estructuras como el par de uñas con borde interno aserrado se encuentra en todas las patas de *S. liliamarquezae*. Este carácter no fue mencionado en García (2018) ni en García (2019), pero la revisión de los tipos de *S. dytiscoide* y *S. zulia*, corroboran que es un carácter del género *Shepardhydras*.

El abdomen de *S. liliamarquezae* presenta en los ventritos III, IV, V y VI de vellosidades característica no compartidas en su totalidad con las otras especies de este género; *Shepardhydras zulia* no posee vellosidades ventrales a excepción de dos grupos de hileras de setas gruesas y doradas en el ventrito VII, mientras que *Shepardhydras dytiscoide* solo posee una hilera de vellosidades o setas en los ventritos V y VI.

CONCLUSIÓN

Morfológicamente *S. liliamarquezae* presenta algunas diferencias con las especies previamente conocidas del género *Shepardhydras* como las espinas en los márgenes

dorsales del I y II tarsómero de la metapata y la pigmentación corporal, entre otras características. Es menester destacar la presencia de las uñas en el 5to tarsómero como un carácter taxonómico importante, no mencionado anteriormente en las especies *S. dytiscoide* y *S. zulia*.

LITERATURA CITADA

ADOBE 2023. Extraer Tema. Adobe Color.
<https://color.adobe.com/es/create/image>

CÉSAR KRALL. 2006. Colores HTML y CSS. RGB Decimalo porcentual. Códigos de colores hexadecimales ejemplos. (CU01019D) - (En Línea) aprenderaprogramar.com <https://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/723/CU01019D%20colores%20html%20css%20codigos%20hexadecimales%20rgb%20decimal.pdf> (visitado el 14/02/2023).

DOMÍNGUEZ, E. y H. R. FERNÁNDEZ. 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pp 656.

GARCÍA, M., A. VERA, C. J. BENETTI y L. BLANCOBELMONTE. 2016. Identificación y clasificación de los microhábitats de agua dulce. Acta Zoológica Mexicana. 32: 12-31. Doi.10.21829/azm.2016.3201923.

GARCÍA, M. 2018. *Bicarina uveritensis* y *Shepardhydras dytiscoide*, dos nuevos coleópteros acuáticos de Venezuela (Coleoptera: Noteridae). Revista Chilena de Entomología. 44(3): 357-372.

GARCÍA, M. 2019. Nueva especie del género *Shepardhydras* García (Coleoptera: Noteridae: Noterini) de Venezuela. Revista Chilena de Entomología. 45(3): 439-443.

GARCÍA, M. 2019. Nuevo género y tres nuevas especies de coleópteros acuáticos de Venezuela (Coleoptera: Noteridae: Noterini). *Revista Chilena de Entomología*. 45(3): 379-398.

WEINGERL, P. y D. JAVORŠEK. 2018. Theory of colour harmony and its application. (n.d.) *Tehničkivjesnik*. Vol. 25 No. 4, Recuperado May 6, 2023, de hrcak.srce.hr/204477.

YUAN, L., Z. ZHOU, J. ZHAO y Y. Guo. 2022. 2022. Infocolorizer: Interactive recommendation of color palettes for infographics. (n. d) *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. Volume: 28, Issue: 12. Recuperado May 6, 2023, de ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9444798/

BOLETÍN
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS
 AN INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGY
 PUBLISHED BY THE UNIVERSITY OF ZULIA, MARACAIBO, VENEZUELA
 Vol. 57, N° 1, Pp. 1-97, January-June 2023

CONTENTS

Effect of organic acid supplementation with cinnamaldehide on development of pre-young shrimp <i>Penaeus vannamei</i>. <i>Jorge Luis Claudio, Fernando Jiménez y Fernando Isea-León.....</i>	1
Trees of university city “Antonio Borjas Romero”, University of Zulia, Maracaibo, Venezuela, cataloged in the Libro Red Book of Venezuelan Flora. <i>Antonio Vera.....</i>	15
<i>Shepardhydras liliamarquezae</i> (Coleóptera: Noteridae) nueva especie de escarabajo acuático, Zulia- Venezuela. <i>Gustavo Reyes, Alfredo Briceño y Mauricio García.....</i>	28
Floristic of plant communities Cerro Quemado, Puerto Ordaz, Bolívar State, Venezuela. <i>Wilmer Díaz-Pérez and Gonzalo Febres.....</i>	45
<i>Short Communications</i>	
Domestic use of water from air conditioning equipment for watering plants. <i>Marcos Bitter, Alberto Jiménez y Ricardo Bitter.....</i>	61
Presence of Green jay (<i>Cyanocorax yncas</i>) at sea level on the Venezuelan coast. <i>Cristina Sainz-Borgo.....</i>	71
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS.....	88