



The Biologist (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

TIGER BEETLES (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) FROM THE ENTOMOLOGICAL COLLECTION OF THE SAN ANTONIO ABAD UNIVERSITY OF CUSCO, PERU

ESCARABAJOS TIGRE (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) DE LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, PERÚ

Abdhiel Bustamante^{1,2}; Erick Yábar¹; Araseli Elme¹ & Edgar Marquina¹

¹Colección Entomológica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco UNSAAC. Av. De la Cultura, 733, Cusco, Cusco, Perú.

²abdhiel77@gmail.com

ABSTRACT

Tiger beetles are predatory insects of arthropods and small amphibians. The knowledge of the diversity of the group in Peru is well known, but not so its distribution in the different regions of the country. The purpose of this contribution is to make known some species of cicindelidae from the Peruvian south-east deposited in the Collection of the University of Cusco, Peru. A list of 16 species is presented, along with complementary information for each species, including seven new records for the Cusco region and one for the Madre de Dios region.

Key words: Adephaga – Cicindelidae – Peru – tiger beetles

RESUMEN

Los escarabajos tigre son insectos depredadores de artrópodos y pequeños anfibios. El conocimiento de la diversidad del grupo en el Perú es bien conocida, pero no así su distribución en las diferentes regiones del país. El propósito de este aporte es dar a conocer algunas especies de cicindélidos del suroriente peruano depositados en la Colección de la Universidad del Cusco, Perú. Se presenta un listado de 16 especies, junto a información complementaria para cada especie, incluyendo siete nuevos registros para la región Cusco y uno para la región Madre de Dios.

Palabras clave: adephaga – Cicindelidae – escarabajos tigre – Perú

INTRODUCCIÓN

Los escarabajos tigre son un grupo de coleópteros, cuyas larvas y adultos son depredadores de otros artrópodos y pequeños anfibios, y se distribuyen en un rango altitudinal que abarca desde el nivel del mar hasta los 3500 metros, ocupando una gran variedad de ambientes; algunas especies son útiles como indicadores biogeográficos y ecológicos por su estrecha relación con habitats específicos con una distribución alrededor del mundo a excepción de la Antártida, Tasmania y algunas islas oceánicas (Erwin, 1979; Pearson & Anderson, 1985; Pearson & Vogler, 2001).

Los cicindélidos son un grupo característico dentro del orden Coleoptera, aunque su posición taxonómica es controversial: algunos autores ubican a los escarabajos tigre como un subgrupo de la familia Carabidae (Erwin, 1985; Arndt, 1993; Liebherr & Will, 1998; Maddison *et al.*, 1999; Kavanaugh, 1998), y otros los consideran como una familia independiente (Bils, 1976; Nichols 1985; Cassola, 2001). El análisis de los caracteres morfológicos (Horn, 1915; Rivalier, 1971), caracteres larvales (Arndt & Putschkov, 1997) y moleculares (Vogler & Barraclough, 1998) sugieren que los escarabajos tigre son un grupo monofilético basal dentro de Adephaga.

La morfología, biología, taxonomía, genética y ecología de estos escarabajos han sido ampliamente estudiadas, destacando el compendio de Pearson & Vogler (2001); el conocimiento de estos escarabajos es profundo, especialmente en Norteamérica y Europa, sin embargo, en el neotrópico este grado de detalle es aún insuficiente a pesar de que la fauna de escarabajos tigre es bien conocida en Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela gracias a los trabajos de Rodríguez *et al.* (1994), Pearson (1984, 1994), Pearson & Huber (1995), Pearson *et al.* (1999a, 1999b), entre otros. Dentro de las revisiones taxonómicas del grupo se tiene el catálogo de Wiesner (1992) para los cicindélidos del mundo, y para el caso de la región Neotropical existen los trabajos de Naviaux (1998), Cassola (1997), Wiesner (1999), Rivalier (1969), Freitag & Barnes (1989) además de Cassola & Pearson (2001).

El número de especies de cicindélidos se ha

incrementado en los últimos años, Cassola & Pearson (2000) registraron un total de 2328 especies y en la actualidad el número está cerca de 2500, de los cuales se conocen 31 géneros y 537 especies en la región Neotropical (Cassola & Pearson, 2001).

Los estudios de este grupo en el Perú comprenden revisiones de material en colecciones de museos extranjeros efectuados por Mandl (1967, 1970, 1975) y Wiesner (1977), además de listados de especies (Pearson, 1984; 1994; Cassola & Pearson, 2001; Erwin *et al.*, 2015) que citan 123 especies para el país. Mandl (1967, 1970) presenta las únicas referencias de especies de escarabajos tigre para la región Cusco, en las localidades de Quincemil y Kosñipata.

El objetivo del presente estudio es presentar una línea de base sobre la diversidad y distribución de este grupo de coleópteros en la región Cusco, y complementar la información existente en el país.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se examinaron los ejemplares de la familia Cicindelidae depositados en la Colección Entomológica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (Cusco-Perú). La identificación del material y la toma de fotografías se realizaron con ayuda de un estereomicroscopio Leica SZ60 con aumento 20x y el programa ZEN lite de Leica; las fotografías se tomaron en serie con enfoque gradual, las fotografías resultantes fueron fusionadas con el programa Helicon Focus; finalmente las imágenes fueron retocadas con el programa de edición Paint.Net para eliminar el fondo y el arreglo de estructuras deterioradas o faltantes. Adicionalmente, se realizó la curaduría de los ejemplares, que incluyó la limpieza y recuperación, el remontaje, y el cambio de etiquetas y rótulos de cada uno de los especímenes. En la lista presentada, para cada género se incluye información sobre diversidad y distribución, además de características generales y se detalla el material examinado. El arreglo taxonómico sigue a Cassola & Pearson (2001).

RESULTADOS

Se determinaron 16 especies en 9 géneros, distribuidas en 2 tribus, todas dentro de la subfamilia Cicindelinae. La tribu Megacephalini se presenta como la tribu más diversa con 5 géneros en las subtribus Megacephalina W. Horn y Oxychilina Chaudoir: *Phaeoxantha*, *Metriocheila*, *Tetracha*, *Pseudoxyeila* y *Oxycheila* en tanto la tribu Cicindelini abarca 3 subtribus (Iresina, Cicindelina y Prothymina) que contienen 4 géneros: *Langea*, *Brasiella*, *Cicindelidia*, *Odontocheila* y *Pentacomia*

Subfamilia Cicindelinae

Tribu Megacephalini Csiki, 1906

La tribu está representada por 141 especies de distribución neotropical (Cassola & Pearson, 2001). Está conformada por las subtribus Platychilina W. Horn, Omina W. Horn, Megacephalina W. Horn y Oxychilina Chaudoir.

Subtribu Megacephalina W. Horn, 1910

La subtribu consta de 71 especies de distribución neotropical, repartidas en los géneros *Aniara* Hope, *Metriocheila* Thomson, *Phaeoxantha* Chaudoir y *Tetracha* Hope, estos tres últimos formando el llamado complejo *Megacephala* (Cassola & Pearson, 2001).

Complejo *Megacephala*

Megacephala, según el tratamiento recibido por Horn (1908), fue considerado por mucho tiempo como un género Pantropical, sin embargo este nombre fue restringido luego a especies africanas (Huber, 1994). Los, estrechamente relacionados, taxones del Nuevo Mundo *Metriocheila*, *Phaeoxantha* y *Tetracha*, anteriormente considerados subgéneros de *Megacephala* son tratados como géneros distintos (Vogler & Pearson, 1996).

Genero *Phaeoxantha* Chaudoir, 1850

Presente en áreas tropicales y subtropicales del hemisferio occidental, Australia y África; considerado junto a *Metriocheila* y *Tetracha* como subgéneros de *Megacephala*. Los miembros de este grupo son nocturnos y la mayor parte de las especies son incapaces de volar o tienen una capacidad de volar muy limitada. El género cuenta con 11 especies neotropicales (Cassola & Pearson,

2001). Pearson (1984, 1994), considerándolo como subgénero, registro 3 especies para el Perú: *Megacephala (Phaeoxantha) aequinoctalis* Dejean, *M. (Phaeoxantha) klugii* Chaudoir y *M. (Phaeoxantha) asperula* Westwood.

Phaeoxantha klugii Chaudoir, 1850 (Figura 1)

Phaeoxantha klugii Chaudoir, 1850 (Pearson, 1984: 16; Cassola & Pearson, 2001: 7, 11)
Megacephala (Phaeoxantha) klugii Chaudoir 1850 (Mandl, 1967: 437; Wiesner, 1977: 96; Pearson, 1994: 56).

Una de los escarabajos tigre de mayor tamaño en Suramérica (19-25 mm), es nocturna y prefiere áreas con arena húmeda. De color anaranjado oscuro con los márgenes elitales más claros y amarillentos; las manchas negras sobre los élitros están restringidas a la parte posterior (Rodríguez *et al.*, 1994). Los tres estadios larvales fueron estudiados y descritos por Putschkov & Arndt (1997).

Distribuida en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia (Cassola & Pearson, 2001). Fue registrada para Perú por Pearson (1984, 1994) indicando sus hábitos nocturnos y las playas arenosas de río como su habitat. En el Perú se tienen registros en Madre de Dios (Iberia, Manu) (Pearson, 1984; Wiesner, 1977; Mandl, 1967).

Material examinado: (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, 23.02.02 [2002], A. Bustamante [colector].

Genero *Metriocheila* Thomson, 1857

Genero monotípico Neotropical de amplia distribución en la estribación oriental de los Andes, donde a pesar de su extenso rango latitudinal, exhibe una población relativamente uniforme (Pearson *et al.*, 1999b). Pearson (1984, 1994) la consideró como subgenero de *Megacephala* dentro de la fauna de cicindélidos del Perú.

Metriocheila nigricollis Reiche, 1842 (Figura 2)

Metriocheila nigricollis Reiche 1842 (Cassola & Pearson, 2001: 56)

Megacephala (Metriocheila) nigricollis Reiche 1842 (Mandl, 1967: 433; Wiesner, 1977: 96; Pearson, 1984: 16; Pearson, 1994: 56)

Especie distribuida en Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia y Argentina (Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). En el Perú, Mandl (1967) la registró en las regiones Huánuco (Tingo María, río Huallaga), Junín (Chanchamayo),

Loreto (Contamana) y Cusco (Quincemil), en tanto Pearson (1994) presentó registros para la región Madre de Dios (1984) indicando como su hábitat a las playas arenosas de río y ríos de montaña, en ambos casos con hábitos nocturnos.

Material examinado: (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, 23.02.02, A. Bustamante; (2 ejemplares) Colca, Lares, Calca, 15 mayo 1999.

Genero *Tetracha* Hope, 1938

Considerado subgenero de *Megacephala* por diversos autores (Horn, 1926; Wiesner, 1992; Pearson, 1984, 1994) fue elevado al nivel de género junto a *Phaeoxantha* y *Metriocheila* (Huber, 1994) y cuenta actualmente con 58 especies neotropicales (Cassola & Pearson, 2001) de las cuales, 16, están registradas en el Perú (Pearson, 1994; Cassola & Pearson, 2001). Las especies de este género se caracterizan por la coloración brillante en tonos rojo, verde o azul metalizado (Vítolo, 2004).

Tetracha fulgida (Klug, 1834) (Figura 3)

Tetracha fulgida (Klug, 1834) (Cassola & Pearson, 2001: 11)

Megacephala (Tetracha) fulgida Klug, 1834 (Pearson, 1994: 57)

Megacephala fulgida Klug, 1834 (Pearson, 1984: 27)

Especie distribuida en Colombia, Venezuela, Brasil, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay y Argentina (Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). En el Perú tiene presencia conocida en Madre de Dios (río Colorado) (Mandl, 1967; Pearson, 1984), Ucayali (río Ucayali) (Mandl, 1967). De hábitos nocturnos, es abundante en todos los tipos de hábitats húmedos, cerca de corrientes de agua, incluyendo sustratos de arcilla, arena, barro y roca (Pearson, 1984). Similar a *T. sobrina*, de la cual se diferencia por su menor tamaño (12 mm), por la conformación de las mandíbulas (izquierda 4 dientes y derecha 3 dientes) y la zona posterior de la epipleura (amarillo claro en *T. fulgida* y verde metálico en *T. sobrina*) (Vítolo, 2004).

Material examinado: (5 ejemplares) Echarate, La Convención, Cusco, julio 2000, W. Cosío L.; (4 ejemplares) Kosireni, 1110m, Echarate, La Convención, Cusco, 14.11.1974, O. Ochoa.

Tetracha carolina (Linne, 1766) (Figura 4)

Tetracha carolina (Linne, 1766) (Cassola &

Pearson, 2001: 11)

Megacephala (Tetracha) carolina (Linne, 1766) (Pearson, 1994: 57)

Megacephala carolina latreillei Castelnau (Mandl, 1967: 433, 438)

Especie neotropical distribuida en México, Cuba, Jamaica, Guyanas, Nicaragua, Colombia, Perú, Ecuador y Chile (Cassola & Pearson, 2001). Registrada previamente para Perú en las regiones Tacna (Varas, 1921) y Arequipa (Mandl, 1967); la subespecie *carolina chilensis* Castelnau fue registrada en Lima (Peña & Barria, 1973; Velez-Azañero & Lizarraga-Travaglini, 2013). Es de hábitos nocturnos y habita las zonas de pastizal, áreas abiertas, playa oceánica y línea de marea (Pearson, 1994). Los estadios larvales de esta especie, fueron descritos por Putschkov & Arndt (1997).

Material examinado: (1 ejemplar) Pto. [Puerto] Maldonado. 190 m, Tambopata/Ta [Tambopata]/PM [Puerto Maldonado], 2000, C.E.R. [colector].

Tetracha spixii (Brullé, 1837) (Figura 5)

Tetracha spixii (Brullé, 1837) (Cassola & Pearson, 2001: 7, 12)

Megacephala (Tetracha) spixii Brullé, 1837 (Mandl, 1967: 433, 438; Wiesner, 1977: 96; Pearson, 1994: 57)

Megacephala spixii Brullé, 1837 (Pearson, 1984: 16)

Especie con distribución en Colombia, Perú, Brasil y Bolivia (Cassola & Pearson, 2001). En el Perú está presente en las regiones Madre de Dios, Huánuco (Tingo María, río Huallaga) y Cusco (Quincemil) (Pearson, 1984, 1994; Mandl, 1967). Son macropteros, rápidos corredores y rara vez vuelan; habitan entre los 200-670 m de altitud en riberas escarpadas y claros en bosques de la Amazonia; los adultos, nocturnos, construyen refugios en sustratos arcillosos húmedos, son activos entre mayo-diciembre y enero-febrero y tienden a tener una distribución agrupada (Pearson, 1984; Pearson & Huber, 1995; Pearson, 1999).

Material examinado: (3 ejemplares) Kosireni, 1110m, Echarate, La Convención, Cusco, 14.11.1974, O. Ochoa [colector]; (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, 03.05.02, A. Bustamante [colector].

Tetracha sobrina (Dejean, 1831) (Figura 06)

Tetracha sobrina Dejean (Pearson, 1994:56; Cassola & Pearson, 2001: 11)

Megacephala sobrina Dejean (Pearson, 1984: 16)

Megacephala (Tetracha) sobrina punctata Castelnau (Mandl, 1967: 433, 438)

Especie distribuida en México, Cuba, Guyanas, Venezuela, Brasil, Costa Rica, Nicaragua, Colombia y Honduras (Cassola & Pearson, 2001). En el Perú está presente en las regiones Iquitos, Madre de Dios, Huánuco (Tingo María, río Huallaga), Loreto (Contamana) (Mandl, 1967; Wiesner, 1977; Pearson, 1984). Presenta costumbres nocturnas y habita las playas arenosas de los ríos (Pearson, 1984, 1994), durante el día se refugian debajo de la vegetación (Rodríguez *et al.*, 1994). Especie de color verde y rojizo metalizado, similar a *T. fulgida*, de la cual se distingue por ser de mayor tamaño (16-17 mm), el número de dientes en las mandíbulas (derecha 4, izquierda 4) y el borde lateral de los élitros color verde (Vítolo, 2004).

Material examinado: (2 ejemplares) Macamango, Santa Ana/LC[La Convención]/ Cus[Cusco], 15.julio.1971, J. Escalante [colector].

Subtribu Oxychilina Chaudoir, 1860

Grupo neotropical que comprende 69 especies repartidas en 3 géneros: *Oxycheila* Dejean (46 especies), *Pseudoxycheila* Guérin (21 especies) y *Cheiloxya* Guérin (2 especies) (Cassola & Pearson, 2001).

Genero *Oxycheila* Dejean, 1825

Género distribuido desde el sur de México hasta Argentina, presenta 46 especies de distribución neotropical (Cassola & Pearson, 2001). De hábitos nocturnos, se los encuentra a lo largo de corrientes de agua, en arena o en la superficie de piedras; en el día se encuentran bajo las rocas, en pequeñas islas de los riachuelos de montañas; algunas especies pueden permanecer durante el día sobre hojas de arbustos o debajo de vegetación a lo largo de estos riachuelos de montaña (Cummins, 1992). Se caracterizan por su coloración principalmente negra y por sus antenas, mandíbulas y labro muy largos; algunas especies tienen marcas elitrales amarillas o anaranjadas (Wiesner, 1999). En Perú existen 8 especies registradas (Pearson, 1984, 1994; Cassola & Pearson, 2001).

Oxycheila strandi W. Horn, 1913 (Figura 7)

Oxycheila strandi W. Horn, 1913 (Pearson,

1984:16; 1994:57; Cassola & Pearson, 2001:13)

Oxychila bolivari strandi W. Horn, 1913 (Wiesner, 1977: 97)

Considerada endémica del Perú, fue descrita por Mandl (1970), como *Oxychila peruviana*, con base en ejemplares procedentes del Valle de Kosñipata (Paucartambo, región Cusco), es una especie de hábitos nocturnos en los hábitats de playas arenosas de río y ríos de montaña rocosa (Pearson, 1994).

Material examinado: (1 ejemplar) Atalaya, 790 m, Kosñipata/ Pa[Paucartambo]/ Cus[Cusco], 11.03.02(2002), Juan F. Costa. [colector].

Oxycheila germaini Fleutiaux, 1893 (Figura 8)

Oxycheila germaini Fleutiaux, 1893 (Mandl, 1967: 438; Wiesner, 1977: 97; Pearson, 1984: 16; Pearson, 1994: 57; Cassola & Pearson, 2001: 12).

Especie distribuida en Perú, Bolivia y Argentina (Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). En el Perú, presenta registros conocidos en la región Cusco (Quincemil) (Wiesner, 1977; Mandl, 1967). Su hábitat son las playas arenosas de río y ríos de montaña rocosa, en ambos casos con costumbres nocturnas (Pearson, 1984, 1994).

Material examinado: (1 ejemplar) Depto. [Departamento] Cusco, Loc.[Localidad]: Pillcopata, 9.12.74[1974], leg.: O. Ochoa [colector]; (1 ejemplar) Pa[Paucartambo]-Pil[Pillcopata] km 95, 950 m, Kosñipata/Pa[Paucartambo]/Cus[Cusco], 12.03.02[2002], J.F. Costa [colector].

Genero *Pseudoxycheila* Guérin, 1839

Género revisado por Cassola (1997), cuenta con 21 especies de distribución neotropical con 5 registros confirmados y 6 probables para el Perú (Cassola & Pearson, 2001). Los adultos de muchas especies son difíciles de distinguir y algunas poblaciones tienen una considerable variación de caracteres (Pearson *et al.*, 1999b). Se distribuye desde las tierras altas de Costa Rica hasta los Andes venezolanos, y hacia el sur se le encuentra en ambos flancos de la cordillera de los Andes (Cassola & Pearson, 2001), en altitudes bajas a medias, algunas veces sobrepasando los 3000 m (Wiesner, 1992). Se distinguen por sus ojos pequeños, labro largo y dentado, coloración dorsal con reflejos color verde, azul o índigo metalizado y presentando en cada élitro un área ovalada negra, con un disco amarillo o naranja en el medio (Cassola, 1997).

***Pseudoxycheila andina* Cassola, 1997** (Figura 9)
Pseudoxycheila andina Cassola 1997 (Cassola, 1997:48; Cassola & Pearson, 2001: 11)

Especie con distribución conocida en Perú y Bolivia (Cassola, 1997; Cassola & Pearson, 2001). En el Perú está registrada en las regiones Cusco (Pillcopata, Quincemil, Marcapata), “Huánuco” (en realidad es Pozuzo, región Pasco), “Onín” (en realidad Huancabamba, Chanchamayo en la región Junín) (Cassola, 1997). Habitan tierras medias a altas entre los 800-2500 m de altitud, en trochas, derrumbes y áreas abiertas con vegetación escasa, en las vertientes orientales de la cordillera de los Andes; los adultos, diurnos, viven en nidos subterráneos construidos en paredes de arcillas, son corredores moderados y los adultos rara vez vuelan; son activos entre junio-noviembre y febrero-marzo (Cassola, 1997).

Material examinado: (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata/ Pa[Paucartambo]/ Cus[Cusco], 23.02.02[2002], A. Bustamante [colector].

***Pseudoxycheila lateguttata* Chaudoir, 1844** (Figura 10)

Pseudoxycheila lateguttata Chaudoir, 1844 (Cassola, 1997: 51)

Especie presente en Colombia y Ecuador, habita entre 700-2000 metros de altitud, en trochas, derrumbes y áreas abiertas con vegetación escasa en la vertiente oriental de los Andes; los adultos, diurnos, construyen refugios subterráneos en sustratos verticales arcillosos y sustratos arenosos cerca de corrientes de agua; son macropteros, corredores moderados, los adultos raramente vuelan y son activos entre abril-mayo, junio, setiembre y diciembre (Cassola, 1997). La subespecie *P. lateguttata peruviana* Cassola 1997 fue descrita con material de las regiones Amazonas (Chachapoyas) y Huánuco (Tingo María) y con registros adicionales en Amazonas, Huánuco, “Pumo” (en realidad Puno) y “Huánuco” (en realidad Pozuzo, región Pasco) (Cassola, 1997); debido al escaso material examinado no se pudo determinar si la especie presente en la región Cusco pertenece a esta subespecie.

Material examinado: (2 ejemplares) Huyro, Huayopata/LC [La Convencion]/Cus [Cusco], setiembre 2002. W. Cosio L. [colector].

Tribu Cicindelini Sloane, 1906

Subtribu Iresina Rivalier, 1971

Comprende 47 especies, 20 de ellas neotropicales;

incluye a los géneros *Eucallia* Guerin (1 especie), *Euprosopus* Dejean (2 especies), *Iresia* Dejean (14 especies), *Langea* W. Horn (3 especies) (Cassola & Pearson, 2001).

Genero *Langea* W. Horn, 1901

Género descrito por Horn (1901), con base en material proveniente de la región Cusco (Perú), y revisado por Sumlin (1993). Contiene 3 especies registradas en el oriente del Perú y la región de Rondonia (Brasil), son arborícolas y miden aproximadamente 10 mm de longitud (Sumlin, 1993). Las especies *Langea euprosopides* y *Langea mellicollis* son consideradas como endémicas del Perú (Pearson, 1994). Se asume que presentan similar comportamiento que las especies del género *Iresia* Dejean 1831, con la que están íntimamente relacionados (Horn, 1910; Pearson *et al.*, 1999b)

***Langea euprosopides* W. Horn 1901** (Figura 11)

Langea euprosopides W. Horn, 1901 (Mandl, 1970: 69; Wiesner, 1977: 97; Bustamante-Navarrete, 2016)

Especie escrita por Horn (1901), con base en material procedente de la localidad de Chancamayo, Cuzco (=Cusco). Sumlin (1993) reviso el género efectuando el análisis de esta especie, considerada como endémica del Perú (Cassola & Pearson, 2001); su distribución conocida en el Perú comprende las regiones Cusco (Paucartambo, La Convención) y Huánuco (Tingo María) (Mandl, 1970; Sumlin, 1993; Bustamante-Navarrete, 2016).

Material examinado: (1 ejemplar) San Pedro, Kosñipata, Paucartambo, 1500 m, 07.nov.1999.

Subtribu Prothymina W. Horn, 1906

Agrupar a 128 especies neotropicales, con otras 360 en el resto del mundo; los géneros de la subtribu más ubicuos en la región neotropical son *Odontocheila* Castelnau, *Pentacomia* Bates y *Oxygonia* Mannerheim; sus especies usualmente se encuentran en trochas de bosques primario y secundario, volando o buscando refugio y perchamientos nocturnos en hojas de arbustos y matorrales. (Cassola & Pearson, 2001).

Genero *Odontocheila* Castelnau, 1834

Las cerca de 59 especies conocidas de este género se encuentran restringidas al Neotrópico (Rivalier, 1969) y son las que se observan con mayor

frecuencia sobre senderos, en bosques primarios y secundarios, desde el sur de México hasta el norte de Argentina (Wiesner, 1992), presentan un color castaño opaco, por tanto son relativamente difíciles de observar sobre el suelo del bosque, pero se distinguen con facilidad cuando vuelan hacia hojas o arbustos del sotobosque (Pearson & Anderson, 1985). Para Perú se han registrado 15 especies de este género (Pearson, 1994; Cassola & Pearson, 2001).

***Odontocheila chrysis* (Fabricius, 1801)** (Figura 12)

Odontocheila chrysis Fabricius, 1801 (Mandl, 1967: 434, 438; Pearson, 1984:16, Pearson, 1994: 57).

Especie distribuida en Suramérica a través de Brasil hasta el este de Perú, Bolivia, el norte de Argentina y Uruguay (Rodríguez *et al.*, 1994; Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). En el Perú su distribución incluye a las regiones Junín (Chanchamayo), Ucayali (Pucallpa) y Loreto (Contamana) (Mandl, 1967), como especie diurna en suelo de bosque secundario y como especie de hábitos nocturnos en áreas de pastizal (Pearson, 1984, 1994).

Material examinado: (1 ejemplar) San Pedro, Kosñipata, Paucartambo, 1500 m, 07.11.1999, sin datos de colector; (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, 23.02.02, J.F. Costa [colector]; (01 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata, Paucartambo, Cusco, 23.02.02, D. Farfán [colector]; (2 ejemplares) Sahuayaco, 800 m, Echarate, La Convención, Cusco, 15.03.1996, R. Casafranca [colector]; (1 ejemplar) Pillcopata, 565m, Kosñipata/Pa[Paucartambo]/Cus[Cusco], 03.05.02[2002], A. Bustamante [colector]; (1 ejemplar) Pillcopata, 565 m, Kosñipata/Pa[Paucartambo]/Cus[Cusco], 03.05.02[2002], A. Bustamante [colector].

***Odontocheila yunga* Huber, 1999** (Figura 13)

Odontocheila yunga Huber, 1999 (Cassola & Pearson, 2001: 14)

De distribución conocida en Bolivia y posiblemente en Argentina (Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). Primer registro de esta especie para el Perú, en la región Madre de Dios.

Material examinado: (1 ejemplar) Santa Cruz 550m, Manu/Ma/MdD, 03.11.2002, A. Bustamante.

***Odontocheila cayennensis* (Fabricius, 1787)** (Figura 14)

Odontocheila cayennensis (Fabricius, 1787) (Pearson, 1994:57; Cassola & Pearson, 2001: 13)

Odontochila cayennensis rufipes (Dejean, 1825) (Mandl, 1967: 434, 438; Wiesner, 1977:97, Pearson, 1984: 16).

Especie distribuida en Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Brasil, Ecuador, Perú y Bolivia (Cassola & Pearson, 2001), en el Perú, existen registros previos en las regiones Madre de Dios, Amazonas (río Purus), Huánuco (Tingo María), Cusco (Quincemil) (Mandl, 1967; Pearson, 1984; Gebert & Wiesner, 2003). Especie de suelos de bosque primario (Pearson, 1994), el abdomen de color naranja brillante hace que sea visible en vuelo; pasa la noche posada sobre la vegetación, alrededor de 1 m del suelo del bosque, en tierra firme y terrazas aluviales (Pearson, 1984).

Material examinado: (2 ejemplares) San Pedro, Kosñipata, 1500m, 08.11.1999, sin datos de colector.

Subtribu Cicindelina Latreille, 1802

Cicindelina comprende 139 especies neotropicales, 45 de las cuales corresponden al género básicamente neotropical *Brasiella* Rivalier, otras 39 especies adicionales pertenecen al género primariamente neártico *Cicindelidia* Rivalier (con muchas especies en los Estados Unidos, México, y sólo 5 en Sudamérica) en tanto 33 especies pertenecen al ampliamente distribuido género *Cylindera* Westwood (muchas de estas ubicadas en el subgénero endémico neotropical *Plectographa* Rivalier) (Cassola & Pearson, 2001).

Genero *Brasiella* Rivalier, 1954

Genero básicamente neotropical, consta de 45 especies (Cassola & Pearson, 2001), anteriormente fue considerada como subgénero de *Cicindela* Linne 1758. El género fue creado por Rivalier (1954) con la especie tipo *argentata*, de amplia distribución geográfica (Rivalier, 1954). El género se compone de especies pequeñas, de coloración oscura y monótona. Freitag & Barnes (1989) introdujeron el subgénero *Gaymara* que incluye 7 especies de las 45 del género. En el Perú se registraron a las especies *B. argentata* Fabricius, *B. balzani* W. Horn y *B. pseudoargentata* Mandl, considerando a *Brasiella* como subgénero (Pearson, 1994).

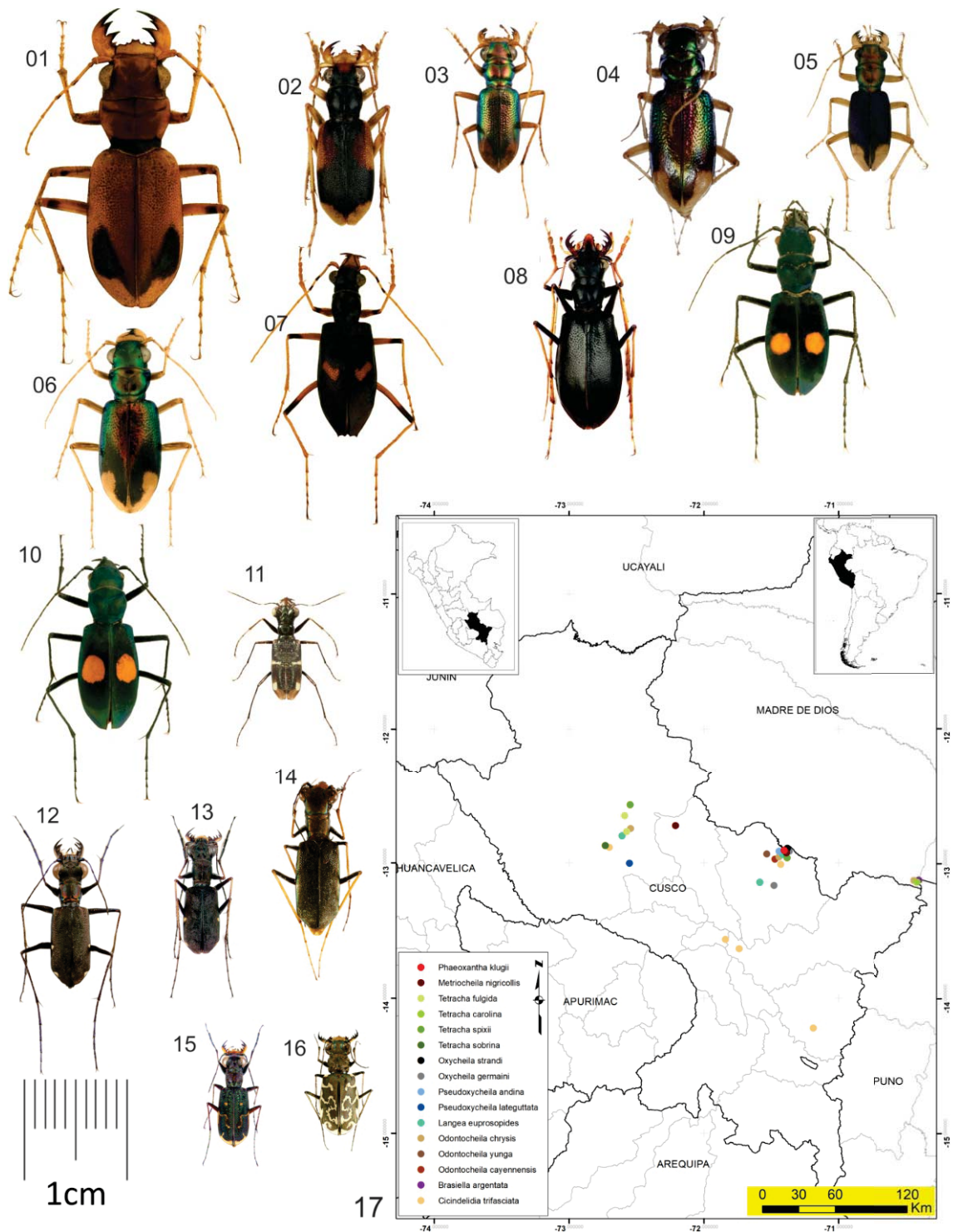


Figura 1. *Phaeoxantha klugii*; **Figura 2.** *Metriocheila nigricollis*; **Figura 3.** *Tetracha fulgida*; **Figura 4.** *Tetracha carolina*; **Figura 5.** *Tetracha spixii*; **Figura 6.** *Tetracha sobrina*; **Figura 7.** *Oxycheila strandi*; **Figura 8.** *Oxycheila germaini*; **Figura 9.** *Pseudoxycheila andina*; **Figura 10.** *Pseudoxycheila lateguttata*; **Figura 11.** *Langea euprosopides*; **Figura 12.** *Odontocheila chrysis*; **Figura 13.** *Odontocheila yunga*; **Figura 14.** *Odontocheila cayennensis*; **Figura 15.** *Brasiella argentata*; **Figura 16.** *Cicindelidia trifasciata peruviana*; **Figura 17.** Distribución de las especies de escarabajos tigre reportadas en la presente contribución.

***Brasiella (Brasiella) argentata* Fabricius, 1801** (Figura 15)*Cicindela (Brasiella) argentata* Fabricius 1801 (Pearson, 1994: 57)*Cicindela argentata* Fabricius, 1801 (Pearson, 1984: 16)*Brasiella argentata* (Fabricius, 1801) (Mandl, 1967: 437, 438; Wiesner, 1977: 98)

Especie registrada en Perú, Brasil, Uruguay, Argentina, Venezuela, Guyanas, Bolivia y Paraguay (Cassola & Pearson, 2001; Wiesner & Bandinelli, 2014). En el Perú, los registros previos incluyen a las regiones Madre de Dios, Huánuco (Tingo María, río Huallaga), Loreto (Yarinacocha) (Mandl, 1967; Pearson, 1984). Forma parte de un complejo de especies muy similares con una gran variación entre individuos (Freitag & Barnes, 1989). Esta especie, de tamaño pequeño (6-9 mm), se diferencia de otras especies de *Brasiella* por tener el labro grande, proyectado hacia adelante y frecuentemente terminado en un diente, y por la línea media transversa que está doblada en su mitad formando un ángulo característico. Se encuentra en zonas altas alejadas del agua, aunque puede ser encontrada ocasionalmente a lo largo de cursos de agua. (Rodríguez *et al.*, 1994).

Material examinado: (8 ejemplares) Puerto Maldonado, 190m, Tambopata, Madre de Dios, 2000, C.E.R. [colector]

Genero *Cicindelidia* Rivalier, 1954

Genero primariamente neártico, consta de 39 especies de origen neotropical y 41 en el resto del mundo (Cassola & Pearson, 2001). Fue considerada subgénero de *Cicindela* Linne por Rivalier (1963) y Pearson (1999) junto a otros 54 grupos en base a características del aparato genital masculino. Se distribuye ampliamente, presentando registros en Estados Unidos, Cuba, Jamaica, México, Antillas, Trinidad y Tobago, Guyana, Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Surinam, Ecuador, Perú, Chile y Bahamas (Cassola & Pearson, 2001).

***Cicindelidia trifasciata peruviana* Castelnau, 1835** (Figura 16)*Cicindela (Cicindelidia) trifasciata* Dejean (Pearson, 1994: 57)*Cicindelidia trifasciata peruviana* Castelnau, 1835 (Wiesner, 1977: 98)*Cicindela trifasciata peruviana* Castelnau, 1835 (Mandl, 1967: 435, 438)

La especie nominal *trifasciata* se distribuye desde las costas sureste y suroeste de Norteamérica extendiéndose por el Mar Caribe, ocupa ambas costas de Centroamérica y continúa al sur por la costa Pacífica de Suramérica hasta Chile (Rodríguez *et al.*, 1994). Fue citada anteriormente para el Perú como subgénero de *Cicindela* por Pearson (1994); los registros conocidos en el país están en las regiones Lima (Chorrillos, Chilca) y Arequipa (Mollendo) (Mandl, 1967). Especie típica de playas costeras lodosas y ciénagas influenciadas por las mareas; es capaz de dispersarse grandes distancias durante la noche y ocasionalmente se le encuentra a lo largo de ríos tierra adentro, alejados de la costa. Es de tamaño mediano (9-11 mm), de color verde oliva, con maculaciones delgadas sobre los élitros, describiendo formas espiraladas.

Material examinado: (6 ejemplares) Kayra, 3315 m, San Jerónimo/Cu [Cusco]/Cus [Cusco], 02.12.2001, E. Yábar; (01 ejemplares) Lucre, Lucre/Qu/Cus, 21.01.1965, C.E.R.; (7 ejemplares) Santa Bárbara 3960 m, Sicuani/Ca/Cus; 04.12.1994, E. Yabar; (1 ejemplares) Trocha Unión 2750m, Kosñipata/Pa/Cus, 24.08.2000, C.E.R.; (1 ejemplares) Macamango 1050m, Santa Ana/LC/Cus, 15 julio 1971, J. Escalante [colector].

DISCUSIÓN

Mandl (1967, 1970) reportó 6 especies (*Metriocheila nigricolis*, *Tetracha fulgida*, *T. spixii*, *Oxycheila germani*, *Odontocheila cayennensis* y *Langea euprosopides*) para la región Cusco, en las localidades de Quincemil y Kosñipata, ambas en la provincia de Paucartambo; en la presente contribución se incluyen 7 nuevos registros para la región Cusco: *Cicindelidia trifasciata peruviana*, *Odontocheila chrysis*, *Oxycheila strandi*, *Phaeoxantha klugii*, *Pseudoxycheila andina*, *Pseudoxycheila. lateguttata* y *Tetracha sobrina*.

Tetracha carolina se constituye en un nuevo registro para la región Madre de Dios; previamente la subespecie *T. carolina chilensis* Castelnau fue reportada en el río Jequetepeque (región Lima) (Mandl, 1967).

Odontocheila yunga, presente en Bolivia, y posiblemente Argentina, (Cassola & Pearson, 2001) se registra por primera vez para el Perú, en la región Madre de Dios.

Especies anteriormente registradas para la región Cusco como *Odontocheila confusa* (Dejean, 1825), *Oxycheila oberthueri* W. Horn, 1896 y *Tetracha lucifera* (Erichson, 1847) (Mandl, 1967, 1970; Pearson, 1985, 1993; Cassola & Pearson, 2001; Erwin *et al.*, 2015) no son registradas debido a la ausencia de material de referencia.

Las especies registradas por Mandl (1967, 1970) provenían de las provincias de Quispicanchis y Paucartambo; en el presente estudio se presentan registros en las provincias de Calca, Canchis, Cusco, La Convención, Paucartambo y Quispicanchis, ampliando de esta manera la información sobre la distribución de los cicindélidos en el Cusco a 6 provincias (13 localidades); las colectas provienen casi en su totalidad de las zonas de bosque montano (ceja de selva) de la región Cusco, en tanto una menor proporción proceden de zonas alto andinas, donde no existían reportes previos.

Las 16 especies reportadas en el presente estudio constituyen un 13% de las 124 especies citadas previamente para el Perú por Erwin *et al.* (2015). Tomando en cuenta las preferencias de hábitat de las especies de la familia y la gran variabilidad climática y de ecosistemas de la región Cusco es probable que existan más especies de las actualmente registradas. Lo mencionado resalta la importancia de la existencia de una colección entomológica a la cual diferentes profesionales han ido incorporando muestras colectadas en diferentes circunstancias progresivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arndt, E. 1993. Phylogenetische Untersuchungen larvalmorphologischer Merkmale der Carabidae (Insecta: Coleoptera). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A, 488:1-56.
- Arndt, E. & Putschkov, A.V. 1997. Phylogenetic investigation of Cicindelidae (Insecta: Coleoptera) using larval morphological characters. Zoologischer Anzeiger, 235:231-241.
- Bils, W. 1976. Das Abdomenende weiblicher, terrestrisch lebender Adephega (Coleoptera) und seine bedeutung für die phylogenie. Zoomorphologie, 84:113-193.
- Bustamante-Navarrete, A.A. 2016. Registro adicional de *Langea euprosopides* (Coleoptera: Cicindelidae) para el Perú. Revista peruana de Biología, 23:311-314.
- Cassola F. & Pearson, D.L. 2000. Global patterns of tiger beetle species richness (Coleoptera: Cicindelidae): their use in conservation planning. Biological Conservation, 95:197-208.
- Cassola, F. 1997. Studies on Tiger Beetles. XC. Revision of the Neotropical genus *Pseudoxycheila* Guérin-Ménéville, 1839 (Coleoptera: Cicindelidae). Fragmenta Entomologica, 9:1-121.
- Cassola, F. 2001. Preliminary approach to the acrosystematics of the tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae). Russian Entomological Journal, 10:265-272.
- Cassola, F. & Pearson, D.L. 2001. Neotropical tiger beetles (Coleoptera; Cicindelidae): Checklist and biogeography. Biota Colombiana, 2:3-24.
- Cummins, M. P. 1992. Amphibious behavior of a tropical, adult tiger beetle, *Oxycheila polita* Bates (Coleoptera: Cicindelidae). The Coleopterist Bulletin, 46: 145-151.
- Erwin, T. L. 1979. *Thoughts on the evolutionary history of ground beetles: hypotheses generated from comparative faunal analyses of lowland forest sites in temperate and tropical regions*. In: Erwin, T.L.; Ball, G.E.; Whitehead, D.R. & Halpern, A.L. (ed.) *Carabid Beetles*. Springer, Dordrecht.
- Erwin, T. L. 1985. *The taxon pulse: a general pattern of lineage radiation and extinction among carabid beetles*. In: Ball, G.E. (ed.) *Taxonomy, phylogeny and zoogeography of beetles and ants*. Junk Publishers, Dordrecht.
- Erwin, T.L.; Micheli, C. & Chaboo, C.S. 2015. Beetles (Coleoptera) of Peru: A Survey of the Families. Carabidae. Journal of the Kansas Entomological Society, 88:151-162.
- Freitag, R. & Barnes, B.L. 1989. Classification of Brazilian species of *Cicindela* and

- phylogeny and biogeography of subgenera *Brasiella*, *Gaymara* new subgenus, *Plectographa* and South American species of *Cylindera* (Coleoptera: Cicindelidae). *Quaestiones Entomologicae*, 25:241-386.
- Gebert, J. & Wiesner, J. 2003. Contribution towards the tiger beetle fauna of Brazil (Coleoptera: Cicindelidae). *Entomologische Zeitschrift*, 113:177-179.
- Horn, W. 1901. De 7 novis cicindelids. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 353-358.
- Horn, W. 1908. *Coleoptera Adephaga. Fam. Carabidae Subfam. Cicindelinae*. In: Wytzman, P. (ed.) *Genera Insectorum*. Fascicule 82A. P. Wytzman, Bruselas.
- Horn, W. 1910. *Coleoptera Adephaga. Fam. Carabidae Subfam. Cicindelinae*. In: Wytzman, P. (ed.) *Genera Insectorum*. Fascicule 82B. P. Wytzman, Bruselas.
- Horn, W. 1915. *Coleoptera Adephaga. Fam. Carabidae Subfam. Cicindelinae*. In: Wytzman, P. (ed.) *Genera Insectorum*. Fascicule 82C. P. Wytzman, Bruselas.
- Horn, W. 1926. *Pars 86. Carabidae: Cicindelinae*. In: Schenkling, S. (ed.) *Coleopterorum Catalogus*. W. Junk, Berlin.
- Huber, R.L. 1994. A new species of *Tetracha* from the West coast of Venezuela, with comments on genus-level nomenclature (Coleoptera: Cicindelidae) *Cicindela*, 26:49-75.
- Kavanaugh, D.H. 1998. *Investigations of phylogenetic relationships among some basal grade Carabidae (Coleoptera): a report on work in progress*. In: Ball, G.E.; Casale, A. & Vigna Taglianti, A. (eds.). *Phylogeny and classification of Caraboidea (Coleoptera: Adephaga)*. Proceedings of a Symposium. XX International Congress of Entomology. Museo Regionale de Scienze Naturali (ATTI), Torino, Italy.
- Liebherr, J.K. & Will, K.W. 1998. *Inferring phylogenetic relationships within Carabidae (Insecta, Coleoptera) from characters of the female reproductive tract*. In: Ball, G.E.; Casale, A. & Taglianti V.A. (eds.). *Phylogeny and classification of Caraboidea (Coleoptera: Adephaga)*. Proceedings of a Symposium XX International Congress of Entomology. Museo Regionale de Scienze Naturali (ATTI), Torino, Italy.
- Maddison, D.R.; Baker, M.D. & Ober, K.A. 1999. Phylogeny of carabid beetles as inferred from 18S ribosomal DNA (Coleoptera: Carabidae). *Systematic Entomology*, 24:103-138.
- Mandl, K. 1967. Zweiter Beitrag Zur Kenntnis Der Cicindeliden fauna Von Peru (Col.). *Entomologische Arbeiten Aus Dem Museum Georg Frey*, 18:432-439.
- Mandl, K. 1970. Neue Cicindelidae-Formen aus der Sammlung des zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 223:65-80.
- Mandl, K. 1975. Neue Cicindelidae-Formen aus Südamerika (Coleoptera). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 26:15-22.
- Naviaux, R. 1998. Les *Ctenostoma* (Coleoptera: Cicindelidae). Révision du genre et descriptions de nouveaux taxons. *Mémoires de la Société Entomologique de France*, 2:1-186.
- Nichols, S.W. 1985. Omophron and the origin of Hydradephaga (Insecta: Coleoptera: Adephaga). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 137:182-201.
- Pearson, D.L.; Buestán, J. & Navarrete, R. 1999a. The tiger beetles of Ecuador: their identification, distribution and natural history (Coleoptera: Cicindelidae). *Contributions on Entomology International*, 3:187-315.
- Pearson D. L.; Guerra, J. & Brzoska, D. 1999b. The tiger beetles of Bolivia: their identification, distribution and natural history (Coleoptera: Cicindelidae). *Contributions on Entomology International* 3:382-523.
- Pearson, D.L. 1984. The tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) of the Tambopata Reserved Zone, Madre de Dios, Perú. *Revista peruana de Entomología*, 27:15-24.
- Pearson D.L. 1994. "Escarabajos tigre" del Perú (Coleoptera: Cicindelidae). Lista preliminar de especies y clave para géneros. *Revista peruana de Entomología*, 36:55-58.
- Pearson, D.L. 1999. Natural history of selected genera of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) of the world. *Cicindela*, 31:53-71.
- Pearson, D.L. & Vogler, A. 2001. *Tiger beetles: the evolution, ecology and diversity of the*

- cicindelids*. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, NY, 333 p.
- Pearson, D.L. & Anderson, J.J. 1985. Perching heights and nocturnal communal roosts of some tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) in southeaster Perú. *Biotropica*, 17:126-129.
- Pearson, D.L. & Huber, R.L. 1995. The tiger beetles of Pakitzta, Madre de Dios, Perú: identification, natural history and a comparison to the Peruvian fauna (Coleoptera: Cicindelidae). *Cicindela*, 27:1-28.
- Peña, L.E. & Barria, G. 1973. Revisión de la familia Cicindelidae (Coleoptera), en Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 7:183-191.
- Putchkov, A. & Arndt, E. 1997. Larval taxonomy of *Megacephala* (Coleoptera, Cicindelidae). *Beiträge zur Entomologie*, 47:55-62.
- Rivalier, É. 1954. Démembrement du genre *Cicindela* Linné. II. Faune américaine. *Revue Française d'Entomologie*, 21:249-268.
- Rivalier, É. 1963. Problème posé par un détail anatomique des *Odontochila* (Coléopt. Cicindelidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 35:158-160.
- Rivalier, É. 1969. Démembrement du genre *Odontochila* (Col.Cicindelidae) et révision des principales espèces. *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, 5:195-237.
- Rivalier, É. 1971. Remarques sur la tribu des Cicindelini (Col.Cicindelidae) et sa subdivision en sous-tribus. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 1:135-143.
- Rodríguez J.P.; Joly, L.J. & Pearson, D.L. 1994. Los escarabajos tigre (Coleoptera: Cicindelidae) de Venezuela: su identificación, distribución e historia natural. *Boletín de Entomología Venezolana (N.S.)*, 9:55-120.
- Sumlin, W.D. 1993. Studies on the Neotropical Cicindelidae III: a review of the genus *Langea* (Coleoptera). *Cicindela*, 25:1-12.
- Varas, E. 1921. Contribución al estudio de los Cicindelidae. *Los Cicindelidae de Chile*. *Revista Chilena de Historia Natural*, 25:28-61.
- Vélez-Azañero, A. & Lizarraga-Travaglini, A. 2013. Diversidad de Carabidae (Coleoptera) asociados a la cuenca baja del río Lurín, Lima, Perú. *The Biologist (Lima)*, 11:97-106.
- Vítolo, A. 2004. *Guía de la identificación de los escarabajos tigre (Coleoptera: Cicindelidae) de Colombia*. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia, 198 p.
- Vogler, A. & Pearson, D. 1996. A molecular phylogeny of the tiger beetles (Cicindelidae): congruence of mitochondrial and nuclear rDNA data sets. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 6:321-338.
- Vogler, A. & Barraclough, T.G. 1998. *Reconstructing shifts in diversification rate during the radiation of Cicindelidae (Coleoptera)*. In: Ball, G.E.; Casale, A. & Vigna Taglianti, A. (eds.) *Phylogeny and classification of Caraboidea (Coleoptera: Adephaga)*. Proceedings of a Symposium XX International Congress of Entomology. Museo Regionale de Scienze Naturali (ATTI), Torino, Italy.
- Wiesner, J. 1977. Beiträge zur Kenntnis der Cicindeliden-Fauna von Peru. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 67:95-99.
- Wiesner J. 1992. *Verzeichnis der Sandlaufkäfer der Welt, Checklist of the Tiger Beetles of the World, 27. Beitrag zur Kenntnis der Cicindelidae*. Verlag Erna Bauer, Keltern, 1-364.
- Wiesner J. 1999. *The tiger beetle genus Oxycheila (Insecta: Coleoptera: Cicindelidae)*. 50th contribution towards the knowledge of Cicindelidae. *Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen*, 3:1-81.
- Wiesner, J. & Bandinelli, A. 2014. Notes on the tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) of Argentina. 117. Contribution towards the knowledge of Cicindelidae. *Insecta Mundi*, 377:1-66.

Received September 16, 2017.
Accepted December 26, 2017.