

Revisión bibliográfica de Carabidae (Coleoptera) en los Andes del Ecuador

Bibliographic review of Carabidae (Coleoptera) in the Andes of Ecuador

 Eduardo Atencia-Puca*¹, Álvaro Barragán¹, Diego Guevara¹

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Escuela de Ciencias Biológicas, Quito, Ecuador.

*Autor de correspondencia:
1edu_xavi2276@hotmail.com

Recibido: 24-10-2023
Aceptado: 18-11-2023
Publicado: 27-11-2023

DOI: 10.26807/remcb.v44i2.969

eISSN 2477-9148



Como citar este artículo:
Atencia-Puca E, Barragán A, Guevara D. 2023. Revisión bibliográfica de Carabidae (Coleoptera) en los Andes del Ecuador. Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas 44 (2): 11-31. doi: 10.26807/remcb.v44i2.969

Resumen.- Esta revisión ofrece un resumen de las características de la familia, así como también los eventos más importantes dentro de la carabidología a partir de 1779. Debido a su historia evolutiva, taxonomía relativamente estable, alta riqueza de especies, sensibilidad a cambios en el ambiente, métodos de recolección fácil y amplia distribución en los Andes, los carábidos pueden ser usados tanto en estudios poblacionales, así como también en ecología, fragmentación y monitoreos de hábitat, y biología de la conservación.

Palabras clave: adepfaga, escarabajo, bioindicador, páramo, trampas pitfall.

Abstract.- This review offers a summary of the characteristics of the family, as well as the most important events surrounding carabidology since 1779. Due to their evolutionary history, relatively stable taxonomy, high species richness, sensitivity to environmental change, easy collection methods, and wide distribution in the Andes, carabid beetles may be used in population studies, as well as ecology, fragmentation and habitat monitoring, and conservation biology.

Key words: adepfagan, beetle, bioindicator, paramo, pitfall traps.

Características de los Carabidae

Los Carabidae pertenece al segundo suborden más grande de escarabajos, los Adephaga, con más de 45.000 especies descritas. El término "Adephaga" fue propuesto por el entomólogo suizo Joseph Philippe de Clairville (1742-1830) en 1806 (Bousquet 2012, Martínez y Ball 2003, Maddison 1995). Los primeros fósiles indiscutibles de Adephaga son del Triásico (Ponomarenko 1977) pero un origen en el Pérmico es probable (Gustafson et al. 2017). Análisis moleculares recientes muestran que, Adephaga es posiblemente el grupo hermano de un clado que comprende los dos subórdenes de escarabajos pequeños, Archostemata y Myxophaga, que están asociados con la madera y con hábitats ribereños o higropétricos, respectivamente (Beutel et al. 2019, McKenna et al. 2015, McKenna et al. 2019). El suborden Adephaga es dividido en dos grupos, las familias terrestres (Geadephaga) y las familias acuáticas (Hydradephaga) (Bousquet 2012, Maddison 1995, Beutel et al. 2019).

Los adéfagos, siendo mayormente depredadores, también se pueden alimentar de: algas (familia Haliplidae) (Maddison 1995, Lancaster y Downes 2013); semillas (subfamilia Harpalinae) (Ober y Heider 2010, Kipling and Maddison); hongos (familia Rhysodidae) (Bell 1999); caracoles (carábidos de la tribu Licini y tribu Cychrini) (Maddison 1995, Forsythe 1982); ectoparasitoides de otros insectos (carábidos de la tribu Brachinini y tribu Lebiini) (Lindroth 1954, Erwin 1979); y milpiés (carábidos de la tribu Peleciini) (Maddison 1995, Holland y Luff 2000).

La morfología de los miembros del suborden Adephaga se caracteriza: los adultos tienen suturas noto pleurales visibles en el protórax (Maddison 1995, Ross y Arnet 2000); con seis placas

ventrales (esternitos) visibles, las tres primeras fusionadas y divididas por coxas posteriores (Maddison 1995, Ross y Arnet 2000, Choate 1999); glándulas de defensa pigmentaria (Maddison 1995, Beutel et al. 2019, Giglio et al. 2011); testículos tubulares, enrollados, que consisten en un solo folículo (Beutel et al. 2019, Beutel and Kristensen 2005); ovarios politróficos (Maddison 1995); larvas con labrum fusionado y sin mola mandibular (Maddison 1995, Beutel et al. 2019, Beutel et al. 2017).

Características propias de la familia Carabidae que los diferencian de las otras familias.

Los Carabidae constituyen un linaje antiguo, se piensa que evolucionaron a principios del Jurásico, hace 200 millones de años (Ponomarenko 1977). Taxonómicamente se les considera un grupo monofilético (Martínez y Ball 2003), que junto con su clado hermano Trachypachidae conforman la subdivisión Geadephaga dentro del suborden Adephaga (Maddison 1995, Beutel et al. 2019, Beutel 1998). Esta familia es muy diversa y numerosa dentro del suborden, por lo que es uno de los taxones mejor conocidos dentro de la entomología, cuenta con más de 45.000 especies descritas distribuidas aproximadamente en 100 tribus y 1.860 géneros (Beutel et al. 2019, Erwin 1991, Lorenz 1998, Aráuz 2013), de las cuales, 8.000 se encuentran en el neotrópico (Martínez y Ball 2003). En su mayoría las especies actuales de Carabidae pertenecen a la subfamilia Harpalinae (irradiando en el período Cretácico hace unos 100 millones de años) (Ponomarenko 1977, Ober y Heider 2010).

Morfológicamente los adultos de la especie se los reconocen por: ser aplanados dorso ventralmente (Aráuz 2013); patas corredoras (Martínez 2005); el primer artejo de las patas posteriores que se une al tórax es grande y se emplaza al primer segmento abdominal (Aráuz 2013, Martínez 2005, Borrer DJ y Triplehorn CH 1989); antenas largas y filiformes de 10 a 11 segmentos (Aráuz 2013, Martínez 2005); mandíbulas frecuentemente grandes y proyectadas hacia adelante (Aráuz 2013, Martínez 2005); estrías elitrales claras, generalmente entre 7 y 10 por élitro y son más anchos cerca o en la base de ellos (Aráuz 2013, Martínez 2005); muchas especies son braquípteras (segundo par de alas reducidas) (Lövei y Sunderland 1996).

En cambio, las larvas se las reconoce por los siguientes aspectos: son terrestres, a diferencia de la mayoría de Adéfagos que son acuáticas (Aráuz 2013, Thompson RG 1979); campodeiformes con antenas, mandíbulas y patas desarrolladas (Aráuz 2013, Martínez 2005); cabeza, protergo y extremidad abdominal bien esclerotizados (Aráuz 2013); poseen cinco segmentos en cada pata, con una o dos uñas (Aráuz 2013); labro y clipeo fusionado con la frente (Aráuz 2013, Martínez 2005); mandíbulas sin canal succional, sin postgena y con margen cortador simple (Aráuz 2013, Martínez 2005); maxila con cardo corto o dos aros medios localizados en el mismo eje de los estipes (Aráuz 2013), lóbulo externo insertado dentro de los estipes (Aráuz 2013, Martínez 2005); ocho pares de espiráculos abdominales, más o menos del mismo tamaño (Martínez 2005, Costa et al. 1988).

Aportes históricos al estudio de Carabidae

Durante el siglo XIX, se realizaron expediciones científicas que aportaron un vasto conocimiento científico sobre los trópicos americanos. Alexander Von Humboldt y Aimé Bonpland, con ayuda de Pierre André Latreille, catalogaron una amplia variedad de especímenes registradas en colecciones que empezaron en 1799 (Barragán et al. 2009, Moret 2005, Papavero et al. 1995).

Siguiendo los pasos de Humboldt, Jean-Baptiste Boussingault, en 1831 en su ascensión al volcán Chimborazo y a 4.445 m, se topó con unos pequeños coleópteros (presumiblemente de la familia Carabidae); sin embargo, Boussingault no los recolectó para su posterior análisis (Moret 2005).

Las primeras descripciones de carábidos andinos del Ecuador fueron publicadas por, Maximilian Chaudoir (Chaudoir 1878), quien registró cuatro especies para el Ecuador: *Colpodes abropoides* (Chaudoir, 1879), *Colpodes aenescens* (Chaudoir, 1879), *Colpodes. baconi* (Chaudoir, 1879) y *Colpodes chloropterus* (Chaudoir, 1879).

Con la llegada de Edward Whymper a nuestro país, durante los años 1879 a 1880, se potencia el estudio de la fauna entomológica a través de colectas en los páramos de once volcanes: Antisana,

Carihuairazo, Cayambe, Chimborazo, Corazón, Cotacachi, Cotopaxi, El Altar, Pichincha, Sara Urcu y Sincholagua. Los resultados de su laborioso trabajo se reflejaron en la publicación "*Travels amongst the great Andes of the Equator*" (Moret 2005, Whympers 1892). Esta investigación tendría además un apéndice suplementario llevado a cabo por Henry Walter Bates, en donde presentó los resultados de las 43 especies identificadas por él, de las cuales 31 fueron encontradas en el páramo (1 *Anchomenus*, 1 *Anisotarsus*, 3 *Bembidium*, 19 *Colpodes*, 3 *Pelmatellus*, y 4 *Pterostichus*) y 28 fueron nuevas especies (Bates 1892).

Entre 1901 a 1906, la Segunda Misión Geodésica Francesa en Ecuador recolecta un reducido número de insectos andinos por pedido expreso del especialista en coleópteros Jules Bourgeois. La familia Carabidae hubiera pasado inadvertida a no ser por las recolecciones que realizó el capitán Lallemand, quien en septiembre de 1903 descubrió en la cumbre del Yana-Urcu de Piñan a tres especies: *Paratrechus lallemandi* Jeannel, 1927 y *Dyscolus diopsis* Bates 1891. Así como también *Blennidus planatus* Straneo, 1971 (Jeannel 1927, Straneo 1971). En estos estudios, las localidades fueron bien georreferenciadas y se establecieron nuevos puntos de colecta, no visitados por Whympers (Moret 2005).

El primer ecuatoriano en realizar una colección entomológica en Ecuador fue Francisco Campos Rivadeneira, profesor de Biología y Zoología Médica del Colegio Vicente Rocafuerte y de la Universidad de Guayaquil. Su artículo publicado en el año de 1926, con el nombre "*Contribución al estudio de los insectos del Callejón Interandino*", incorporó nuevas localidades para las especies encontradas en el subpáramo tales como: *Anisotarsus bradyoides* Bates, 1891; *Dyscolus denigratus* Bates, 1891 y *Dyscolus alpinus* Chaudoir, 1878 (Moret 2005, Campos Ribadeneira 1926).

En los años siguientes pocos son los especímenes de Carabidae recolectados y publicados. Tan solo dos especies de *Paratrechus* (descritas por Uéno en 1968) provenientes del volcán Tungurahua fueron descubiertas por Francis X. Williams en 1923 (Moret 2005, Uéno 1968). Un *Mimodromius* (descrita por Mateu en 1970) del Cotopaxi, colectado por N. y J. Leleup en 1965 (Moret 2005, Leleup 1968, Mateu 1970).

La recopilación de muestras retoma su curso en el año de 1979, con el Dr. Tjitte de Vries quien recolecta a *Dyscolus rubellus* Moret 1991, en la cumbre del volcán Sumaco (Moret 2005). En abril de 1979 y mayo de 1982 en la localidad de Guamaní-Papallacta, H. Frania y F. Sperling, llevaron a cabo colecciones en todos los pisos altitudinales del páramo y bosque montano alto (Moret 2005). En adelante tenemos el aporte de un nuevo *Oxytrechus* por Casale y Sciaky en 1986 y *Zoianillus acutipennis* Sciaky 1994, único ejemplar recolectado en la provincia de Cotopaxi, en la cordillera oriental del Ecuador (Sciaky 1994).

A partir de 1982, Dr. Giovanni Onore, profesor de Zoología de Invertebrados en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), en colaboración con sus estudiantes ingresa cientos de especímenes a las colecciones y crea la división de Invertebrados dentro del Museo de Zoología (QCAZ) en la PUCE. Actualmente el Museo alberga una colección científica que consta de 2 millones de especímenes provenientes de todas las regiones del Ecuador (Moret 2005, Donoso et al. 2009).

Søome, Davidson, y Onore en 1996, publican: "Adaptations of Insects at high altitudes of Chimborazo, Ecuador", en donde demuestran que los carábidos están pobremente adaptados a bajas temperaturas y a la aridez, por lo que su subsistencia depende del comportamiento y su habilidad de encontrar refugios en su microhábitat tales como rocas o baja vegetación (Søome et al. 1996).

Zapata (1997), presenta en su tesis de licenciatura: "Carabidae (Insecta: Coleoptera) del Ecuador: Catálogo, notas biogeográficas y ecológicas" un compendio sobre morfología, consideraciones biogeográficas y ecológicas.

Moret (2005), presenta 57 especies nuevas en su monografía "Los Coleópteros Carabidae del páramo en los Andes del Ecuador. Sistemática, Ecología y Biogeografía", recopilando un total de

204 especies conocidas en los páramos por encima de los 3400 m. Esta monografía consta de varios capítulos en donde se abordan temas sobre: estructura de páramos o paramera; factores climáticos y microclimáticos; fisiología y patrones de actividad; adaptaciones morfológicas; alimentación; depredadores; competencia interespecífica; métodos de captura; distribución altitudinal; distribución ecológica; centros de origen; patrones de distribución biogeográfica; áreas de endemismo del Carchi, Pichincha-Chimborazo, Cajas, Saraguro, Loja.

Aráuz (2013), presenta en su tesis de licenciatura: "Cambio climático e insectos: Elaboración de una línea base con Carabidae de altura", realiza una comparación de sus datos con los datos que obtuvieron Whymper (1892) y Moret (2005), obteniéndose los siguientes resultados: *Dyscolus rotundiceps* y *Pelmatellus colombianus*, se encontraron en un rango altitudinal más alto de lo previamente reportado. *Dyscolus alpinus*, *Dyscolus orthomus*, *Dyscolus oopterooides* y *Dyscolus megacephalus* se mantienen en el mismo rango altitudinal, pero el número de individuos para cada especie porcentualmente ha bajado. En el caso de *Blennidus mucronatus* y *Dercylus cordicollis*, no solo que han migrado de su rango altitudinal a uno más alto, sino que además su población porcentual ha disminuido. Estas evidencias, concluye, justifican un desplazamiento de las especies en sus áreas de distribución hacia latitudes más al norte (Régnière 2009).

Araúz (2013) en colaboración con Moret (2009) mencionan en su artículo, "Altitudinal distribution, diversity and endemism of Carabidae (Coleoptera) in the paramos of Ecuadorian Andes" que, a diferencia de la tendencia global de reducción de especies desde los 4.200 m hacia arriba, en los trópicos la riqueza de especies alcanza su punto más alto entre 3.800- 4.000 m.s.n.m y 4.200 – 4.400 m.s.n.m; señalando además que el recambio de especies entre el páramo de pajonal y el superpáramo es significativamente alto en montañas secas especialmente en la cordillera occidental.

La existencia de muestreos documentados realizados por Whymper (1892) y Aráuz (2013), permiten que Moret et al (2016) realice una investigación sobre, "Climate warming effects in the tropical Andes: first evidence for upslope shifts of Carabidae (Coleoptera) in Ecuador" para evaluar el impacto del cambio climático en la biodiversidad del ecosistema tropical alto andino del páramo. Los análisis entre dos períodos de tiempo 1985/1986 y 2013/2014 proporcionan una imagen más amplia sobre los cambios ocurridos entre este intervalo, por lo que las comparaciones han demostrado que el límite inferior de la comunidad de Carábidos de superpáramo se movió hacia arriba, alrededor de 4.300 m.s.n.m en 1985/86 hasta aproximadamente los 4.400 m.s.n.m en 2013/14. De acuerdo con otros estudios de Brambilla y Gobbi (2014); Menéndez et al (2014); Pizzolotto et al (2014), se puede concluir que la respuesta al cambio climático entre diferentes especies varía dependiendo su grado de especialización, tolerancia a la temperatura y a sus recursos alimenticios.

Las recientes investigaciones sobre Carabidae en Ecuador han sido llevadas a cabo por Moret et al. (2020), en su artículo, "When the Ice Has Gone: Colonisation of Equatorial Glacier Forelands by Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae)". Donde se evalúa por primera vez la sucesión primaria de los escarabajos Carabidae a lo largo de áreas recientemente descongeladas de dos glaciares andinos tropicales (Antisana y Carihuairazo, Ecuador), mostrando que, en ambos volcanes, la diversidad de especies y la distinción taxonómica no se relacionaron positivamente con la edad de desglaciación; así como también muestra que los glaciares ecuatoriales están siendo colonizados por especies pioneras.

Moret y Murienne (2020), proporcionan el último artículo, "Integrative taxonomy of the genus *Dyscolus* (Coleoptera, Carabidae, Platynini) in Ecuadorian Andes", mencionando veinte y cinco nuevas especies de *Dyscolus* la mayoría de ellas microendémicas. Así también se redefine la posición taxonómica de los miembros ecuatoriales del género *Dyscolus* con el uso de datos moleculares.

Todos estos aportes generados por naturalistas, especialistas, investigadores, colecciones y notas biológicas han permitido ahondar sobre el conocimiento de los Carábidos, conocer su diversidad,

características y su rol ecológico. La información recolectada durante los dos últimos siglos, ha permitido tener una idea clara sobre el conocimiento de las comunidades de carábidos en el país (Moret 2005). Características de los Carabidae para estudios ambientales.

Características de los Carabidae para estudios ambientales.

Los Carábidos se encuentran entre las familias de escarabajos más ricas en especies, y su conocimiento a través de la investigación ha crecido en Ecuador, siendo evaluados entre los 3.500 a 5.000 m.s.n.m. (Moret 2009). En el ecosistema tropical alto andino de páramo, distribuidos entre los tres cinturones de vegetación (subpáramo, páramo y superpáramo) son un grupo muy exitoso (Moret 2005, León-Yáñez 1993, Gobbi et al. 2018, Acosta-Solís 1968, Cañadas 1983, Cuatrecasas 1958, Harling 1979, Ramsay y Oxley 1997). En consecuencia la elección de la familia Carabidae como bioindicador se da por varias ventajas: i) La captura es relativamente fácil a través de muestreo activo (colecta manual) o muestreo pasivo (trampas pitfall, trampas pegajosas y redes de barrido) (Barber 1931, Buchholz et al. 2010, Gobbi et al. 2018). ii) La gran mayoría tiene una distribución geográfica muy restringida, siendo sensibles a cambios ambientales, como la temperatura, desecación y su incapacidad de volar largas distancias, permite que, el grado de endemismo de los Carabidae de páramo sea muy alto, por lo tanto se puede llegar a tener un conocimiento completo de las especies (Martínez y Ball 2003, Moret 2005). iii) En la naturaleza han influido dentro de las cadenas tróficas como depredadores generalistas (Scampini et al. 2002), sin embargo, en estudios más detallados se ha demostrado que existen depredadores especialistas de grupos como Collembola, larvas de mariposa, larvas de Endomychidae, áfidos, Psocoptera, huevos de grilloalpídeos y los estadios inmaduros de hormigas y termitas (Aráuz 2013). Unas pocas especies son completamente herbívoras, principalmente de semillas y hongos (Martínez 2005, Lietti et al. 2000, Arndt y Kirmse 2002, Honek et al. 2003, Meijer 1975, Rossi y Santamaría 2008, Erwin y Zamorano 2014). iv) Es uno de los taxones más usados en estudios de ecología, fragmentación y monitoreos de hábitat, así como también biocontroles potenciales de herbívoros de plagas agrícolas (Erwin et al. 1979, Thiele 1977, Lövei y Sunderland 1996, Davies y Margules 1998, Thacker 1996, Yábar et al. 2006, Sunderland 2002, White et al. 2012).

Situación y Perspectiva en Ecuador

Actualmente el conocimiento taxonómico de los Carabidae de páramo en el Ecuador, se basa en 8500 especímenes encontrados sobre los 3.400 m.s.n.m.; de este número 2.481 especímenes fueron colectados por Pierre Moret entre varios períodos de trabajo de campo (1.984–1.986, julio-agosto de 1.988, abril de 1.991, enero de 1.995, julio-agosto de 1.998, julio de 2.001) en 28 páramos, Alao-Culebrillas, Atacazo, Atillo-Ayapungu, Carihuairazo-Chimborazo, Cayambe, Chiles, Corazón, Cordillera Lagunillas, Cotacachi, Cotopaxi, Cubillín-Quilimas, El Altar, Guamaní, Imbabura, Illiniza, Illuchi-Pisayambo, Llanganatis (Cerro Jaramillo), Matanga-Zapote Mojanda, Nudo de Azuay, Nudo de Cajas, Pasocha, Pichincha, Quilotoa, Sangay, San Juan-Chanlor, Tinajillas, Tungurahua, y el resto por 31 recolectores o equipos de recolectores entre 1.853 y 2.002 (Moret 2005) (Moret 2009). Posteriormente el número de especímenes recolectados aumentó a 13.800 entre los años 2.015 a 2.017 provenientes de los muestreos en campo de 17 montañas de la Cordillera de los Andes, Volcán Chiles (3.800–4.600 m), Volcán Cayambe (3.900–4.800 m), Volcán Cotacachi (3.900–4.550 m), Guamaní–Papallacta área (Paso de la Virgen, Termas Jamanco, Guango Lodge, 2.700–4.350 m), Volcán Antisana (4.000–5.000 m), Volcán Pichincha (Guagua Pichincha, Rucu Pichincha, 3.800–4.700 m), Volcán Illiniza (4.100–4.800 m), Volcán Cotopaxi (3.700–4.900 m), Volcán Quilindaña (4.100–4.500 m), Llanganatis (Cerro Jaramillo, 4.000–4.300 m), Volcán Carihuairazo (4.200–4.800 m), Volcán Chimborazo (4.500–5.000 m), Ayapungu massif (Cerro Azul, Cerro Pulpito, Cerro Tintillán, 3.900–4.400 m), Parque Nacional Podocarpus (Estación Cajanuma, Estación El Colibri, 2.000–3.000 m), Parque Nacional Yacuri (2.600–3.550 m) (Moret y Muriene 2020). Por lo que, el conteo previo de 204 especies que pertenecen a 16 géneros y 8 tribus (Moret 2005, Moret 2009), debería aumentar (Tabla 1).

Tabla 1. Catálogo de especies de la familia Carabidae

Género	Especie	Referencia
<i>Bembidion</i> Latreille, 1802	<i>Bembidion achipungi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion andinum</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion azuayi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion bibliani</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion bolivari</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion camposi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion carreli</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion chilesi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion chimborazonum</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion cotopaxi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion davidsoni</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion fulvocinctum</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion giselae</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion sanctaemarthae</i> Darlington, 1934	Moret, 2005
	<i>Bembidion guamani</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion humboldti</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion illuchi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion jimburae</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion mathani</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion onorei</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion paulinae</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion perraulti</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion pyxidum</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion rawlinsi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion saragurense</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion sirinae</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion sulfurarium</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion vignai</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion villagomesi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
	<i>Bembidion whymeri</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005
<i>Bembidion youngi</i> Moret & Toledano, 2002	Moret, 2005	
<i>Trechisibus</i> Motschulsky 1862	<i>Trechisibus jasinskii</i> Deuve, 2001	Moret, 2005
	<i>Trechisibus moreti</i> Deuve, 2002	Moret, 2005
	<i>Trechisibus tapiai</i> Deuve, 2002	Moret, 2005
<i>Oxytrechus</i> Jeannel, 1927	<i>Oxytrechus globosus</i> Mateu, 1991	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus guaguanus</i> Mateu, 1991	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus lallemandi</i> Jeannel, 1927	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus pichinchanus</i> Mateu, 1988	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus equatorianus</i> Mateu, 1988	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus llanganatisianus</i> Mateu, 1988	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus moreti</i> Mateu, 1988	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus ramsayi</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus reventador</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus vulcanus</i> Mateu, 1988	Moret, 2005
	<i>Oxytrechus zoiai</i> Casale & Sciaky, 1986	Moret, 2005

Género	Especie	Referencia
<i>Paratrechus</i> Jeannel, 1920	<i>Paratrechus alaoensis</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus austrinus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Paratrechus barri</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus boussingaulti</i> Mateu & Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Paratrechus collanensis</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus cubillini</i> Mateu & Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Paratrechus grandiceps</i> Ueno, 1968	Moret, 2005
	<i>Paratrechus gressitti</i> Ueno, 1968	Moret, 2005
	<i>Paratrechus mandurensis</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus matilei</i> Mateu & Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Paratrechus moreti</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus nigrilacus</i> Mateu & Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Paratrechus unisetosus</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Paratrechus versutus</i> Mateu, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
<i>Sericoda</i> Kirby, 1837	<i>Sericoda bembidioides</i> Kirby: Liebherr, 1991	Moret, 2005
	<i>Dromius decempunctatus</i> Reiche, 1842 (sinonimia)	
	<i>Sericoda decempunctata</i> (Reiche): Kirsch, 1889	Moret, 2005
<i>Incagonum</i> Liebherr, 1994	<i>Incagonum aeneum</i> Reiche: Liebherr 1994	Moret, 2005
	<i>Anchomenus fallax</i> Putzeys, 1878 (sinonimia)	
	<i>Anchomenus fallax</i> Putzeys, 1878 (sinonimia)	
	<i>Incagonum andicola</i> (Bates): Liebherr, 1994	Moret, 2005
	<i>Anchomenus (Agonum) andicola</i> Bates, 1891	Moret, 2005
<i>Agonum andicola</i> Moret, 1989	Moret, 2005	
<i>Glyptolenoides</i> Perrault, 1991	<i>Glyptolenoides azureus</i> Chaudoir, 1859	Moret, 2005
	<i>Colpodes azureus</i> Chaudoir, 1859	
	<i>Ophryodactylus purpureovarius</i> Motschulsky, 1864 (sinonimia)	
	<i>Glyptolenus azureus</i> (Chaudoir): Whitehead, 1974	
<i>Glyptolenoides balli</i> Moret, 2005	Moret, 2005	
<i>Dyscolus</i> Dejean 1831.	<i>Dyscolus algidus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus alpinus</i> (Chaudoir): Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Colpodes alpinus</i> Chaudoir, 1878 (sinonimia)	
	<i>Colpodes alticola</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Dyscolus alticola</i> (Bates): Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus altarensis</i> (Bates): Perrault, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus aquator</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus araneus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
<i>Dyscolus arauzae</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020	

Género	Especie	Referencia
	<i>Dyscolus arborarius</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus arcanus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus arvalis</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus atkinsi</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus austerus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus barragani</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus batesi</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus bliteus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus bordoni</i> Moret, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus breviculus</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus bucculentus</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus cachectes</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus capsarius</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus carbonescens</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus cephalotes</i> (Chaudoir): Perrault, 1993 <i>Colpodes cephalotes</i> Chaudoir, 1878	Moret, 2005
	<i>Dyscolus cephalotes cephalotes</i> Chaudoir, 1878	Moret, 2005
	<i>Dyscolus cephalotes sirinae</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus crabbei</i> Moret, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus crassus</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus crassus andersoni</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus cursor</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus danglesi</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus defrictus</i> Moret, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus deuvei</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus diopsis</i> (Bates): Moret, 1990 <i>Colpodes diopsis</i> Bates, 1891 (sinonimia) <i>Colpodes steno</i> Bates, 1891 (sinonimia) <i>Colpodes steno var. retentus</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus desultor</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus desultor desultor</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus desultor vignai</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus denigratus</i> (Bates): Moret, 1990 <i>Colpodes denigratus</i> Bates, 1891 (sinonimia) <i>Dyscolus palatus</i> Moret, 1998 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus dupuisi</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus exsul</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus fertilis</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus famelicus</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus fronto</i> Moret, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Dyscolus fucatus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus fucatus fucatus</i> Moret, 2005	Moret, 2005

Género	Especie	Referencia
	<i>Dyscolus fucatus defloccatus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus funereus</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus furvus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus fusipalpis</i> (Bates): Perrault, 1993 <i>Colpodes fusipalpis</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus gobbii</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus hapax</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus hebeculus</i> (Bates): Moret, 1990 <i>Colpodes hebeculus</i> Bates, 1891	Moret, 2005
	<i>Dyscolus hirsutus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus immodicus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus impiger</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus lacertosus</i> Moret, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Dyscolus involucer</i> Moret, 1994	Moret, 2005
	<i>Dyscolus involucer geodesicus</i> Moret, 1994	Moret, 2005
	<i>Dyscolus lignicola</i> Moret, 1994	Moret, 2005
	<i>Dyscolus lubricus</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus lucifuga</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus macerrimus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus maleodoratus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus marini</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus megacephalus</i> (Bates): Moret, 1989	Moret, 2005
	<i>Dyscolus mongusi</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus montivagus</i> Moret, 1998	Moret, 1998; Moret 2005
	<i>Dyscolus montufari</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus noctuabundus</i> Moret, 2020	Moret, 2005
	<i>Dyscolus nubilus</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus onorei</i> Moret, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus oopterooides</i> Chaudoir, 1878 <i>Colpodes oopterooides</i> Chaudoir, 1878 <i>Colpodes pustulosus</i> Bates, 1891 (sinonimia) <i>Colpodes pichincha</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus oreas</i> (Bates): Perrault, 1990 <i>Colpodes oreas</i> Bates, 1891	Moret, 2005
	<i>Dyscolus orthomus</i> (Chaudoir): Moret, 1989 <i>Colpodes orthomus</i> Chaudoir, 1878 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus otavaloensis</i> Perrault, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus patocochae</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus patroboides</i> (Bates): Perrault, 1990 <i>Colpodes patroboides</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus piscator</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus placitus</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020

Género	Especie	Referencia
v	<i>Dyscolus pollens</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus portentosus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus pullatus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus pyrophilus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus ravidus</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus robiginosus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus rotundiceps</i> (Bates): Moret, 1990	
	<i>Colpodes rotundiceps</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Colpodes piceolus</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Dyscolus riveti</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus rubellus</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus rugitarsis</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus ruminahui</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus salazarae</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus saxatilis</i> Moret, 1993	Moret, 2005
	<i>Dyscolus segnipes</i> Moret, 1990	Moret, 2005
	<i>Dyscolus sellularius</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus silvestris</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus sulcipedis</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus tapiarius</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus thecarum</i> Moret, 1998	Moret, 2005
	<i>Dyscolus trossulus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus tuberosus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus yanacocha</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus velox</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus verecundus</i> Moret, 1998	Moret, 2005
	<i>Dyscolus verecundior</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus verecundissimus</i> Moret, 2020	Moret, 2005; Moret, 2020
	<i>Dyscolus whymperi</i> Moret, 1998	
	<i>Colpodes seriepunctatus sensu</i> Bates, 1891	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) brocchus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) capito</i> (Bates): Perrault, 1993	
	<i>Colpodes capito</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) festinus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) hirsutus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) imbaburae</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) irriguus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) laevilateris</i> (Bates): Perrault, 1990	
	<i>Colpodes laevilateris</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hyrodyscolus) lutarius</i> Moret, 2005	Moret, 2005

Género	Especie	Referencia
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) nocticolor</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) sciakyi</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) smithersi</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) smithersi smithersi</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) smithersi serotinus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dyscolus (Hydrodyscolus) tiguensis</i> Moret, 2005	Moret, 2005
<i>Blennidus</i> Motschulsky, 1865	<i>Blennidus (Jasinskiellus) bellator</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Sierrobium) amaluzanus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Sierrobium) casalei</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Sierrobium) thoracatus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Sierrobium) viridans</i> Moret, 1995	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) andinus (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) andinus</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) antisanae</i> (Bates): Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) antisanae</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) antisanae</i> Bates: Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) machaicus</i> Straneo, 1971 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) machaica quitana</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) colomai</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) atahualpa</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) balli (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura balli</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) chinchillanus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) davidsonianus (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) davidsoni</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Sierrobium) davidsoni</i> Straneo, 1985 (Homónimo Secundario)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus</i> Straneo, 1991	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura ecuadoriana</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus ecuadorianus</i> (Straneo): Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus altarensis</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus viduus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius gregarius</i> Moret, 2016	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius pabulator</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius montivagus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) andinus (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) andinus</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) antisanae</i> (Bates): Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) antisanae</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) antisanae</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) machaicus</i> Straneo, 1971 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) antisanae</i> Bates: Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) machaica quitana</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) colomai</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) atahualpa</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) balli (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura balli</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) chinchillanus</i> Moret, 2005	Moret, 2005

Género	Especie	Referencia
	<i>Blennidus (Agraphoderus) davidsonianus (Straneo)</i> : Moret, 1996	
	<i>Blennidus (Sierrobis) davidsoni</i> Straneo, 1985 (Homónimo Secundario)	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) davidsoni</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus</i> Straneo, 1991	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura ecuadoriana</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus ecuadorianus (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus altarensis</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) ecuadorianus viduus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius gregarius</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius pabulator</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) gregarius montivagus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) integer (Bates)</i> : Moret, 1996	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) integer</i> Bates, 1891 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) integra (Bates)</i> : Straneo, 1991 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) integra (Bates)</i> : Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Agraphoderus integer (Bates)</i> : Somme, Davidson, Onore, 1996 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) liodes (Bates)</i> : Moret, 1996	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) liodes</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) liodes (Bates)</i> : Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) liodes planoculis</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus ohausi (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) ohausi</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus marlenae</i> Moret, 1995	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) mucronatus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) parmatus</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) pichincae (Bates)</i> : Moret, 1996	
	<i>Pterostichus (Agraphoderus) pichincae</i> Bates, 1891 (sinonimia)	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) pichincae (Bates)</i> : Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) venustula</i> Straneo, 1991 (sinonimia)	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) sanchezi</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) sciakyi (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) sciakyi</i> Straneo, 1991	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) solivagus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) strictibasis (Straneo)</i> : Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Ogmopleura (Agraphoderus) strictibasis</i> Straneo, 1991	
	<i>Blennidus (Agraphoderus) touzeti</i> Moret, 1996	Moret, 2005
	<i>Blennidus (Agraphoderus) vignai</i> Moret, 2005	Moret, 2005
<i>Dercylus</i> Castelnau, 1832	<i>Dercylus (Licinodercylus) cordicollis (Chaudoir)</i> : Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005
	<i>Physomerus cordicollis</i> Chaudoir, 1883	
	<i>Dercylus (Licinodercylus) gibber</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Dercylus (Licinodercylus) granifer</i> Moret: Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005
	<i>Dercylus (Licinodercylus) onorei</i> Moret: Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005
	<i>Dercylus (Licinodercylus) orbiculatus</i> Moret: Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005
	<i>Dercylus (Licinodercylus) screator</i> Moret: Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005
	<i>Dercylus (Licinodercylus) praepilatus</i> Moret: Moret & Bousquet, 1995	Moret, 2005

Género	Especie	Referencia
<i>Notiobia</i> Perty, 1830	<i>Notiobia (Anisotarsus) bradytoides</i> (Bates): Noonan, 1981	Moret, 2005
	<i>Anisotarsus bradytoides</i> Bates, 1891	
	<i>Notiobia (Anisotarsus) peruviana</i> Dejean: Noonan, 1981	Moret, 2005
	<i>Harpalus peruvianus</i> Dejean, 1829	
	<i>Anisotarsus peruvianus</i> (Dejean): Bates 1891 (sinonimia)	
	<i>Anisotarsus stubeli</i> Van Emden, 1953	Moret, 2005
<i>Pelmatellus</i> Bates, 1882	<i>Pelmatellus andium</i> Bates, 1891	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus caeruleus</i> Moret, 2005	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus columbianus</i> (Reiche): Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus cuencanus</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus espeletiarum</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus gracilis</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus inca</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus laticlavus</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus martinezi</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus obesus</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus polylepis</i> Moret, 2000	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus variipes</i> Bates, 1891	Moret, 2005
	<i>Pelmatellus guachalensis</i> Bates 1891 (sinonimia)	
<i>Bradycellus</i> Erichson, 1837	<i>Bradycellus aequatorius</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Bradycellus martinezi</i> Moret, 2001	Moret, 2005
	<i>Bradycellus youngi</i> Moret, 2001	Moret, 2005
<i>Lebia</i> Latreille, 1802	<i>Lebia paramicola</i> Moret, 2005	Moret, 2005
<i>Mimodromius</i> Chaudoir, 1873	<i>Mimodromius equatorianus</i> Mateu, 1970	Moret, 2005
	<i>Mimodromius leleupi</i> Mateu, 1972	Moret, 2005
	<i>Mimodromius leleupi</i> Mateu, 1970	Moret, 2005
	<i>Mimodromius equatorianus</i> Mateu, 1970	Moret, 2005

Dada su incapacidad de volar hace que su rango de distribución sea reducido, propiciando al endemismo, rasgo por el cual, cualquier cambio ambiental, altera la dinámica de sus comunidades, lo cual los convierte en indicadores biológicos muy valiosos para los entomólogos y ecólogos (Moret 2009). Sin embargo, siendo Ecuador un país con una amplia diversidad, todavía se sabe bastante poco sobre ciertos temas que, en otras latitudes se tiene investigaciones sobre los mismos. Mencionaré algunos temas en particular: asociaciones con arañas (Gobbi y Brambilla 2016, Gobbi et al. 2017); asociaciones con quironómidos (Lencioni y Gobbi 2018); asociaciones con plantas (da Matta et al. 2017); bioindicadores (Rainio y Niemelä 2003); contenidos estomacales (Hatteland et al. 2011, Jelaska et al. 2014); contaminación con metales (Pizzolotto et al. 2013); ensamblaje de comunidades (Negro et al. 2007); ecología y conservación (Pizzolotto et al. 2003, Lövei 2008); filogenias (Ober 2002, Maddison et al. 2019); interacción con el ambiente (Wikars 1997, Butterfield 1997, Wikars y Schimmel 2001, Gongalsky et al. 2003, Gongalsky et al. 2006, Gobbi et al. 2007); patrones de diversidad (Brandmayr et al. 2003); rangos altitudinales (Maveety et al. 2011, Pizzolotto et al. 2016); revisiones (Kotze et al. 2011).

Comentario final

Los Carabidae tienen importancia histórica dentro del orden por su abundancia, diversidad y adaptaciones. El avance de los estudios taxonómicos de los Carabidae desde Humboldt hasta Pierre Moret, han proporcionado un robusto inventario de biodiversidad y ecología de la PUCE, (más de 204 especies, en especial con Carabidae de páramos), además de las ventajas que presenta como bioindicador, hacen de los Carabidae de los páramos y superpáramos de los Andes, un grupo de insectos propicios para poder estudiar los efectos del Cambio Climático,

la contaminación ambiental, efectos de turismo, incendios, sobrepastoreo y también estudios básicos sobre biogeografía, ecología, fisiología. La información presentada en esta revisión es una lista de especies descritas, así como registradas en Ecuador hasta 2023, con base en estudios publicados. Se espera en el futuro poder abordar otros aspectos que aún permanecen ocultos en la biología de estos organismos, por ende, se estima que el número de especies actualmente mencionadas es muy inferior a la diversidad real.

Referencias Bibliográficas

- Acosta-Solís M. 1968. Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas de Ecuador. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Aráuz M de los Á. 2013. Cambio climático e insectos: Elaboración de una línea base con Carabidae de altura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Arndt E, Kirmse S. 2002. Adaptation to seed-feeding in ground beetles (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) of south Venezuela. *Stud Neotrop Fauna Environ.* 37(2):151–157. doi:10.1076/snfe.37.2.151.8581.
- Barber HS. 1931. Traps for cave inhabiting insects. *J Elisha Mitchell Sci Soc.* 46:259–266.
- Barragán AR, Dangles O, Cardenas RE, Onore G. 2009. The History of Entomology in Ecuador. *Ann la Soc Entomol Fr.* 45(4):410–423. doi:10.1080/00379271.2009.10697626.
- Bates HW. 1892. Coleoptera. In: Whymper, E. Supplementary appendix to travels amongst the great Andes of the Equator. London Uk: John Murray.
- Bell RT. 1999. Rhysodini. [accessed 2020 Feb 25]. <http://tolweb.org/Rhysodini/67/1999.12.14>.
- Beutel RG. 1998. Trachypachidae and the phylogeny of Adephaga (Coleoptera). In: Ball GE, Casale A, Vigna Taglianti, A, editores. *Phylogeny and classification of Caraboidea (Coleoptera: Adephaga)*. Proceedings of a Symposium XX International congress of entomology. Florencia: Museo Regionale de Scienze Naturali (ATTI). p. 543.
- Beutel RG, Kristensen N. 2005. *Handbook of Zoology: Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Myxophaga)*. Berín: Walter de Gruyter.
- Beutel RG, Ribera I, Fikáček M, Vasilikopoulos A, Misof B, Balke M. 2019. The morphological evolution of the Adephaga (Coleoptera). *Syst Entomol.* 45(2):378–395. doi:10.1111/syen.12403.
- Beutel RG, Yan E, Richter A, Büsse S, Miller KB, Yavorskaya M, Wipfler B. 2017. The head of *Heterogyrus milloti* (Coleoptera: Gyrinidae) and its phylogenetic implications. *Arthropod Syst Phylogeny.* 75(2):261–280.
- Borror DJ, Triplehorn CH JN. 1989. *An introduction to the study of Insects*. 6ta Edició. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Bousquet Y. 2012. Catalogue of Geadephaga (Coleoptera, Adephaga) of America, North of Mexico. *Zookeys.* 245:1–1722. doi:10.3897/zookeys.245.3416.
- Brambilla M, Gobbi M. 2014. A century of chasing the ice: Delayed colonisation of ice-free sites by ground beetles along glacier forelands in the Alps. *Ecography (Cop).* 37(1):33–42. doi:10.1111/j.1600-0587.2013.00263.x.
- Brandmayr P, Pizzolotto R, Scalercio S, Algieri MC, Zetto T. 2003. Diversity Patterns of Carabids in the Alps and the Apennines. :307–317. doi:10.1007/978-3-642-18967-8_17.

- Buchholz S, Jess AM, Hertenstein F, Schirmel J. 2010. Effect of the colour of pitfall traps on their capture efficiency of carabid beetles (Coleoptera: Carabidae), spiders (Araneae) and other arthropods. *Eur J Entomol.* 107:277–280. doi:10.14411/eje.2010.036.
- Butterfield J. 1997. Carabid community succession during the forestry cycle in conifer plantations. *Ecography (Cop).* 20(6):614–625. doi:10.1111/j.1600-0587.1997.tb00430.x.
- Campos Ribadeneira F. 1926. Contribución al estudio de los Insectos del Callejón interandino. *Rev del Col Nac Vicente Rocafuerte, Guayaquil.* 8:1–40.
- Cañadas L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Casale A, Sciaky R. 1986. Un nuovo *Oxytrechus* dell'Ecuador (Coleoptera, Carabidae). *Boll del Mus Reg di Sci Nat - Torino.* 4(2):483–488.
- Chaudoir M. 1878. Révision des genres *Onychopterygia*, *Dicranoncus* et *Colpodes*. *Ann la Société Entomol Fr.* 8(5):275–382.
- Choate P. 1999. Introduction to the Identification of Beetles (Coleoptera). *Dichotomous Keys to Some Fam Florida Coleopt.*:23–33.
- Costa C, Vanin S, Casari-Chen S. 1988. Larvas de Coleoptera do Brasil. Brasil: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.
- Cuatrecasas J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev la Acad Colomb Ciencias Exactas.* 10:221–264.
- Davies KF, Margules CR. 1998. Effects of habitat fragmentation on carabid beetles: Experimental evidence. *J Anim Ecol.* 67(3):460–471. doi:10.1046/j.1365-2656.1998.00210.x.
- Deuve T. 2001. Nouveaux Trechinae des Philippines, du Sikkim, du Népal, de la Chine et de l'Equateur (Coleoptera, Trechidae). *Bull la Société Entomol Fr.* 106(1):43–50.
- Deuve T. 2002. Nouveaux Trechinae et Bembidiinae de l'Equateur, de la Chine et du Laos [Coleoptera, Trechidae]. *Rev française d'Entomologie.* 24(3):151–160.
- Donoso DA, Salazar F, Maza F, Cárdenas RE, Dangles O. 2009. Diversity and distribution of type specimens deposited in the Invertebrate section of the Museum of Zoology QCAZ, Quito, Ecuador. *Ann la Société Entomol Fr.* 45(4):437–454. doi:10.1080/00379271.2009.10697628.
- Erwin TL. 1979. Review of the natural history and evolution of ectoparasitoid relationships in carabid beetles. In: Erwin TL, Ball GE, Whitehead DR, Halpern AL, editores. *Carabid Beetles: Their Evolution, Natural History, and classification.* Dr W Junk Publisher. p. 479–484.
- Erwin TL. 1991. Natural history of the carabid beetles at the BIOLAT Biological Station, Rio Manu, Pakitza, Peru. *Rev Peru Entomol.* 33:1–85.
- Erwin TL, Ball GE, Whitehead DR, Halpern AL. 1979. Carabid beetles: their evolution, natural history, and classification *Proceedings of the first International Symposium of Carabidology.* The Hague: Dr. W. Junk.
- Erwin TL, Zamorano LS. 2014. A synopsis of the tribe Iachnophorini, with a new genus of neotropical distribution and a revision of the neotropical genus *Asklepia* Liebke, 1938 (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Zookeys.* 108:1–108. doi:10.3897/zookeys.430.8094.
- Forsythe TG. 1982. The Coleopterists Society. *Coleopt Bull.* 36(1):26–73. doi:10.1649/0010-065x-72.1.215.

- Giglio A, Brandmayr P, Talarico F, Brandmayr TZ. 2011. Current knowledge on exocrine glands in carabid beetles: Structure, function and chemical compounds. *Zookeys*. 100:193–201. doi:10.3897/zookeys.100.1527.
- Gobbi M, Ballarin F, Brambilla M, Compostella C, Isaia M, Losapio G, Maffioletti C, Seppi R, Tampucci D, Caccianiga M. 2017. Life in harsh environments: carabid and spider trait types and functional diversity on a debris-covered glacier and along its foreland. *Ecol Entomol*. 42(6): 838–848. doi:10.1111/een.12456.
- Gobbi M, Barragán Á, Brambilla M, Moreno E, Pruna W, Moret P. 2018. Hand searching versus pitfall trapping: how to assess biodiversity of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in high altitude equatorial Andes? *J Insect Conserv*. 22(3–4):533–543. doi:10.1007/s10841-018-0082-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s10841-018-0082-8>.
- Gobbi M, Brambilla M. 2016. Patterns of spatial autocorrelation in the distribution and diversity of carabid beetles and spiders along Alpine glacier forelands. *Ital J Zool*. 83(4):600–605. doi:10.1080/11250003.2016.1223186.
- Gobbi M, Rossaro B, Vater A, De Bernardi F, Pelfini M, Brandmayr P. 2007. Environmental features influencing Carabid beetle (Coleoptera) assemblages along a recently deglaciated area in the Alpine region. *Ecol Entomol*. 32(6):682–689. doi:10.1111/j.1365-2311.2007.00912.x.
- Gongalsky KB, Midtgaard F, Overgaard HJ. 2006. Effects of prescribed forest burning on carabid beetles (Coleoptera : Carabidae): a case study in south-eastern Norway. *Entomol Fenn*. 17(3): 325–333. doi:10.1109/TIFS.2015.2512559.
- Gongalsky KB, Wikars LO, Persson T. 2003. Dynamics of pyrophilous carabids in a burned pine forest in Central Sweden. *Balt J Coleopterol*. 3(2):107–111.
- Gustafson GT, Prokin AA, Bukontaite R, Bergsten J, Miller KB. 2017. Tip-dated phylogeny of whirligig beetles reveals ancient lineage surviving on Madagascar. *Sci Rep*. 7(1):8619. doi:10.1038/s41598-017-08403-1. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-08403-1>.
- Harling G. 1979. The vegetation types of Ecuador: A brief survey. In: Larsen K. y Holm-Nielsen L. *Tropical Botany*. Londres: Academic Press.
- Hatteland BA, Symondson WOC, King RA, Skage M, Schander C, Solhøy T. 2011. Molecular analysis of predation by carabid beetles (Carabidae) on the invasive Iberian slug *Arion lusitanicus*. *Bull Entomol Res*. 101(6):675–686. doi:10.1017/S0007485311000034.
- Holland JM, Luff ML. 2000. The effects of agricultural practices on Carabidae in temperate agroecosystems. *Integr Pest Manag Rev*. 5(2):109–129. doi:10.1023/A:1009619309424.
- Honek A, Martinkova Z, Jarosik V. 2003. Ground beetles (Carabidae) as seed predators. *Eur J Entomol*. 100(4):531–544. doi:10.14411/eje.2003.081.
- Jeannel R. 1927. Monographie des Trechinae (deu-xième livraison). *L´Abeille*. 33:1–592.
- Jelaska LŠ, Franjević D, Jelaska SD, Symondson WOC. 2014. Prey detection in carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) in woodland ecosystems by PCR analysis of gut contents. *Eur J Entomol*. 111(5):631–638. doi:10.14411/eje.2014.079.
- Kipling W, Maddison DR. Harpalinae. [accessed 2020 Feb 25]. <http://tolweb.org/Harpalinae/100/2006.07.07>.
- Kotze JD, Brandmayr P, Casale A, Dauffy-Richard E, Dekoninck W, Koivula MJ, Lövei GL, Mossakowski D, Noordijk J, Paarmann W, et al. 2011. Forty years of carabid beetle research in Europe - from

- taxonomy, biology, ecology and population studies to bioindication, habitat assessment and conservation. *Zookeys*. 100:55–148. doi:10.3897/zookeys.100.1523.
- Lancaster J, Downes BJ. 2013. *Aquatic Entomology*. 1era Edici. United Kingdom: Oxford University Press.
- Leleup N. 1968. *Mission Zoologique Belge aux Îles Galápagos et en Ecuador, 1964-1965: Résultats scientifiques*, I, Fondation Charles Darwin pour les Galapagos. Bruxelles.
- Lencioni V, Gobbi M. 2018. Do carabids (Coleoptera: Carabidae) and chironomids (Diptera: Chironomidae) exhibit similar diversity and distributional patterns along a spatio-temporal gradient on a glacier foreland? *J Limnol*. 77:187–195. doi:10.4081/jlimnol.2018.1794.
- León-Yáñez S. 1993. *Estudio ecológico y fitogeográfico de la vegetación del páramo de Guamaní, Pichincha-Napo, Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Lietti M, Montero G, Faccini D, Nisensohn L. 2000. Evaluación del consumo de semillas de malezas por *Notiobia (Anisotarsus) cupripennis* (Germ.) (Coleoptera: Carabidae). *Pesqui Agropecu Bras*. 35(2):331–340. doi:10.1590/s0100-204x2000000200012.
- Lindroth CH. 1954. Die larve von *Lebia chlorocephala* Hoffm. (Coleoptera: Carabidae). *Opusc Entomol*. 19:29–33.
- Lorenz W. 1998. Systematic list of extant ground beetles of the world (insecta, Coleoptera "Geodephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysidinae). Germany: Privately published, Tutzing.
- Lövei G. L. 2008. Ecology and conservation biology of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in an age of increasing human dominance.
- Lövei G. L, Sunderland KD. 1996. Ecology and behavior of ground beetles. *Annu Rev Entomol*. 41(1):231–256. doi:10.1146/annurev.en.41.010196.001311.
- Maddison DR. 1995. Adepaga. [accessed 2020 Feb 25]. <http://tolweb.org/Adepaga/8875/1995.01.01>.
- Maddison DR, Toledano L. 2012. A new species of *Bembidion* (Ecuadorian) from Ecuador (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini), with a key to members of the georgeballi species group. *ZooKeys* 249: 51–60. doi: 10.3897/zookeys.249.4149
- Maddison DR, Kanda K, Boyd OF, Faille A, Porch N, Erwin TL, Roig-Juñent S. 2019. Phylogeny of the beetle supertribe Trechitae (Coleoptera: Carabidae): Unexpected clades, isolated lineages, and morphological convergence. *Mol Phylogenet Evol*. 132:151–176. doi:10.1016/j.ympev.2018.11.006.
- Martínez C. 2005. *Introducción a los escarabajos Carabidae (Coleoptera) de Colombia*. Bogotá D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.
- Martínez C, Ball GE. 2003. Los Platynini (Coleoptera: Carabidae) de Colombia. *Biota Colomb*. 4(2):175–186.
- Mateu J. 1970. Sur un nouveau *Mimodromius* (Col. Carabidae Lebiinae) des montagnes de l'Ecuador. *Mission Zoologique Belge aux Îles Galápagos et en Ecuador*. Bruxelles. 2:173–179.
- Mateu J. 1988. Nouvelles espèces du genre *Oxytrechus* Jeannel récoltées en Equateur (Coleoptera, Carabidae). *Nouv Rev d'Entomologie*. 5(4):305–313.

- Mateu J. 1991. Sur le genre *Oxytrechus* Jeannel, 1927, avec la description de nouvelles espèces de l'Équateur et de la Colombie (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). *Eos* (Washington DC). 67:71–83.
- Mateu J. 1998. Contribution à la connaissance du genre *Paratrechus* Jeannel (Coleoptera, Carabidae, Trechini). *Nouv Rev d'Entomologie*. 15(4):371–390.
- Mateu J, Moret P. 2001. Cinq nouveaux *Paratrechus* de l'Équateur [Coleoptera, Carabidae, Trechini]. *Rev française d'Entomologie*. 23(1):93–100.
- da Matta DH, Cividanes FJ, Silva RJ, Batista MN, Otuka AK, Correia ET, de Matos STS. 2017. Hábito alimentar de Carabidae (Coleoptera) associado com plantas herbáceas e fenologia de algodão colorido. *Acta Sci - Agron*. 39(2):135–142. doi:10.4025/actasciagron.v39i2.32593.
- Maveety SA, Browne RA, Erwin TL. 2011. Carabidae diversity along an altitudinal gradient in a Peruvian cloud forest (Coleoptera). *Zookeys*. 147:651–666. doi:10.3897/zookeys.147.2047.
- McKenna DD, Shin S, Ahrens D, Balke M, Beza-Beza C, Clarke DJ, Donath A, Escalona HE, Friedrich F, Letsch H, et al. 2019. The evolution and genomic basis of beetle diversity. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 116(49):24729–24737. doi:10.1073/pnas.1909655116.
- Mckenna DD, Wild AL, Kanda K, Bellamy CL, Beutel RG, Caterino MS, Farnum CW, Hawks DC, Ivie MA, Jameson ML, et al. 2015. The beetle tree of life reveals that Coleoptera survived end-Permian mass extinction to diversify during the Cretaceous terrestrial revolution. *Syst Entomol*. 40(4):835–880. doi:10.1111/syen.12132.
- Meijer J. 1975. Carabid (Coleoptera, Carabidae) migration studied with Laboulbeniales (Ascomycetes) as biological tags. *Oecologia*. 19(2):99–103. doi:10.1007/BF00369094.
- Menéndez R, González-Megías A, Jay-Robert P, Marquéz-Ferrando R. 2014. Climate change and elevational range shifts: Evidence from dung beetles in two European mountain ranges. *Glob Ecol Biogeogr*. 23(6):646–657. doi:10.1111/geb.12142.
- Moret P. 1989a. Un Migadopidae sans strie surnuméraire des Andes de l'Équateur: *Aquilex diabolicola* gen. nov., sp. nov. (Coleoptera, Caraboidea). *Nouv Rev d'Entomologie*. 6(3):245–257.
- Moret P. 1989b. Le genre *Agonum* Bonelli en Equateur (Coleoptera, Carabidae). *Elytron*. 3:69–77.
- Moret P. 1990a. Les *Dyscolus* de l'Équateur: nouvelles espèces et nouvelles données faunistiques (Coleoptera, Caraboidea, Platyninae). *Boll del Mus Reg di Sci Nat - Torino*. 8(1):197–213.
- Moret P. 1990b. Les *Dyscolus* équatoriens du groupe *bucculentus* sp. nov. (Coleoptera, Harpalidae). *Nouv Rev d'Entomologie*. 7(3):271–281.
- Moret P. 1990c. Volcanisme et spéciation dans les Andes: à propos de deux nouveaux *Dyscolus* orophiles [Col. Caraboidea Platyninae]. *Bull la Société Entomol Fr*. 95(5–6):169–174.
- Moret P. 1993. Les *Dyscolus* de l'Équateur: révision des espèces à élytres achètes (1ère partie) [Coleoptera, Harpalidae, Platyninae]. *Rev française d'Entomologie*. 15(1):1–13.
- Moret P. 1995. Contribution à la connaissance du genre néotropical *Blennidus* Motschulsky, 1865. 1ère partie (Coleoptera, Harpalidae, Pterostichinae). *Bull la Société Entomol Fr*. 100(5):489–500.
- Moret P. 1996a. Mise au point taxinomique sur le genre *Dyscolus* Dejean et description de cinq espèces nouvelles (Caraboidea, Harpalidae, Platynini). *Boll del Mus Reg di Sci Nat - Torino*. 14(1):491–503.
- Moret P. 1996b. Trois nouvelles synonymies dans le genre *Dyscolus* (Col. Caraboidea). *Nouv Rev d'Entomologie*. 13(3):282.

- Moret P. 1996c. Contribution à la connaissance du genre néotropical *Blennidus* Motschulsky, 1865. 2ème partie (Coleoptera, Harpalidae, Pterostichinae). Rev française d'Entomologie. 18(1):1–10.
- Moret P. 1998. Les *Dyscolus* de la zone périglaciaire des Andes équatoriennes (Coleoptera, Harpalidae, Platyninae). Bull la Société Entomol Fr. 103(1):11–28.
- Moret P. 2000. Le genre *Pelmatellus* Bates dans l'étage montagnard des Andes équatoriales (Coleoptera, Carabidae, Harpalini). Nouv Rev d'Entomologie. 17(1):215–232.
- Moret P. 2001. El género *Bradycellus* Erichson, 1837 en los Andes de Ecuador (Coleoptera: Carabidae: Harpalini). Zapateri - Rev Aragon Entomol. 9:25–29.
- Moret P. 2005. Los coleópteros Carabidae del páramo en los Andes del Ecuador. Sistemática, ecología y biogeografía. Pontif Univ Católica del Ecuador.
- Moret P. 2009. Altitudinal distribution, diversity and endemism of carabidae (coleoptera) in the páramos of ecuadorian andes. Ann la Soc Entomol Fr. 45(4):500–510. doi:10.1080/00379271.2009.10697632.
- Moret P, Aráuz M de los Á, Gobbi M, Barragán Á. 2016. Climate warming effects in the tropical Andes: first evidence for upslope shifts of Carabidae (Coleoptera) in Ecuador. Insect Conserv Divers. 9(4):342–350. doi:10.1111/icad.12173.
- Moret P, Barragán, Moreno E, Cauvy-Fraunié S, Gobbi M. 2020. When the Ice Has Gone: Colonisation of Equatorial Glacier Forelands by Ground Beetles (Coleoptera: Carabidae). Neotrop Entomol. 49(2):213–226. doi:10.1007/s13744-019-00753-x.
- Moret P, Bousquet Y. 1995. Le sous-genre *Dercylus* (*Licinodercylus*) Kuntzen, 1912: position systématique, révision des espèces et description de la larve (Carabidae, Dercylini). Can Entomol. 127:753–798.
- Moret P, Murielle J. 2020. Integrative taxonomy of the genus *dyscolus* (Coleoptera, carabidae, platynini) in ecuadorian andes. Eur J Taxon. 2020(646):1–55. doi:10.5852/ejt.2020.646.
- Moret P, Toledano L. 2002. Ecuadion, nouveau sous-genre de *Bembidion* Latreille du páramo équatorien (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini). Boll del Mus Civ di Stor Nat di Venezia. 53:155–205.
- Negro M, Casale A, Migliore L, Palestrini C, Rolando A. 2007. The effect of local anthropogenic habitat heterogeneity on assemblages of carabids (Coleoptera, Caraboidea) endemic to the Alps. Biodivers Conserv. 16(13):3919–3932. doi:10.1007/s10531-007-9199-x.
- Noonan GR. 1981a. South American species of the subgenus *Anisotarsus* Chaudoir (genus *Notiobia* Perty: Carabidae: Coleoptera). Part I: Taxonomy and Natural History. Milwaukee Public Museum, Contrib Biol Geol. 44:1–84.
- Noonan GR. 1981b. South American species of the subgenus *Anisotarsus* Chaudoir (genus *Notiobia* Perty: Carabidae: Coleoptera). Part II: Evolution and biogeography. Milwaukee Public Museum, Contrib Biol Geol. 45:1–117.
- Ober KA. 2002. Phylogenetic relationships of the carabid subfamily Harpalinae (Coleoptera) based on molecular sequence data. Mol Phylogenet Evol. 24(2):228–248. doi:10.1016/S1055-7903(02)00251-8.
- Ober KA, Heider TN. 2010. Phylogenetic diversification patterns and divergence times in ground beetles (Coleoptera: Carabidae: Harpalinae). BMC Evol Biol. 10(1):262. doi:10.1186/1471-2148-10-262.

- Papavero N, Llorente-Bousquets J, Schrocchi G, Espinosa Organist D. 1995. Historia de la biología comparada desde el génesis hasta el siglo de las luces. UNAM.
- Perrault G-G. 1991. Etudes sur les Carabidae des Andes septentrionales. VIII. Démembrement du genre *Glyptolenus* Bates et description d'un genre voisin (Coleoptera). *Nouv Rev d'Entomologie*. 8(1):43–59.
- Pizzolotto R, Albertini A, Gobbi M, Brandmayr P. 2016. Habitat diversity analysis along an altitudinal sequence of alpine habitats: The carabid beetle assemblages as a study model. *Period Biol*. 118(3):241–254. doi:10.18054/pb.2016.118.3.3924.
- Pizzolotto R, Brandmayr P, Mazzei A. 2003. Carabid beetles in a Mediterranean Region: biogeographical and ecological features. *Eur Carabidology 2003 Proc 11th Eur Carabidologist Meet*. 114:243–254.
- Pizzolotto R, Cairns W, Barbante C. 2013. Pilot research on testing the reliability of studies on carabid heavy metals contamination. *Balt J Coleopterol*. 13(1):1–13.
- Pizzolotto R, Gobbi M, Brandmayr P. 2014. Changes in ground beetle assemblages above and below the treeline of the Dolomites after almost 30 years (1980/2009). *Ecol Evol*. 4(8):1284–1294. doi:10.1002/ece3.927.
- Ponomarenko AG. 1977. Suborder Adephaga. In: Arnoldi LV, Zherikin VV, Nikritin LM, Ponomarenko AG, editores. Moscow: Trudy paleontologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR. p. 1–204.
- Rainio J, Niemelä J. 2003. Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators. *Biodivers Conserv*. 12, 487–506. *Biodivers Conserv*. 12(3):487–506.
- Ramsay PM, Oxley ERB. 1997. The growth form composition of plant communities in the Ecuadorian paramos. *Plant Ecol*. 131(2):173–192. doi:10.1023/A:1009796224479.
- Régnière J. 2009. Predicción de la distribución continental de insectos a partir de la fisiología de las especies. *Unasylla*. 60:37–42.
- Ross H, Arnet R. 2000. *American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico*. 2da Edició. United States: CRC Press.
- Rossi W, Santamaria S. 2008. New Laboulbeniales parasitic on endogean ground beetles. *Mycologia*. 100(4):636–641. doi:10.3852/07-081R.
- Scampini E, Cichino A, Centeno N. 2002. Especies de Carabidae (Coleoptera) Asociadas a Cadáveres de Cerdo (*Sus scrofa*) en Santa Catalina (Buenos Aires, Argentina). *Rev la Soc Entomológica Argentina*. 61(3–4):85–88.
- Schlötterer C. 2004. The evolution of molecular markers — just a matter of fashion? *Nat Rev*. 5(2):63–69. doi:10.1016/j.actao.2011.01.003.
- Sciaky R. 1994. *Zoianillus acutipennis* n. gen. n. sp. from Ecuador (Coleoptera, Carabidae, Bembidiinae). *Nouv Rev d'Entomologie*. 11:91–298.
- Søome L, Davidson R, Onore G. 1996. Adaptations of insects at high altitudes of Chimborazo, Ecuador. *Eur J Entomol*. 93:313–318.
- Straneo S. 1971. Sul grupo degli *Agrophoderus* Bates (Coleoptera, Carabidae). *Boll della Soc Entomol Ital*. 103:137–142.
- Sunderland KD. 2002. Invertebrate Pest Control by Carabids. In: Holland JM. *The Agroecology of Carabid Beetles*. Andover: Hampshire. p. 165–214.

- Thacker JRM. 1996. Carabidologist and fragmented hábitats. *Tree*. 11(3):103–104.
- Thompson RG. 1979. Larvae of North American Carabidae with a key to the tribes. In: Erwin TL, Ball GE, Whitehead DR, Halpern AL, editores. *Carabid beetles: their evolution, natural history, and classification* (Proceedings of the First International Symposium of Carabidology, Smithsonian Institution. Washington D.C.: The Hague: Dr. W. Junk Publishers. p. 634.
- Toledano L. 2008. Systematic notes on the Bembidiina of the northern Andes with particular reference to the fauna of Ecuador (Coleoptera, Carabidae). *Memoirs on Biodiversity* 1: 81–130.
- Uéno S. 1968. Ocurrance of two new *Paratrechus* (Coleoptera, Trechinae) in Ecuador. *Bull Natl Sci Museum Tokyo*. 11:341–349.
- Vigna Taglianti A, Toledano L (2008) *Bembidion* (*Ecuadorion*) *agonoides* n. sp. from Ecuador (Coleoptera, Carabidae, Bembidiina). *Memoirs on Biodiversity*. 1: 77–80.
- White WH, Erwin TL, Viator BJ. 2012. *Leptotrachelus dorsalis* (Coleoptera: Carabidae): A Candidate Biological Control Agent of the Sugarcane Borer in Louisiana . *Florida Entomol*. 95(2):261–267. doi:10.1653/024.095.0203.
- Whympers E. 1892. *Travels amongst the great Andes of the Equator*. London Uk: John Murray.
- Wikars L-O. 1997. Effects of forest fire and the ecology of fire-adapted insects. *Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology*.
- Wikars L-O, Schimmel J. 2001. Immediate effects of fire-severity on soil invertebrates in cut and uncut pine forests. *For Ecol Manage*. 141(3):189–200. doi:10.1016/S0378-1127(00)00328-5.
- Yábar E, Castro E, Meló L, Gianoli E. 2006. Predación de *Bembidion* sp., *Notiobia peruviana* (Dejean) y *Metius* (Coleoptera: Carabidae) sobre huevos de *Premnotrypes latithorax* (Pierce) (Coleoptera: Curculionidae) en condiciones de laboratorio. *Rev Peru Entomol*. 45:91–94.
- Zapata G. 1997. *Carabidae* (Insecta: Coleoptera) del Ecuador: Catálogo, notas biogeográficas y ecológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.