

ACTUALIZACIÓN FAUNÍSTICA Y COROLÓGICA DE LOS GIRÍNIDOS (COLEOPTERA: ADEPHAGA: GYRINIDAE) DE COSTA RICA (CENTROAMÉRICA)

Roberto Blanco Aller

C/ La Riba, 5 24839 La Valcueva, León (España) — coleopterorba@hotmail.com

Resumen: Se recopila, por primera vez, el conjunto de los girínidos registrados de Costa Rica hasta la fecha, a partir de las citas de 34 publicaciones y de capturas no publicadas. Con todo ello se actualiza el catálogo de la familia Gyrinidae y se aportan nuevos datos que facilitan la identificación de las especies y amplían la distribución conocida de las mismas.

Palabras clave: Coleoptera, Gyrinidae, faunística, corología, biodiversidad, Costa Rica.

An update of the faunistics and chorology of the whirligig beetles (Coleoptera: Adepaga: Gyrinidae) of Costa Rica (Central Ameica)

Abstract: We have compiled the available records of whirligig beetles from Costa Rica based on 34 publications and unpublished material. We update the catalogue of the family Gyrinidae with new data that facilitate the identification of the species and extend their known distribution.

Key words: Coleoptera, Gyrinidae, faunistics, chorology, biodiversity, Costa Rica.

Introducción

El estudio específico de los adéfagos acuáticos de Costa Rica se ha ido realizando con aportaciones tan puntuales como breves. Este es el caso de los trabajos donde se describen especies nuevas, como por ejemplo Guignot (1939), Young (1995) o trabajos en los que como mucho se aborda la revisión de un género para el país, como es el caso de Balke *et al.* (2002).

La familia Gyrinidae Latreille, 1810 en la región Neotropical ha sido estudiada profundamente por Ochs (1924, 1929, 1935a, 1935b, 1938, 1940, 1948, 1949, 1951, 1953a, 1953b, 1954, 1955, 1957, 1958a, 1958b, 1958c, 1959, 1960a, 1960b, 1963, 1965a, 1965b, 1967, 1980). Este autor es el que más ha contribuido, hasta la fecha, al conocimiento de estos coleópteros en Costa Rica, incluso con descripciones de nuevos taxones, concretamente en Ochs (1935b, 1949) y con un listado donde recoge las especies de girínidos de América Central en Ochs (1949). Posteriormente no se han realizado nuevos estudios sobre esta fauna en Costa Rica hasta que en 2006 se inicia un estudio comprendiendo el conjunto del territorio costarricense, bajo el proyecto de investigación acometido por Blanco y Régil durante la elaboración de la tesis doctoral de Blanco (2011).

El aporte más reciente al catálogo de adéfagos acuáticos de Costa Rica es el trabajo de Blanco & Régil (2013), donde se recopilan el conjunto de estos insectos presentes en la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (RBAMB), incluyendo cuatro especies de girínidos.

El país de Costa Rica está situado en el Istmo Centroamericano. Limita al Norte con Nicaragua, al Este con el Mar Caribe, al Oeste con el Océano Pacífico y al Sureste con Panamá. Tiene una extensión total de 51 100 km² repartidos en 7 provincias (Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas y San José). Zoogeográficamente pertenece a la región Neotropical y es considerado como un punto caliente de biodiversidad (Mittermeier *et al.*, 2004).

Referente a la hidrología, aspecto elemental para el desarrollo y localización de los coleópteros acuáticos, cabe destacar que pese al pequeño tamaño del país, Costa Rica cuenta con una red hidrográfica muy amplia. Suma un total de 34 cuencas hidrográficas que a su vez se agrupan en dos vertientes Pacífica (Norte, central y Sur) y Caribe.

Material y métodos

El trabajo se dividió en tres fases bien diferenciadas. La primera de ellas se basó en la revisión bibliográfica de todas aquellas obras que contuviesen datos referentes a la adefa-fauna acuática de Costa Rica y en este caso la familia Gyrinidae. Fundamentalmente se emplearon los catálogos de Ahlwarth (1910), Blackwelder (1944) y Ochs (1948, 1949). Con esa revisión se obtuvo un listado inicial de las citas bibliográficas de las especies referenciadas hasta el momento.

Con un conocimiento previo de la fauna descrita para la zona, se planteó la fase de muestreo en dos periodos: el primero durante el mes de septiembre de 2006 en la RBAMB y el segundo por todo el territorio del país (por el conjunto de provincias) entre los meses de febrero y marzo de 2009. El muestreo consistió en recorridos por los lugares accesibles de la geografía del país, buscando todos los posibles enclaves acuáticos tanto leníticos como lóticos.

Una vez que se localizaba un posible hábitat, se procedía a la captura de ejemplares con una manga entomológica adaptada a las condiciones acuáticas. El material fue introducido en viales con alcohol al 70% para su conservación y posteriormente transportado para su estudio en laboratorio (Universidad de León, León, España).

La identificación de los géneros (Fig. 1) se llevó a cabo mediante la clave de Árce-Pérez & Roughley (1999). Seguidamente para identificar las especies se empleó la revisión de Ochs (1949). Durante este proceso y la toma de fotografías

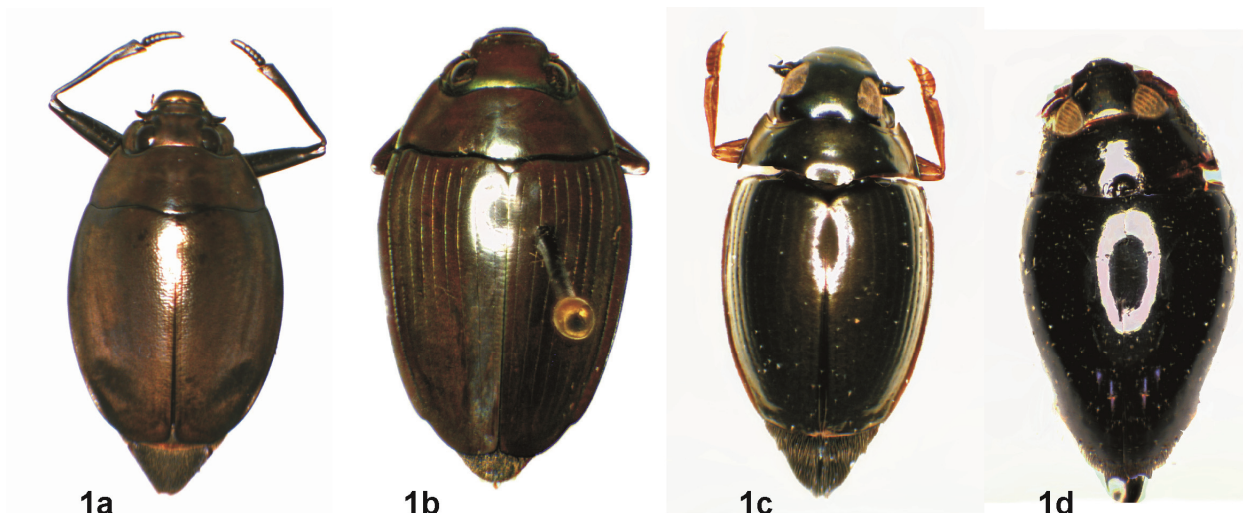


Fig. 1. Hábitus de los géneros: a: *Dineutus* (C.) *truncatus*; b: *Enhydrus atratus*; c: *Gyrinus* (N.) *ovatus*; d: *Gyretes nevermanni*.

digitales se usó la lupa binocular Amscope ZM-1TW3 y el microscopio Amscope T400A-M. Finalmente, para la clasificación de los taxones, se ha tenido como referencia la propuesta por Gustafson & Miller (2013) para los girínidos.

De forma complementaria se estudiaron los ejemplares depositados en el Museo de insectos de la Escuela de Agronomía (Universidad de Costa Rica), que en el texto se referirá como CIPROC en los casos que así proceda. Para la gran mayoría de los ejemplares, muestreados en el campo, se entenderá como legatarios Blanco y Régil leg. Asimismo todos ellos están depositados en la siguiente colección: CBL: Col. Blanco, León, España.

En el siguiente apartado se presentan claves de identificación a nivel genérico y específico de los taxones. Posteriormente se enumera el conjunto de especies citadas de Gyrinidae para Costa Rica. Para cada una de ellas se dan los datos de: localidad tipo, categoría corológica, distribución, la información correspondiente a los datos de nuestro y/o a los ejemplares estudiados, citas previas para Costa Rica, un apartado de morfología en el que se mencionarán datos morfológicos de interés para la especie, un espacio para la referencia del rango altitudinal por el que el taxón se distribuye y, en los casos en los que sea de interés aportar algún dato de interés para la especie, se incluirá un apartado de observaciones. Para la elaboración del apartado de categoría corológica se ha empleado lo expuesto en Banarescu (1995) y también utilizado en Benetti *et al.* (2003). Este último trabajo es el trabajo más reciente y más afín en cuanto a fauna que se ha hecho acerca de la distribución de los insectos acuáticos a nivel neotropical. Se hace una clasificación de categorías, con modificaciones a lo anterior, que considera las siguientes:

- “Americana”: se aplica a las especies cuya distribución incluye territorios de las regiones Neártica y Neotropical.
- “Neotropical”: especies con distribución por toda la región Neotropical.
- “Centroamericana”: especies cuya distribución se limita a los países considerados como América Central, Méjico y las islas del Caribe.
- “Endémica”: especies propias del territorio costarricense.

Al final de todo se acompaña de los mapas de distribución (Fig. 2) de las especies estudiadas, mostrando las localidades de citas previas (▲) y las localidades de nueva cita (●).

Resultados

Clave de identificación de géneros de la familia Gyrinidae para Costa Rica (modificada de Régimbart, 1902).

1. Márgenes laterales de los élitros con pubescencia. Escutelo oculto. Último ventrito abdominal alargado, con forma cónica y con hileras longitudinales de sedas. 3,0 a 9,5 mm Orectochilini, *Gyretes* Brullé, 1835
- 1'. Élitros sin pubescencia. Escutelo visible u oculto. Último ventrito abdominal con margen posterior redondeado y sin hileras de sedas 2
2. Escutelo visible. Élitros con diez u once estrías punteadas y sutura marginal. 3,0 a 9,0 mm Gyrinini, *Gyrinus* Geoffroy, 1762
- 2'. Escutelo oculto o visible. Élitros con estrías no punteadas Dineutini 3
3. Escutelo visible. Estrías bien definidas. De 11 a 16 mm *Enhydrus* Laporte, 1834. Una especie..... *Enhydrus atratus* Régimbart
- 3'. Escutelo siempre oculto. Estrías de los élitros casi ausentes o débilmente perceptibles. 8,0 a 24,0 mm..... *Dineutus* MacLeay, 1825

Clave de identificación de especies de la familia Gyrinidae para Costa Rica:

Dineutus MacLeay, 1825 (modificada de Ochs, 1949).

Todas las especies norte y centroamericanas del género pertenecen al subgénero *Cyclinus* Kirby, 1837. (Brinck, 1955)

1. Élitros truncados en el borde posterior 2
- 1'. Élitros redondeados en el borde posterior *solitarius* Aubé
2. Ápices de los élitros fuertemente aserrados. Profémur de los machos no dentado..... *longimanus* (Olivier)
- 2'. Ápices de los élitros débilmente aserrados. Profémur de los machos dentado..... *truncatus* Sharp

Gyrinus Geoffroy, 1762 (modificada de Ochs, 1949).

1. Series de puntos en las estrías de los élitros y pronoto generalmente bien marcadas. Superficie dorsal de color negro metálico..... 2. subgén. *Oreogyrinus*
- 1'. Series de puntos en las estrías de los élitros y pronoto generalmente muy reducidas. Superficie dorsal de color oliváceo..... 3. subgén. *Neogyrinus*

2. Superficie dorsal muy convexa y siempre con tonos azules. Tamaño entre los 4,75 y 5,75 mm.....*costaricensis* Ochs.
- 2'. Superficie dorsal poco convexa, siempre de color oscuro y a veces con reflejos azules. Tamaño entre los 3 y los 5 mm.....*laevicollis* Ochs.
3. Forma del cuerpo muy ovalada. La porción posterior del margen lateral del élitro es transparente con tono rojizo; el extremo truncado no está rebordeado.....*ovatus* Aubé
- 3'. Forma del cuerpo poco ovalada. La porción posterior del margen lateral del élitro no es transparente; el extremo truncado está rebordeado.....*gibbus* Aubé

Gyretes Brullé, 1835 (modificada de Ochs, 1949).

1. Disco del pronoto no pulido, con microescultura con aspecto de cuero y estrías longitudinales..... 2
- 1'. Disco del pronoto pulido y sin estrías longitudinales.... 3
2. Tamaño de 4,5 a 5 mm.....*boucardi* ♀ Sharp
- 2'. Tamaño de 5,25 a 6,25 mm.....*nevermanni* ♀ Ochs
3. Protibia y protarso del macho muy ensanchado..... 4
- 3'. Protibia y protarso del macho poco ensanchado..... 5
4. Tamaño de 4,5 a 5 mm.....*boucardi* ♂ Sharp
- 4'. Tamaño de 5,25 a 6,25 mm.....*nevermanni* ♂ Ochs
5. Ángulo externo de la parte posterior del élitro no prominente.....*proximus* Sharp
- 5'. Ángulo externo de la parte posterior del élitro prominente..... 6
6. Tamaño de 4,25 a 4,5 mm. Ángulo externo de la parte posterior del élitro poco prominente.....*centralis* Régimbart
- 6'. Tamaño de 4,5 a 6 mm. Ángulo externo de la parte posterior del élitro prominente.....*acutangulus* Sharp

Familia GYRINIDAE Latreille, 1810

Subfamilia GYRININAE Latreille, 1810

Dineutus (Cyclinus) longimanus (Olivier, 1795)

LOCUS TYPUS: Santo Domingo.

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Cuba, Isla de la Juventud, Jamaica, Puerto Rico, Santo Domingo (Aubé, 1838; Hatch, 1930; Ochs, 1938, 1948; Régimbart, 1882, 1891) y Costa Rica (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Blanco & Régil, 2013; Sharp 1882).

CITAS PREVIAS: no existen localidades de captura.

MORFOLOGÍA: la superficie ventral es de color testáceo. El ápice de los élitros es bisinuado y aserrado. Tiene una longitud total entre los 10,5 y los 16 mm.

OBSERVACIONES: existe controversia con esta especie y su presencia en Costa Rica, ya que Ochs (1924) pone en duda la cita registrada por Ahlwhart (1910).

Dineutus (Cyclinus) solitarius Aubé, 1838

LOCUS TYPUS: Jalapa (Méjico).

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Guatemala, Méjico, Nicaragua (Aubé, 1838; Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Ochs, 1948, 1949; Régimbart, 1882, 1891; Sharp, 1882; Zimmermann, 1917) y Costa Rica (Blanco & Régil, 20013).

MATERIAL ESTUDIADO: Alajuela: Alajuela, 12-V-1969 1 spec. (CIPROC); Colonia Palmareña, 21-IX-2006 8 machos y 6 hembras. ● Guanacaste: Guardia, 01-XI-1964 1 spec. (CIPROC); P. N. Rincón de la Vieja, 28-XI-1987 11 spec. (CIPROC), 01-XII-1987 1 spec. (CIPROC), 02-XII-1987 5 spec. (CIPROC). ● San José: San José, 16-I-1968 1 spec. (CIPROC); San Pedro, 10-IV-1981 1 spec. (CIPROC).

CITAS PREVIAS: Colonia Palmareña (RBAMAB, Alajuela). (Blanco & Régil, 2013).

MORFOLOGÍA: las tibias anteriores tienen forma de cuña o son subsinuadas; en los machos tienen un diente en el cuarto distal. La zona lateral posterior de los élitros no es sinuada en ninguno de los sexos y los ápices están redondeados y nunca aserrados. Talla de 9 a 10,5 mm. El edeago es casi tan largo como los parámetros y gradualmente se estrecha desde la base. En la parte media se constriñe débilmente y el ápice es puntiagudo y fino. El tercio apical de los parámetros se ensancha ligeramente; acaban en forma redondeada (Fig. 3a). Las gonocoxas de la hembra son casi tan anchas como largas, ensanchándose hacia su mitad para luego reducirse levemente en su ápice truncado (Fig. 4a).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y los 1250 m.

OBSERVACIONES: se cita por primera vez para el país con material de la RBAMB en Blanco & Régil (2013). Posteriormente se amplía la distribución para otras provincias con material depositado en el CIPROC que estaba sin identificar.

Dineutus (Cyclinus) truncatus Sharp, 1873

LOCUS TYPUS: Chontales (Nicaragua).

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Guatemala, Méjico, Nicaragua, Panamá (Alhwarth, 1910; Régimbart, 1882; Sharp, 1873) y Costa Rica (Blackwelder, 1944; Blanco & Régil, 2013; Hatch, 1930; Ochs, 1948, 1949; Régimbart, 1891; Sharp, 1882; Zimmerman, 1917).

MATERIAL ESTUDIADO: Alajuela: Alajuela, XI-1964 1 spec. (CIPROC), XI-1967 1 spec. (CIPROC); Carrillos-Poas, 22-V-1976 1 spec. (CIPROC); Granja Expl. S. Fernando, 20-VI-1961 1 spec. (CIPROC); Naranjo, 08-V-1976 1 spec. (CIPROC); RBAMB, 17-IX-2006 1 macho y 4 hembras, 23-IX-2006 2 hembras. ● Cartago: La Suiza, 07-IV-1982 1 spec. (CIPROC); Tres Ríos, 20-VIII-1976 1 spec. (CIPROC); Turrialba, 20-V-1976 1 spec. (CIPROC), 13-VI-1976 1 spec. (CIPROC), 07-IX-1981 1 spec. (CIPROC). ● Guanacaste: P. N. Rincón de la Vieja, 28-XI-1987 1 spec. (CIPROC), 02-XII-1967 1 spec. (CIPROC), 25-XII-1987 1 spec. (CIPROC). ● Heredia: Barva, 08-VI-1981 1 spec. (CIPROC); Heredia, 22-III-1976 1 spec. (CIPROC). ● Limón: Siquirres, 15-V-1976 1 spec. (CIPROC). ● Puntarenas: Boca Rio Grande de Tárcoles, 02-VIII-1976 1 spec. (CIPROC); El Cacique, 21-II-1961 1 spec. (CIPROC). ● San José: Ciudad universitaria, VIII-1975 1 spec. (CIPROC); Escazú, IV-1987 1 spec. (CIPROC); Santa Ana, 02-V-1964 1 spec. (CIPROC).

CITAS PREVIAS: RBAMB (Alajuela) (Blanco & Régil, 2013); Irazú (Cartago) y San Francisco (San José) (Sharp, 1882).

MORFOLOGÍA: la protibia está bisinuada. Los élitros están apicalmente truncados y tienen trazas muy débiles de serrulación, especialmente en los lados. Talla de 12 a 17 mm. El tamaño del edeago es claramente más corto que los parámetros y con ápice acuminado. Los parámetros son más anchos que el edeago y tienen los lados paralelos, pero en el último tramo se estrechan hacia el ápice que acaba redondeándose (Fig. 3b). Las gonocoxas de la hembra tienen forma ovalada, teniendo su punto más ancho por detrás de su punto medio; el ápice es redondeado (Fig. 4b).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 1700 m y se le encuentra en aguas tanto lólicas como leníticas.

OBSERVACIONES: Ochs (1949) comenta que parece que se la pueda ver durante todo el año y que es muy común en toda Costa Rica.

Enhydrus atratus Régimbart, 1877

LOCUS TYPUS: Panamá.

CATEGORÍA COROLÓGICA: neotropical.

DISTRIBUCIÓN: Colombia, Panamá (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Ochs, 1948; Régimbart, 1882, 1891; Sharp, 1882, 1887; Zimmermann, 1917) y Costa Rica (Hatch, 1930; Ochs, 1949, 1954).

MATERIAL ESTUDIADO: Alajuela: Alajuela, 18-X-1966 1 hembra (CIPROC). ● Puntarenas: Buenos Aires, VIII-1989 1 macho (CIPROC); Quepos, 19-II-1966 1 macho (CIPROC), 20-II-1966

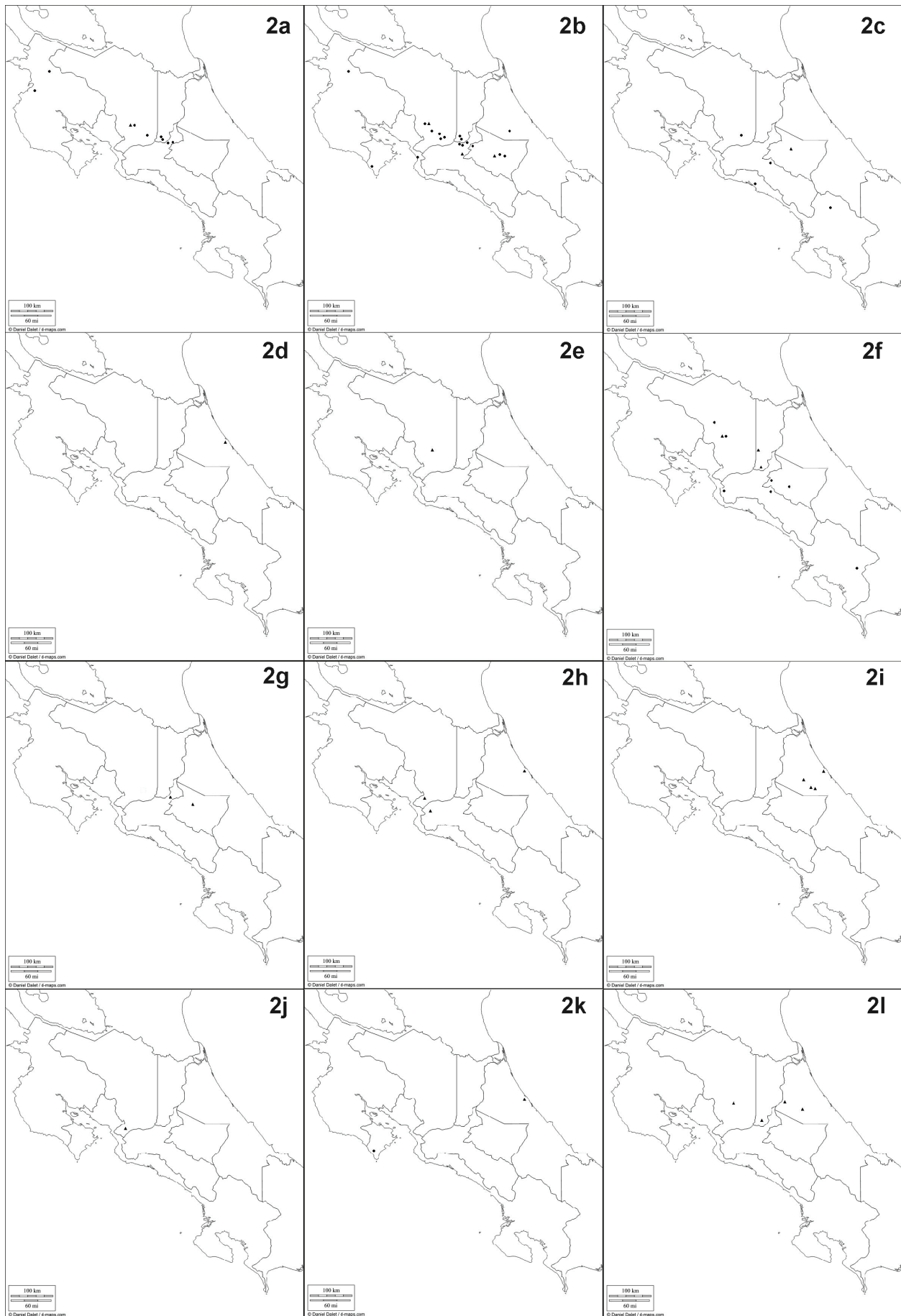


Fig. 2. Mapa de distribución (citas previas (▲) y las localidades de nueva cita (●)) de: **a:** *Dyneutus (C.) solitarius*; **b:** *Dyneutus (C.) truncatus*; **c:** *Enhydrus atratus*; **d:** *Gyrinus (N.) gibbus*; **e:** *Gyrinus (N.) ovatus*; **f:** *Gyrinus (O.) costaricensis*; **g:** *Gyrinus (O.) laevicollis*; **h:** *Gyretes acutangulus*; **i:** *Gyretes boucardi*; **j:** *Gyretes centralis*; **k:** *Gyretes nevermanni*; **l:** *Gyretes proximus*.

2 hembras (CIPROC). • San José: El Rodeo, 18-III-1988 1 macho (CIPROC).

CITAS PREVIAS: Turrialba (Cartago). (Ochs, 1949, 1954).

MORFOLOGÍA: el cuerpo es ovalado, atenuado hacia la parte posterior y algo convexo. Los élitros tienen nueve estrías longitudinales; los espacios entre las estrías son lisos. Las protibias se ensanchan hacia la parte distal de las mismas, especialmente en los machos. Talla desde los 11 a los 16 mm. El edeago es más corto que los parámetros, tiene forma oval y se ensancha hacia adelante para estrecharse bruscamente en su ápice redondeado. Los parámetros son subparalelos y se ensanchan progresivamente hacia el ápice, que es subtruncado (Fig. 3c). Las gonocoxas de las hembras se ensanchan hacia la parte distal; el ápice es subtruncado y claramente sinuado (Fig. 4c).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 500 y 750 m.

OBSERVACIONES: la cita para el país se basa en especímenes del Museo Zoológico de Berlín que están etiquetados como capturados en Costa Rica y en ejemplares de la propia colección de Ochs. Estos últimos proceden de la localidad de Turrialba.

Gyrinus (Neogyrinus) gibbus Aubé, 1838

LOCUS TYPUS: Brasil.

CATEGORÍA COROLÓGICA: neotropical.

DISTRIBUCIÓN: Argentina, Brasil, Bolivia, Guatemala, Méjico, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela (Alhwarth, 1910; Aubé, 1838; Blackwelder, 1944; Bruch, 1915; Ochs (1954, 1955, 1957, 1958a, 1958c, 1959, 1963, 1965a, 1967; Régimbart, 1882, 1891, 1899, 1903; Zimmermann, 1917) y Costa Rica (Benetti *et al.*, 2003; Benetti & Garrido, 2004; Ochs (1935a, 1948, 1949, 1953a).

CITAS PREVIAS: Hamburg Farm y Salvadora Farm (Limón) (Ochs, 1935a, 1949).

MORFOLOGÍA: la coloración de la superficie dorsal es semejante a la de *G. ovatus*, verde olivácea y bronceado por los bordes, aunque por la cara ventral es más oscuro que este. Talla de los 5 a los 5,5 mm. El edeago se atenúa en grosor desde la base al ápice, hacia la mitad es tan ancho como los lóbulos laterales; el ápice está truncado, pero débilmente convexo.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 125 m.

Gyrinus (Neogyrinus) ovatus Aubé, 1838

LOCUS TYPUS: Brasil.

CATEGORÍA COROLÓGICA: neotropical.

DISTRIBUCIÓN: Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Guatemala, Méjico, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, (Alhwarth, 1910; Aubé, 1838; Benetti *et al.*, 2003; Benetti & Garrido, 2004; Blackwelder, 1944; Bruch, 1915; Ochs, 1935a, 1948, 1949, 1954, 1955, 1957, 1958a, 1958c, 1959, 1960b, 1963, 1967; Régimbart, 1882, 1891, 1899, 1903; Zimmermann, 1917) y Costa Rica (Blanco & Régil, 2013).

MATERIAL ESTUDIADO: Alajuela: Colonia Palmareña, 17-IX-2006 30 machos y 32 hembras, 19-IX-2006 6 machos y 4 hembras.

CITAS PREVIAS: Colonia Palmareña (RBAMB, Alajuela). (Blanco & Régil, 2013).

MORFOLOGÍA: los élitros están truncados oblicuamente y de forma no recta, si no un poco curvada en forma de S. Estos están finamente reticulados, siendo las series internas de puntos débilmente marcadas, estando las externas mejor impresas. Talla de los 4 a los 5,5 mm. Edeago muy peculiar, donde la parte distal esta ensanchada y es escotada. Es más corto que los parámetros, los cuales se ensanchan en la mitad distal y terminan con el ápice subtruncado (Fig. 3d). Las gonocoxas de las hembras son algo más largas que anchas y tienen el ápice ligeramente subtruncado y un poco cóncavo (Fig. 4d).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye de los 500 a 1000 m.

OBSERVACIONES: únicamente se ha capturado en la RBAMB (Alajuela) para el conjunto del país.

Gyrinus (Oreogyrinus) costaricensis Ochs, 1935

LOCUS TYPUS: Vara Blanca (Costa Rica).

CATEGORÍA COROLÓGICA: endémica.

DISTRIBUCIÓN: Costa Rica. (Blackwelder, 1944; Blanco & Régil, 2013; Ochs, 1935b, 1948, 1949).

MATERIAL ESTUDIADO: Alajuela: Colonia Palmareña, 17-IX-2006 1 hembra, 19-IX-2006 1 macho; Los Lagos, 19-IX-2006 1 hembra, 21-IX-2006 29 machos y 20 hembras. • Cartago: Orosi, 20-II-2009 1 macho; Tobosi, 19-II-2009 2 machos y 1 hembra. • Puntarenas: San Vito, 15-III-2009 1 macho. • San José: Cerro de la Muerte, 02-III-2009 3 machos y 2 hembras; Quebrada Honda, 22-II-2009 1 macho y 1 hembra.

CITAS PREVIAS: Colonia Palmareña (Alajuela) (Blanco & Régil, 2013). La Caja (Heredia) y Vara Blanca (Alajuela) (Ochs, 1935b, 1949).

MORFOLOGÍA: los élitros tienen una microescultura muy fina que consiste en una serie de mallas transversales, que se sitúan en la parte apical cuando se trata de los machos. En las hembras es más evidente y extendida. Talla desde los 4,75 a los 5,75 mm. El edeago es tan largo como los parámetros, atenuado desde la base, con el ápice redondeado. Los parámetros están claramente truncados horizontalmente y son más anchos en la mitad distal (Fig. 3e). Las gonocoxas de las hembras son cuatro veces más largas que anchas y de bordes paralelos; el ápice es un poco convexo, no llegando a ser truncado (Fig. 4e).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 1700 m. con un cita por encima de los 3000 m (Cerro de la muerte).

Gyrinus (Oreogyrinus) laevicollis Ochs, 1949

LOCUS TYPUS: Costa Rica.

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Costa Rica, Guatemala y Méjico. (Ochs, 1949, 1955).

CITAS PREVIAS: San José (San José) y Turrialba (Cartago). (Ochs, 1949).

MORFOLOGÍA: la epipleura, el segmento anal y las patas son rojizos.

La microescultura, en los machos, consiste en mallas transversales que se localizan en la frente y en el ápice de los élitros únicamente. El disco del élitro, en las hembras, lleva además mallas redondeadas fuertemente marcadas; las cuáles cubren, en su parte media, los intersticios del 4 al 9 y se extiende algunas veces hasta el tercer intersticio. Talla desde 4,5 a 5,5 mm. El edeago es tan largo como los parámetros, se va estrechando desde la base al ápice y se constriñe en el último tercio apical; el ápice es redondeado pero ligeramente acuminado.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 500 y 1200 m.

OBSERVACIONES: *G. laevicollis* fue descrita por Ochs (1948) con ejemplares recibidos desde el Museo Zoológico de Berlín sin dar localidad concreta del tipo (Ochs, 1949).

Gyretes acutangulus Sharp, 1882

LOCUS TYPUS: Puebla (Méjico).

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Honduras, Méjico, Panamá (Régimbart, 1883, 1891; Sharp, 1882, 1887; Zimmermann, 1917) y Costa Rica (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Ochs, 1929, 1948, 1949; Régimbart, 1907).

CITAS PREVIAS: Hamburg Farm (Limón), San Mateo (Alajuela), Turrubares (San José). (Ochs, 1929, 1949; Régimbart, 1907).

MORFOLOGÍA: cuerpo de forma ovalada y atenuado en el tercio posterior. La superficie dorsal es de color negro brillante, y parcialmente iridiscente; la cara ventral es de color marrón oscuro, con el abdomen, epipleura y patas rojizos. El borde pubescete del pronoto supera el margen exterior de los ojos. En los élitros, el borde pubescente, es estrecho y casi paralelo en sus tres cuartas partes, expandiéndose en la zona apical llegando a la sutura y al ápice. El extremo truncado del élitro es muy convexo; el ángulo sutural es redondeado, mientras que el exterior es saliente. Talla de los 4,5 a los 6 mm.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 500 m.

OBSERVACIONES: aparentemente los especímenes de Méjico son sensiblemente más grandes en longitud (Ochs, 1949).

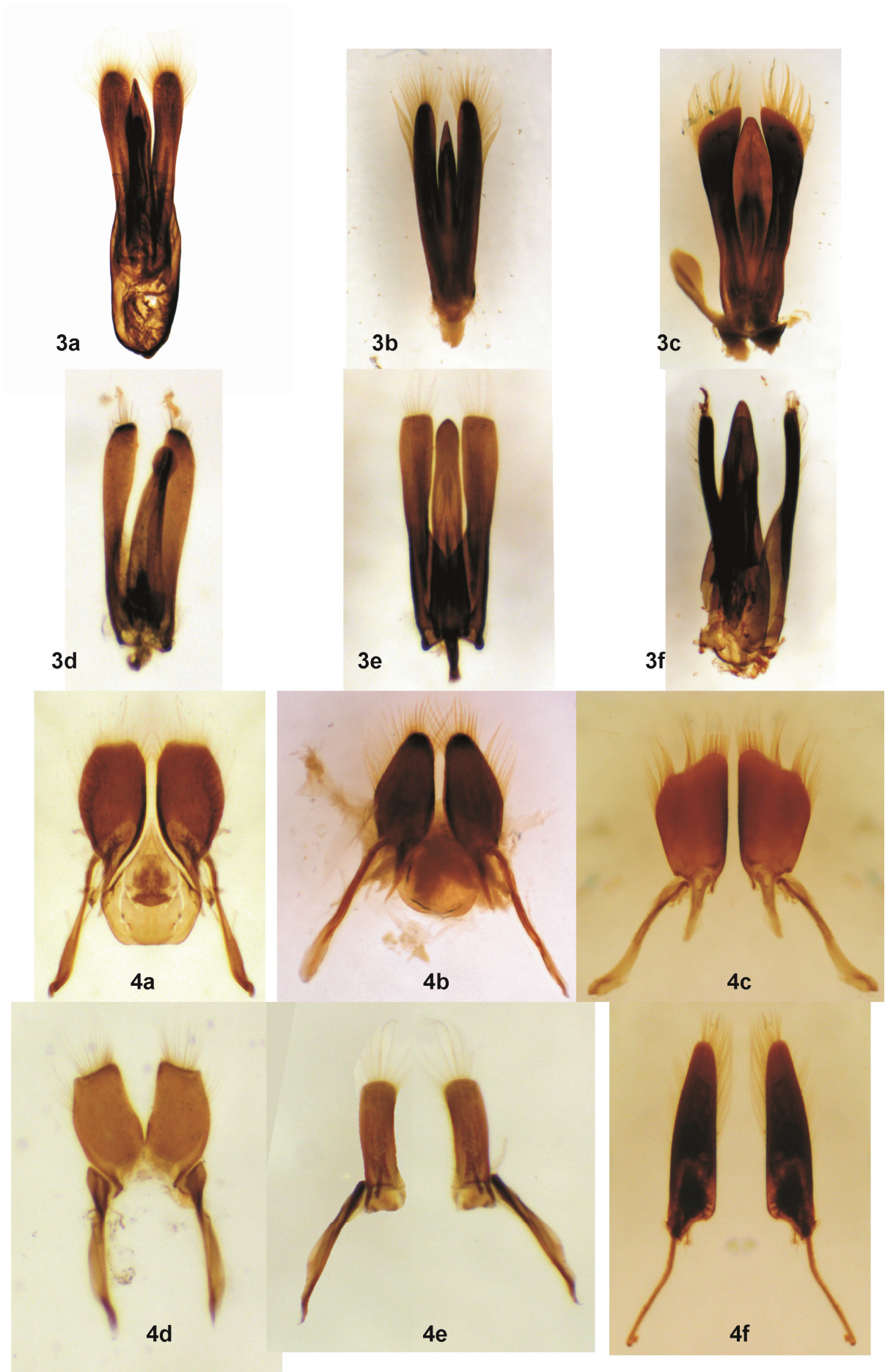


Fig. 3 Genitalia masculina de: **a:** *Dyneutus (C.) solitarius*; **b:** *Dyneutus (C.) truncatus*; **c:** *Enhydrus atratus*; **d:** *Gyrinus (N.) ovatus*; **e:** *Gyrinus (O.) costaricensis*; **f:** *Gyretes nevermanni*. **Fig. 4.** Genitalia femenina de: **a:** *Dyneutus (C.) solitarius*; **b:** *Dyneutus (C.) truncatus*; **c:** *Enhydrus atratus*; **d:** *Gyrinus (N.) ovatus*; **e:** *Gyrinus (O.) costaricensis*; **f:** *Gyretes nevermanni*

***Gyretes boucardi* Sharp, 1882**

LOCUS TYPUS: Playa Vicente (Méjico).

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Méjico (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Régimbart, 1883, 1891; Sharp, 1882) y Costa Rica (Ochs, 1929, 1948, 1949).

CITAS PREVIAS: Las Mercedes, Hamburg Farm, río Madre de Dios, Waldeck Farm (Limón). (Ochs, 1929, 1949).

MORFOLOGÍA: el cuerpo tiene forma ovalada y atenuada posteriormente, muy convexo. La superficie dorsal es de color negro metálico, muy brillante; el disco del élitro de la hembra no tiene brillo, de tono mate. La cara ventral es de color marrón oscuro, con la epipleura, abdomen y patas rojizos. La microescultura superficial del macho consiste en puntos finos y dispersos extendiéndose por la cabeza y el pronoto, más numerosos en el clipeo y en los laterales de la frente. En la hembra el pronoto y la parte basal del élitro están finamente reticulados; la parte sin brillo del disco del élitro tiene mallas redondeadas muy marcadas, llegando a presentar algunas estrías longitudinales. El borde pubescente del pronoto alcanza la mitad el ojo; en el élitro, el borde pubescente, es mucho más estrecho basalmente en el macho, que se ensancha hacia el ápice. El extremo truncado del élitro es débilmente convexo y algo sinuada hacia la parte exterior. El edeago es más corto que los parámetros y aproximadamente dos veces más amplio que estos; se estrecha hacia la mitad distal y el ápice es acuminado. Talla de 4,5 a 5 mm.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 125 m.

OBSERVACIONES: Ochs en su revisión de 1949 describe una forma *irregularis* para las hembras, con una hembra capturada con trampas de luz en agosto de 1929, en la granja Hamburg (río Reventazón, Costa Rica). Esta forma se caracteriza por tener la microescultura del pronoto y la base del élitro muy reducida.

***Gyretes centralis* Régimbart, 1907**

LOCUS TYPUS: San mateo (Costa Rica).

CATEGORÍA COROLÓGICA: centroamericana.

DISTRIBUCIÓN: Costa Rica y Panamá. (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Ochs, 1929, 1940, 1948, 1949; Régimbart, 1907).

CITAS PREVIAS: San Mateo (Alajuela). (Ochs, 1929, 1949; Régimbart, 1907).

MORFOLOGÍA: cuerpo de forma ovalada y atenuado posteriormente. La superficie dorsal es negra brillante y la ventral marrón oscuro, con las patas más rojizas. El borde pubescente del pronoto alcanza la mitad del ojo. En el élitro, esta pubescencia, es estrecha en la zona del hombro y se ensancha a medida que se extiende hacia el ápice alcanzando la sutura poco antes que el propio ápice. El extremo truncado del élitro es ligeramente convexo; el ángulo exterior poco prominente. Talla de 4,25 a 4,50 mm. El edeago es más corto que los parámetros, alrededor de dos veces más amplio que uno de estos y se estrecha ligeramente hacia el ápice; éste es redondeado y acuminado.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 250 m.

***Gyretes nevermanni* Ochs, 1935**

LOCUS TYPUS: Hamburg Farm, río Reventazón (Costa Rica).

CATEGORÍA COROLÓGICA: endémica.

DISTRIBUCIÓN: Costa Rica. (Ochs, 1935b, 1948, 1949).

MATERIAL ESTUDIADO: Puntarenas: El Cacique, 22-II.1961 3 machos y 2 hembras.

CITAS PREVIAS: Hamburg Farm (Limón). (Ochs, 1935b, 1949).

MORFOLOGÍA: el cuerpo es de forma oval y es muy convexo. Superficie brillante y de color negro, parcialmente iridiscente. La parte posterior y margen lateral de los élitros son más rojizos, al igual que la cara ventral, las patas y el pigidio. El borde pubescente del pronoto alcanza la mitad del ojo. En el élitro el borde pubescente es muy estrecho y casi paralelo en el tercio anterior; hacia el ápice se hace algo ondulado. El extremo truncado del élitro es ligeramente cóncavo; el ángulo sutural es agudo, mientras que el exterior es menos prominente

y desviado hacia afuera. Talla de 5,25 a 5,75 mm. El edeago es más largo que los parámetros y en el tercio apical se estrecha en forma de punta de flecha; el ápice es acuminado (Fig. 3f). Las gonocoxas de las hembras son cinco veces más largas que anchas, de lados paralelos y estrechándose en el tercio apical donde el ápice es redondeado (Fig. 4f).

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye de los 0 a 250 m.

***Gyretes proximus* Sharp, 1882**

LOCUS TYPUS: Costa Rica.

CATEGORÍA COROLÓGICA: endémica.

DISTRIBUCIÓN: Costa Rica. (Alhwarth, 1910; Blackwelder, 1944; Ochs, 1929, 1948, 1949; Régimbart, 1891; Sharp, 1882).

CITAS PREVIAS: La Caja (Heredia), Naranjo (Alajuela), Las Mercedes, Santa Clara (Limón). (Ochs, 1929, 1949).

MORFOLOGÍA: el borde pubescente del élitro del macho se hace ancho justo por detrás del hombro; en la hembra se mantiene su anchura durante su recorrido, y en su parte anterior mantiene una porción sin pubescencia. Talla de los 5 a los 6 mm. El edeago es tan largo como los parámetros con el ápice poco acuminado.

RANGO ALTITUDINAL: se distribuye entre los 0 y 1250 m.

OBSERVACIONES: en la descripción de Sharp (1882) no se menciona ninguna localidad para el tipo; posteriormente Ochs solo se refiere al material de la colección de Sharp y a las localidades de etiquetado pero sin referir cuál es el tipo.

Discusión

La composición de Gyridae de Costa Rica nunca se ha abordado en el pasado de forma concreta. Como ya se comentó, únicamente Ochs (1949) ha tratado este grupo de insectos en el país, pero uniendo su estudio al resto de girínidos de Centro y Suramérica. Al mismo tiempo, los datos de distribución concreta que se mencionan para las especies son muy escasos. Con esta recopilación se catalogan un total de 13 especies repartidas en 4 géneros: *Dineutes* (3), *Enhydrus* (1), *Gyrinus* (4) y *Gyretes* (5). La última adición al catálogo fueron dos especies, *D. (C.) solitarius* y *G. (N.) ovatus*, en Blanco & Régil (2013).

A pesar de no contar con un gran número inicial de especies, su identificación era complicada debido a la escasez en las descripciones y falta de ilustraciones de las genitales, especialmente de las femeninas. Por ello en este trabajo se han completado las descripciones de las genitales masculinas y se han descrito por primera vez las femeninas de aquellas especies con material estudiado, todas ellas ilustradas para mejor tipificación.

D. (C.) longimanus se incluye en el listado final de las 13 especies. Solo se cuenta con las citas en los catálogos generales de Ahlwarth (1910) y Blackwelder (1944), sin especificar localidades. Ochs (1924) duda de la cita de Ahlwarth y no la cataloga como presente en Costa Rica. Por todo ello esta especie requiere confirmación para poder concretar su presencia o ausencia; hasta su validación se añade como presente, ya que no se ha podido estudiar material para su contraste.

Otras especies que requieren de mayor esfuerzo de muestreo son *G. (O.) gibbus* y *G. (N.) laevicollis*. En este estudio no se han podido capturar y por lo tanto actualizar su estado de conocimiento. Desde Ochs (1949) no hay noticias de nuevos datos de especímenes capturados, por lo tanto se desconoce su potencial distribución por todo el territorio.

Las especies del género *Gyretes* son las que peor estado de conocimiento ostentan. Excepto *G. nevermanni* (de la que se ha trabajado material adicional), *G. acutangulus*, *G.*

Tabla I. Distribución por provincias de los girínidos. Nuevas citas (●) y citas previas (▲).

	Alajuela	Cartago	Guanacaste	Heredia	Limón	Puntarenas	San José
<i>D. (C.) longimanus</i>	?	?	?	?	?	?	?
<i>D. (C.) solitarius</i>	●/▲	-	●	-	-	-	●
<i>D. (C.) truncatus</i>	●/▲	●/▲	●	●	●	●	●/▲
<i>Enhydrus atratus</i>	●	▲	-	-	-	●	●
<i>G. (N.) gibbus</i>	-	-	-	-	▲	-	-
<i>G. (N.) ovatus</i>	▲	-	-	-	-	-	-
<i>G. (O.) costaricensis</i>	●/▲	●	-	▲	-	●	●
<i>G. (O.) laevicollis</i>	-	▲	-	-	-	-	▲
<i>G. acutangulus</i>	▲	-	-	-	▲	-	▲
<i>G. boucardi</i>	-	-	-	-	▲	-	-
<i>G. centralis</i>	▲	-	-	-	-	-	-
<i>G. nevermanni</i>	-	-	-	-	▲	●	-
<i>G. proximus</i>	▲	-	-	▲	▲	-	-

boucardi, *G. centralis* y *G. proximus* solo cuentan con localidades de captura en las que se describió la especie o en las que se citó para Costa Rica por primera vez; son citas muy antiguas y pertenecientes a colecciones privadas de difícil acceso, por lo que se complica su estudio. Lo mismo sucede con la forma *irregularis* de *G. boucardi*, debido a que con únicamente una hembra no se puede certificar la verdadera existencia de una forma o variedad dentro de una especie.

El reparto de las especies según las categorías corológicas refleja los siguientes porcentajes: americana 0%, centroamericana 53,8% (*D. (C.) longimanus*, *D. (C.) solitarius*, *D. (C.) truncatus*, *G. (O.) laevicollis*, *G. acutangulus*, *G. boucardi*, *G. centralis*), endémica 23,1% (*G. (O.) costaricensis*, *G. nevermanni*, *G. proximus*) y neotropical 23,1% (*Gyrinus (N.) ovatus*, *Gyrinus (N.) gibbus*, *Enhydrus atratus*). Estos resultados muestran que Costa Rica no tiene influencia de la región Neártica en la composición de las especies de Gyrinidae. En el lado opuesto están las especies con rango centroamericano, las más representadas (53,8%), presentando la mayor influencia en los girínidos costarricenses. Mientras tanto los elementos endémicos y neotropicales contribuyen a esta fauna con el mismo número de especies.

Atendiendo al criterio de distribución territorial por provincias (Tabla I) destaca que las provincias de Guanacaste y Puntarenas no tenían registros previos de ningún girínido. Guanacaste con 2 especies, es la provincia con menor representación, seguida muy de cerca de la provincia de Heredia (3). Lo contrario ocurre con Alajuela al ser la que presenta en mayor número de especies citadas (8), siendo a su vez la provincia que dispone del mayor número de citas previas (7). Cartago y Puntarenas con 4 y Limón y San José con 6 especies configuran el cuadro final de esta distribución. A nivel de especies, *G. (N.) gibbus* y *G. (N.) ovatus* son las únicas que tienen distribución uniprovincial y *D. (C.) truncatus* la más repartida por el territorio con referencias en todas las provincias.

De forma general todas las especies se distribuyen por territorios por debajo de los 1700 m de altitud. Este dato puede estar relacionado con su preferencia por aguas leníticas, donde los ríos ganan en remansos y al ser áreas más llanas se potencia la facilidad de hallar pozas u otros ambientes de aguas estancadas. No obstante, *G. (O.) costaricensis* se ha capturado por encima de los 3000 metros en un altiplano del Cerro de la muerte (San José); se trataba de una poza muy profunda y de 1,5 m de diámetro aproximadamente. El vacío de citas entre este máximo y los 1700 m se debe a las grandes pendientes que imposibilitan la formación de ambientes leníticos.

Agradecimiento

En primer lugar quiero agradecer al Instituto de Biodiversidad de Costa Rica (INBio) por conceder el acceso a todas las áreas de conservación y facilitar las labores de investigación. A mi amigo y compañero Rolando Ramírez "Rolo" y a sus padres por apoyarme en los momentos difíciles y mostrarme nuevos e interesantes lugares de muestreo. A Fernando "Nando" por todas cruzadas compartidas en las carreras por llegar a todos los puntos. A mi amigo y compañero Dr. Álvaro Santamaría por sus sugerencias y revisión del texto.

Bibliografía

- AHLWARTH, K. 1910. *Gyrinidae. Coleopterorum Catalogus*. W. Junk, Berlin, 21: 1-42.
- ÁRCE-PÉREZ, R. & R. E. ROUGHLEY 1999. Lista anotada y clave para los Hydradephaga (Coleoptera: Adepaga: Dytiscidae, Noteridae, Haliplidae, Gyrinidae) de México. *Dugesiana*, 6(2): 69-104.
- AUBÉ, C. 1838. Hydrocanthares et gyrinides. In: Dejean, P. F. *Species general des coleoptères de la collection de M. le Comte Dejean*. Vol. 6. Paris: Méquignon Père et Fils, xvi + 804 pp.
- BALKE, M., R. E. ROUGHLEY, W. SONDERMANN & P. J. SPANGLER 2002. Diving beetles of the genus *Rhantus* in Costa Rica: Taxonomy and biogeography, with notes on South American species (Coleoptera: Dytiscidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 37(3): 263-271.
- BANARESCU, P. 1995. *Zoogeography of Fresh Waters III*. Distribution and Dispersal of Fresh Water Animals in Africa, Pacific Areas and South America: 1099-1617. Wiesbaden: Aula Verlag.
- BENETTI, C. J. & J. GARRIDO 2004. Fauna de los coleópteros acuáticos (Adepaga y Polyphaga) de Uruguay (América del Sur). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 28(1-2): 153-183.
- BENETTI, C. J., J. A. RÉGIL & J. GARRIDO 2003. Estudio faunístico de Hydradephaga (Coleoptera: Dytiscidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae) en el municipio de Gramado, sur de Brasil. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 32: 37-44.
- BLACKWELDER, R. E. 1944. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central América, the West Indies, and South America. Part. 1. *United States National Museum Bulletin* 185: 1-188.
- BLANCO, R. 2011. Los adéfagos acuáticos (Coleoptera) de Costa Rica. Tesis doctoral. Universidad de León. Inédita. 329 pp.
- BLANCO, R. & J. A. RÉGIL 2013. Los adéfagos acuáticos (Coleoptera: Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae) de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (Alajuela, Costa Rica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 53: 293-297.
- BRINCK, P. 1955. A revision of the Gyrinidae (Coleoptera) of the Ethiopian region I. *Acta Universitatis Lundensis. Nova Series* 51(16): 1-144.

- BRUCH, C. 1915. Catálogo sistemático de los coleópteros de la República Argentina. II. *Revista Museo de la Plata*, **19**(2): 471-479.
- GUIGNOT, F. 1939. Contribution à l'étude des Bidessus. *Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Vaucluse*, **10**: 51-61.
- GUSTAFSON, G. T. & K. B. MILLER. 2013. On the family- and genus-series nomina in Gyrinidae Latreille, 1810 (Coleoptera, Adephaga). *Zootaxa*, **3731**(1): 77-105.
- HATCH, M. H. 1930. Records and new species of Coleoptera from Oklahoma and western Arkansas, with subsidiary studies. *Publications of the University of Oklahoma Biological Survey*, **2**:15-26.
- MITTERMEIER, R. A., P. ROBLES GIL, M. HOFFMANN, J. PILGRIM, T. BROOKS, C. GOETSCH MITTERMEIER, J. LAMOREUX & G. A. B. DA FONSECA, 2004. *Hotspots. Biodiversidad Amenazada II*. CEMEX, México, D.F. 390 pp.
- OCHS, G. 1924. On the West Indian Gyrinidae and new species of *Gyretes* from northern Brazil. *American Museum Novitates*, **125**: 1-8.
- OCHS, G. 1929. Bestimmungstabelle der Gyriniden gattung *Gyretes* Brullé nebst Neubeschreibungen und kritischen Bemerkungen. *Koleopterogische Rundschau*, **15**(2-3): 62-93.
- OCHS, G. 1935a. Die brasilianische Artengruppe der Gattung *Gyrinus*, Untergattung *Neogyrinus* Hatch (Coleoptera, Gyrinidae). *Revista de Entomología Rio de Janeiro*, **5**(2): 124-132.
- OCHS, G. 1935b. Einweiterer Beitrag zur Kenntnis der neotropischen Gyriniden. *Folia Zoologica et Hydrobiologica*, **7**: 198-203.
- OCHS, G. 1938. Additional remarks on west Indian Gyrinidae. *Psyche*, **45**(2-3): 85-93.
- OCHS, G. 1940. Merkwürdige Wiederauffindung eines seltenen Taumelkäfers *Gyretes centralis* Reg.. *Natur und Volk Frankfurt*, **70**: 48-50.
- OCHS, G. 1948. Checklist of Neotropical Gyrinoidea. *Revista de Entomologia Rio de Janeiro*, **19**: 565-567.
- OCHS, G. 1949. A revision of the Gyrinoidea of Central America (Col.). *Rev. de Entomologia*, **20**(1-3): 253-300.
- OCHS, G. 1951. Zur Kenntnis der ostbrasilianischen *Gyretes*-Arten um *Gyretes glabratus* Régimbart. (Ins. Col.). *Senckenbergiana*, **32**(1-4): 67-78.
- OCHS, G. 1953a. Der jetzige stand unserer kenntnisse über die gyriniden-fauna von Venezuela. *Acta Biologica Venezuelica*, **1**(11): 181-208.
- OCHS, G. 1953b. Beschreibungen weiterer bisher unbekannter Arten aus der Gattung *Gyretes* (Col. Gyrinidae). *Opuscula Entomologica*, **18**: 141-150.
- OCHS, G. 1954. Die Gyriniden Perus und der übrigen südamerikanischen Kordillieren. In: Titschack, E. *Beiträge zur Fauna Perus*, **4**: 116-154.
- OCHS, G. 1955. Sobre nuevos e interesantes Gyrinidae (Coleoptera) de Venezuela y de otras partes de Sudamérica. *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*, **1**(1): 19-38.
- OCHS, G. 1957. Über neue Gyriniden aus Nova Teutonia (Ins. Col.). *Senckenbergiana Biologica*, **38**(3-4): 213-215.
- OCHS, G. 1958a. Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Boliviens. Teil VII. Coleoptera. VI. Ueber die Gyriniden-Fauna Boliviens, nebst einigen Bemerkungen betreffs anderer andinischen Arten. *Opuscula zoológica*, **20**: 1-5.
- OCHS, G. 1958b. Über neue und interessante Gyriniden aus dem Amazonas-Gebiet nebst einer Uebersetzung der Artengruppe um *Gyretes nitidulus* (Insecta, Coleoptera). *Senckenbergiana Biologica*, **39**(3-4): 177-189.
- OCHS, G. 1958c. Über die Gyriniden (Col.) des Mogi-Guassu. *Archiv für Hydrobiologie*, **54**(4): 477-487.
- OCHS, G. 1959. Nachtrag zur Gyriniden-Fauna von Uruguay (Coleoptera). *Revista de la Sociedad uruguaya de Entomología*, **3**: 67-70.
- OCHS, G. 1960a. Über neue und bemerkenswerte Gyriniden der neotropischen Region. *Senckenbergiana Biologica*, **41**: 181-196.
- OCHS, G. 1960b. Über eine Gyriniden-Ausbeute Dr. F. Plaumann's aus bisher nicht besammelten Gegenden des brasilianischen Staates Rio Grande do Sul. *Senckenbergiana Biologica*, **41**(5-6): 307-314.
- OCHS, G. 1963. Neues über Taumelkäfer aus dem südlichen Teil der neotropischen Region (Ins., Col., Gyrinidae). *Senckenbergiana Biologica*, **44**: 457-484.
- OCHS, G. 1965a. Vierter Beitrag zur Kenntnis der Taumelkäfer des Amazonas-Gebiets (Col., Gyrinidae). *Amazoniana*, **1**(1): 36-73.
- OCHS, G. 1965b. Die sudliche Artengruppe um *Gyretes pygmaeus* Reg. (Col., Gyrinidae). *Mitteilungen der Muenchener Entomologischen Gesellschaft*, **55**: 278-312.
- OCHS, G. 1967. Fünfter Beitrag zur Kenntnis der Taumelkäfer des Amazonas-Gebiets (Col., Gyrinidae). *Amazoniana*, **1**: 135-171.
- OCHS, G. 1980. Über neue und bemerkenswerte Taumelkäfer aus Venezuela und N-Brasilien (Insecta: Coleoptera: Gyrinidae). *Senckenbergiana Biologica*, **6**(1-2):25-45.
- RÉGIMBART, M. 1877. Monographie du genre *Enhydrys* Casteln. (groupe des *Epinectes* Eschsch.) et du genre *Porrhorhynchus* Castelnau. *Annales de la Société Entomologique de France*, **46**: 105-114 + pl. 6.
- RÉGIMBART, M. 1882. Essai monographique de la famille des Gyrinidae. 1^a partie. *Annales de la Société Entomologique de France*, **2**: 379-458.
- RÉGIMBART, M. 1883. Essai monographique de la famille des Gyrinidae. 2^a partie. *Annales de la Société Entomologique de France*, **3**: 121-190.
- RÉGIMBART, M. 1891. Essai monographique de la famille des Gyrinidae 2^o supplément. *Annales de la Société Entomologique de France*, **60**: 663-752.
- RÉGIMBART, M. 1899. Viaggio del Dott. E. Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine. XVI. Dytiscidae et Gyrinidae. *Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Reale Università di Torino*, **14**(341): 1-5.
- RÉGIMBART, M. 1902. Coleoptera, Fam. Gyrinidae. In: Wytzman, P. *Genera Insectorum*, **1**: 1-12.
- RÉGIMBART, M. 1903. Liste des Dytiscidae et Gyrinidae recuillis par le Dr. Philippe Silvestri dans l'Amérique méridionale de 1898 a 1900. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, **35**: 46-74.
- RÉGIMBART, M. 1907. Essai monographique de la famille des Gyrinidae 3^o supplément. *Annales de la Société Entomologique de France*, **76**: 137-245.
- SHARP, D. 1873. Descriptions of three new species of water-beetles from Central America. *The Entomologist's Monthly Magazine*, **10**: 53-54.
- SHARP, D. 1882. *Biologia Centrali-Americana*. Zoologia. Insecta. Coleoptera, 1 (2): xvi+144 pp. + 4 pls.
- SHARP, D. 1887. *Biologia Centrali-Americana*. Zoologia. Insecta. Coleoptera, 1 (2) Supplement: 748-802.
- YOUNG, F. N. 1995. The Genus *Desmopachria* Babington, Subgenus *Portmannia* (Coleoptera: Dytiscidae). *Insecta Mundi*, **9**(1-2): 37-45.
- ZIMMERMANN, A. 1917. Der derzeitige Bestand der Gyrinidensammlung des Deutschen Entomologischen Museums in Berlin-Dahlen und die wissenschaftliche Ergebnisse ihrer Durcharbeitung (Col.). *Entomologische Mitteilungen*, **6**: 135-176.