
Lista de los Géneros de Avispas Parasitoides Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) de la Región Neotropical

Diego F. Campos M.

Instituto Humboldt, AA 8693, Bogotá D.C., Colombia. dfcampos@humboldt.org.co

Palabras Clave: Hymenoptera, Parasitoides, Ichneumonoidea, Braconidae, Neotrópico, Lista de Géneros

El orden Hymenoptera surgió al inicio del Triásico, hace más de 200 millones de años, y se ha diversificado de muchas formas entre las que se destacan sus estrategias de alimentación, que van desde la fitofagia y la predación hasta el parasitismo y la formación de agallas en tejidos vegetales. Hymenoptera representa hoy día uno de los órdenes más diversos y abundantes, con más de 120000 especies descritas y un estimado de 300000. “Los himenópteros tienen más especies benéficas que cualquier otro orden de insectos. Ellos pueden ser de importancia económica directa en el control natural de plagas, polinizadores y productores de productos comerciales como la miel” (La Salle & Gauld 1993). Aunque los himenópteros más conocidos son sociales como hormigas, abejas y avispas, la gran mayoría son solitarios y de hábito parasitoide que aseguran su prole depositando los huevos en un organismo vivo denominado hospedero, el cual es usualmente llevado hasta la muerte. En general los parasitoides son insectos voladores activos que localizan su hospedero en cualquier hábitat; guiándose por señales químicas, táctiles, fotosensoriales o termosensoriales, presentando gran variedad de estrategias de vida y combinando un amplio espectro de hábitos alimenticios y tipos de hospedero.

La familia Braconidae conforma, junto con Ichneumonidae, la superfamilia Ichneumonoidea; con más de 30000 especies descritas y un estimado de 100000, conformando uno de los grupos más, diversos y abundantes del planeta. Es un clado monofilético según datos morfológicos (Sharkey & Wahl 1992; Rasnitsyn 1998; Ronquist *et al.* 1999; Sharkey 2001) y moleculares (Dowton & Austin 1994; Belshaw *et al.* 1998; Quicke *et al.* 1999) y representa uno de los grupos más antiguos dentro del orden Hymenoptera (Rasnitsyn 1980, 1998; Gauld & Bolton 1988), cuya diversidad se refleja no solo en sus miles de especies sino en la diversidad de hábitats que ocupa y las numerosas estrategias de parasitismo que presenta.

La importancia del estudio de los braconidos se ve exaltada por el efecto regulador que estos tienen sobre las poblaciones de sus hospederos. “La extinción de especies de parasitoides puede conllevar a la explosión de poblaciones de insectos herbívoros, desencadenando resultados catastróficos para la economía y el ambiente (La Salle & Gauld 1991).

Ichneumonoidea (Ichneumonidae + Braconidae) puede separarse dentro de Hymenoptera por poseer patas posteriores con trocántelo bien diferenciado; ala anterior con estigma y por lo menos una celda cerrada; venas C y Sc + R + Rs fusionadas en la parte proximal, dando lugar a una obliteración de la celda costal; antena con 16 o más segmentos, y en muy pocos casos con menos. Los ichneumonoideos braquípteros se distinguen de otros himenópteros por sus esternitos gastrales membranosos, 16 o más segmentos antenales y ovipositor exertado.

La familia Braconidae se distingue por tener de 1 a 14 mm de longitud (excluyendo las antenas y el ovipositor); antena con 8 a 98 segmentos, flagelo usualmente filiforme, nunca geniculado, serrado o clavado; mandíbula bidentada, algunas veces exondonte con tres a siete dientes, vena 2m-cu del ala anterior ausente (excepto en *Apoxyx penyai* Mason); vena 1/Rs+M del ala anterior presente; vena 1r-m del ala posterior basal a la separación de R1 y Rs; terga metasomales 1 y 2 fusionadas.

Biología

Los braconidos comparten terminología que se aplica a todos los parasitoides, ellos pueden ser: ectoparásitos, endoparásitos, idiobiontes y/o koinobiontes (Godfray 1994). Los ectoparasitoides quienes se alimentan externamente de su hospedero, son en su mayoría idiobiontes, es decir,

paralizan permanente a su hospedero. En contraste, los endoparasitoides quienes se alimentan internamente de su hospedero son koinobiontes, es decir, permiten al hospedero seguir viviendo hasta el final de su desarrollo, alimentándose internamente. Se sabe que algunas de éstas especies endoparasitoides han establecido una simbiosis con virus para contrarrestar el sistema inmune de sus hospederos represando una de las relaciones más complejas y especializadas dentro de los insectos (Whitfield 1992; Quicke 1997). La estrategia de parasitismo que presenta es una característica que permite establecer gremios, un concepto útil en el estudio de comunidades de parasitoides (Gauld & Bolton 1988; Kato 1994).

En particular los braconídeos atacan exclusivamente lepidópteros, coleópteros y dípteros en diferentes estados de desarrollo y la gran mayoría de especies tienen hospederos específicos (Matthews 1974; LaSalle & Gauld 1991), característica que los convierte en uno de los grupos más utilizados en control biológico de plagas y que les da la cualidad adicional de tener un gran potencial como indicadores de riqueza y estabilidad de un ecosistema (Shaw & Hudleston 1991). Por otra parte, algunas especies de braconídeos son utilizadas como modelo de la interacción parasitoide-hospedero. Este y los motivos antes expuestos hacen que el avance en el conocimiento filogenético de este grupo sea clave para entender la evolución del parasitismo (Whitfield 1992; Slotz & Whitfield 1992; Whitfield 1997). Avances en su conocimiento permitirán esclarecer la biología, ecología y filogenia de los himenópteros parasitoides (Wharton 1993a).

Sistemática

En un contexto mundial, desde que fue descrito el primer espécimen por Latreille en 1802 hasta hoy, el estudio de los braconídeos ha sido facilitado por un extenso volumen de literatura, donde se destacan catálogos mundiales y regionales (Mackauer & Starý 1967; Mackauer 1968; Shenefelt 1969, 1970a, 1970b, 1972, 1973a, 1973b, 1974, 1975, 1978, 1980; Fischer 1971, 1972, 1977, 1987; Shenefelt & Marsh 1976; Marsh 1979b; De Santis 1967, 1980); claves para subfamilias (Shaw 1995; Achterberg 1993; Sharkey 1993); claves para los géneros neárticos (Marsh *et al.* 1987) y revisiones exhaustivas de literatura (Shenefelt 1965; Starý 1987).

Aunque se han realizado estudios taxonómicos de manera

exhaustiva, la clasificación en subfamilias ha sido inestable y conflictiva, con algunos linajes bien definidos y otros propuestos como una solución práctica. Mientras Achterberg (1993) reconoce 43 subfamilias, Sharkey (1993) reconoce 29 y Wharton (2000) sólo 6. En general las propuestas de clasificación de subfamilias han sido problemáticas por las tendencias a convergencias, en su mayoría por reducción de caracteres (Achterberg 1984a). Existen propuestas que intentan esclarecer las relaciones de los grupos establecidos empleando metodología cladística, como Quicke & Achterberg (1990) y Belshaw *et al.* (1998), pero el tema aún está en debate y controversia (Wharton *et al.* 1992; Achterberg & Quicke 1992; Quicke *et al.* 1999). Es muy probable que esta problemática resida en el vacío de conocimiento en regiones como el Neotrópico muy pobremente exploradas, con grupos que pueden ser críticos a la hora de hacer estudios filogenéticos y biogeográficos.

El trabajo más reciente por Wharton *et al.* (1997), representa la principal herramienta para el conocimiento de la fauna Neotropical, existen algunos trabajos de revisión (Sharkey 1988, 1990; Quicke *et al.* 1996; Berta de Fernández 1998; Dangerfield *et al.* 1996; Mason 1979; Sharkey 1983; Quicke 1988a, 1988b, 1989a, 1989b, 1989c, 1994, 1995; Gibson 1974; Achterberg 1989, 1992b, 1995a; Achterberg *et al.* 1997) y algunos trabajos regionales para México (Hernández *et al.* 1987; Calderón & Ruiz 1990; Thompson & Ruiz 1990; Briceño & Ruiz 1991; López 1997; Ruiz 1993; Peña *et al.* 1992, Peña & Ruiz 1993; Delfín & Wharton 1996; Delfín & León 1997; Mao 1945; Wharton & Mercado 1989; Gibson 1972b; Labougle 1980; Starý 1983; Starý & Remaudiere 1982; Lomelí & Peña 1995; Sánchez *et al.* 1998), Costa Rica (Shaw 1995), Perú (Redolfi 1994) y Venezuela (Briceño 1999).

En la mayoría de los géneros, las especies descritas son muy pocas con relación a las especies sin describir, básicamente el conocimiento de los géneros en el neotrópico es precario o escaso y hasta el momento es muy difícil hacer estimaciones sobre el número de especies.

Aún son muchas las regiones completamente desconocidas. Tan solo hasta ahora se empieza a explorar la magnitud de los grupos hiperdiversos en la región neotropical y aún se necesitan trabajos de revisión que permitan conocer la verdadera dimensión de la diversidad de los grupos más abundantes y diversos del planeta en el neotrópico.

Checklist of Genera of Braconid parasitic wasps (Hymenoptera: Ichneumonoidea) of the Neotropical Region

Diego F. Campos M.

Key Words: Hymenoptera, Parasitoids, Ichneumonoidea, Braconidae, Neotropics, Genera List

The order Hymenoptera emerged at the beginning of the Triassic period, around 200 million years ago. Through time, they have diversified, among other things, their feeding strategies, going from phytophagy and predation to parasitism and even gall formations in plant tissues. Hymenoptera represents nowadays one of the most diverse and abundant orders, with more than 120000 described species and an estimated number of 300000. "The Hymenoptera contains more beneficial species than any other insect order. They are of direct economic importance in the biological control of pests, the pollination of flowering plants and the production of commercial products such as honey and wax" (La Salle & Gauld 1993). Although the social bees, ants and wasps are the most familiar groups of Hymenoptera, the majority of species are solitary and show parasitoid habits, ensuring reproduction by depositing their eggs in a live organism (host) and driving it to death. Generally, the parasitoids are active flying insects that found their host in virtually any habitat, guided by chemical, tactile, photosensorial or thermosensorial cues. They display a great variety of life strategies combining a wide spectrum of feeding habits and host types.

The family Braconidae, together with Ichneumonidae, conform the superfamily Ichneumonoidea. Braconidae is comprised by more than 30000 described species and is estimated to encompass around 100000; as a result is one of the largest and most diverse and abundant groups of the world. According to morphological (Sharkey & Wahl 1992; Rasnitsyn 1998; Ronquist et al. 1999; Sharkey 2001) and molecular data (Dowton & Austin 1994; Belshaw et al. 1998; Quicke et al. 1999) the Braconidae is a monophyletic group, and represents one of the oldest groups within the order Hymenoptera (Rasnitsyn 1980, 1998; Gauld & Bolton 1988). The diversity of the group is not only reflected on its sizeable species number but also in the variety of habitats where occurs and the multiple parasitic strategies that displays.

The importance of studying the braconids is enhanced by the regulatory effect that they exert on their hosts' populations. "The extinction of parasitoid species can trigger a population explosion of the herbivore insects, with devastating results for the economy and the environment" (La Salle & Gould 1991).

Ichneumonoidea (Ichneumonidae + Braconidae) can be easily distinguished among the Hymenoptera for having hind legs with distinct trochantellus, fore wings with stigma and at least one closed cell; wing veins C and Sc+R+Rs are fused proximally, causing obliteration of the costal wing cell; antennae usually have 16 or more segments, but rarely fewer. The presence of membranous sterna, 16 or more antennal segments and an extruded ovipositor distinguish the brachypterous Ichneumonoidea.

The family Braconidae is distinguished for having a body length that ranges from 1 to 14 mm (excluding antennae and ovipositor), antenna with 8 to 98 segments, flagellum usually filiform (thread-like), but never geniculate (elbow-shaped), serrated, or clavate (club-like); bidentate mandibles, sometimes exodont, with three to seven teeth; fore wing vein 2m-cu absent (except in *Apoxyx penyai* Mason), fore wing vein 1/Rs+M present, cross vein 1r-m of the hind wing basal to the separation of R1 and Rs; metasomal terga 1 and 2 fused.

Biology

The terminology used for braconids is the same used for all parasitoids, they may be: ectoparasites, endoparasites, idiobionts and/or koinobionts (Godfray 1994). Ectoparasitoids are generally idiobionts that kill or paralyze their host and feed on it externally. On the other hand, the koinobionts allow the host to live until the end of its development, feeding internally and coexisting with it at different levels of specialization. It is known that some endoparasitoid species have established a symbiosis with viruses to weaken the host's immune system (Whitfield 1992; Quicke 1997); therefore, in the communities studies the braconids may be considered either specialists or generalists according to their parasitic strategy (Gauld & Bolton 1988; Kato 1994).

The braconids attack exclusively the orders Lepidoptera, Coleoptera and Diptera in their different stages of development. Most of the species attack species-specific hosts (Matthews 1974; La Salle & Gould 1991), reason why they are one of the most frequently used groups in biological control of agricultural pest, and also make them suitable for potential use as indicators of richness and stabil-

ity of ecosystems (Shaw & Hudleston 1991). On the other hand, some braconid species are used as study models for the parasitoid-host interaction. Such circumstances make the phylogenetic knowledge of this group a keystone component to understand the evolution of parasitism (Whitfield 1992; Slotz & Whitfield 1992; Whitfield 1997). Advancements in that area will help to clarify the biology, ecology and phylogeny of the parasitoid Hymenoptera (Wharton 1993a).

Systematics

In a global context, from the time when Latreille described the first specimen in 1802 until today, the study of braconids has been greatly facilitated by an extensive body of literature, among which the following are some of the most remarkable: regional and world catalogs (Mackauer & Starý 1967; Mackauer 1968; Shenefelt 1969, 1970a, 1970b, 1972, 1973a, 1973b, 1974, 1975, 1978, 1980; Fischer 1971, 1972, 1977, 1987; Shenefelt & Marsh 1976; Marsh 1979b; De Santis 1967, 1980); subfamily keys (Shaw 1995; Achterberg 1993; Sharkey 1993); nearctic genera keys (Marsh et al. 1987) and extensive literature reviews (Shenefelt 1965; Starý 1987).

Even though many extensive taxonomic studies have been carried out, the classification at the subfamily level has been unstable and controversial, with some well-defined lineages, and some others proposed only as practical solutions. Achterberg (1993), for instance, recognizes 43 subfamilies, while Sharkey (1993) recognizes 29 and Wharton (2000) only 6. The proposed classifications at the subfamily level have been generally problematic, due to convergence, usually caused by reduction of characters (Achterberg 1984a). Works by Quicke & Achterberg (1990) and Belshaw et al. (1998) implemented cladistic methods to clarify the relationships among the established groups; however, no consensus has been reached, leaving the topic under current debate (Wharton et al. 1992;

Achterberg & Quicke 1992; Quicke et al. 1999). Problems like this might be caused by the knowledge gap in regions such as the unexplored neotropics, which could certainly contain critical groups that facilitate the enhancement of the current knowledge on biogeography and phylogenetics.

The most recent work by Wharton et al. (1997) represents the main tool to increase the knowledge of the Neotropical fauna. Additionally there are some review works (Sharkey 1988, 1990; Quicke et al. 1996; Berta de Fernández 1998; Dangerfield et al. 1996; Mason 1979; Sharkey 1983; Quicke 1988a, 1988b, 1989a, 1989b, 1989c, 1994, 1995; Gibson 1974; Achterberg 1989, 1992b, 1995a; Achterberg et al. 1997) as well as some regional studies for Mexico (Hernández et al. 1987; Calderón & Ruiz 1990; Thompson & Ruiz 1990; Briceño & Ruiz 1991; López 1997; Ruiz 1993, Peña et al. 1992, Peña & Ruiz 1993; Delfín & Wharton 1996; Delfín & Leon 1997; Mao 1945; Wharton & Mercado 1989; Gibson 1972b; Labougle 1980; Starý 1983; Starý & Remaudiere 1982; Lomelí & Peña 1995; Sánchez et al. 1998), Costa Rica (Shaw 1995), Peru (Redolfi 1994) and Venezuela (Briceño 1999).

In most of the genera, the undescribed species surpass the described ones, basically because the knowledge of the Neotropical genera is rudimentary and scarce; thus, it is difficult to make estimations of number of species at the moment.

There are still many entirely unexplored regions; although we are now starting to explore the magnitude of the Neotropical hyperdiverse groups. Hence it is imperative to produce more revision works that reflect the real diversity of the most abundant and diverse groups of the world, many of which are present in the Neotropics.

Cuadro 1. Número de especies descritas y estimadas para cada género en el Neotrópico. Debido a la ausencia de trabajos de revisión en el Neotrópico en muy pocos casos se cuenta con una estimación precisa del número de especies.

Box 1. Number of described and estimated species within each genus in the Neotropical Region. Due to the lack of review works of Neotropical taxa, in very few cases there is a precise estimation of the total number of species.

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
Subfamilia Adeliinae	-	-
<i>Adelius</i> Haliday, 1833	3	-
<i>Paradelius</i> de Saeger, 1942	2	-
Subfamilia Agathidinae	-	-
<i>Aerophilus</i> Szépligeti, 1902	1	-
<i>Alabagrus</i> Enderlein, 1920	?	100
<i>Bassus</i> Fabricius, 1804	-	400
<i>Coccygidium</i> de Saussure, 1892	-	100
<i>Crassomicrodus</i> Ashmead, 1900	-	10
<i>Cremmops</i> Foerster, 1862	-	40
<i>Dichelosus</i> Szépligeti, 1902	7	-
<i>Earinus</i> Wesmael, 1837	-	40
<i>Labagathis</i> Enderlein, 1920	1	-
<i>Liopisa</i> Enderlein, 1920	1	-
<i>Marjoriella</i> Sharkey, 1983	4	-
<i>Mesocoelus</i> Schulz, 1911	2	-
<i>Pharpa</i> Sharkey, 1986	3	-
<i>Plesiocoelus</i> van Achterberg, 1990	1	-
<i>Sesioctonus</i> Viereck, 1912	1	30
<i>Trachagathis</i> Viereck, 1912	2	-
<i>Zacremnops</i> Sharkey & Warton, 1985	4	-
<i>Zamicrodus</i> Viereck, 1912	-	15
Subfamilia Alysiinae		
<i>Alysia</i> Latreille, 1804	-	-
<i>Alysiasta</i> Wharton, 1980	4	-
<i>Aphaereta</i> Foerster, 1862	16	-
<i>Asobara</i> Foerster, 1862	8	-
<i>Aspilota</i> Foerster, 1862	15	-
<i>Chaenusa</i> Haliday, 1839	10	-
<i>Chorebus</i> Haliday, 1833	18	-
<i>Coelinus</i> Nees, 1818	40	-
<i>Coloneura</i> Foerster, 1862	-	-
<i>Cratospila</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Dacnusa</i> Haliday, 1833	-	-
<i>Dapsilarthra</i> Foerster, 1862	-	-
<i>Dapsildiastema</i> Wharton, 1994	-	-
<i>Dinotrema</i> Foerster, 1862	40	-
<i>Exotela</i> Foerster, 1862	-	-
<i>Gnathopleura</i> Wharton, 1980	12	-
<i>Hoplitalysia</i> Ashmead, 1900	1	-
<i>Idiasta</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Ilatha</i> Fischer, 1975	5	-
<i>Mesocrina</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Microcrasis</i> Fischer, 1975	2	-
<i>Oenonogastra</i> Ashmead, 1900	1	-
<i>Orthostigma</i> Ratzeburg, 1844	9	-
<i>Pentapleura</i> , Foerster, 1862	4	-
<i>Phaenocarpa</i> Foerster, 1862	2	-
<i>Symphya</i> Foerster, 1862	6	-
<i>Tanycarpa</i> Foerster, 1862	4	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Lysiphlebus</i> Foerster, 1862	7	-
<i>Monoctonus</i> Haliday, 1833	3	-
<i>Praon</i> Haliday, 1833	17	-
<i>Pseudephedrus</i> Starý, 1972	5	-
<i>Pseudopraon</i> Starý, 1975		
<i>Quadrictonus</i> Starý & Remaudiere, 1833	1	-
<i>Trioxys</i> Haliday, 1833	4	
Subfamilia Betylobraconinae	-	-
<i>Conobregma</i> van Achterberg, 1995	5	-
<i>Jannya</i> van Achterberg, 1995	2	-
Subfamilia Blacinae	-	-
<i>Apoblacus</i> van Achterberg, 1976	1	-
<i>Blacozona</i> van Achterberg, 1988	1	-
<i>Blacus</i> Nees, 1818	40	-
<i>Chalarope</i> van Achterberg, 1988	1	-
<i>Glyptoblacus</i> van Achterberg, 1995	1	-
<i>Grypokersos</i> van Achterberg, 1988	2	-
<i>Mesoxiphium</i> van Achterberg, 1976	2	-
<i>Stegnocella</i> van Achterberg, 1976	1	-
Subfamilia Braconinae	-	-
<i>Alienoclypeus</i> Shenefeldt, 1978		
<i>Atanycolus</i> Foerster, 1862	-	-
<i>Bracon</i> Fabricius, 1804	-	-
<i>Calobracon</i> Szépligeti, 1902	-	-
<i>Cervellus</i> Szepligeti, 1904	-	-
<i>Coeloides</i> Wesmael, 1838	-	-
<i>Compsobracon</i> Ashmead, 1900	-	-
<i>Compsobraconoides</i> Quicke, 1989	5	-
<i>Cyanopterus</i> Haliday, 1835	-	-
<i>Cyclaulacidea</i> Quicke & Delobel, 1995	1	-
<i>Cyclaulax</i> Cameron, 1911	-	-
<i>Digonogastra</i> Viereck, 1912	-	-
<i>Gnathobracon</i> Costa, 1864	1	-
<i>Gracilbracon</i> Quicke, 1995	3	-
<i>Habrobracon</i> Ashmead, 1895	-	-
<i>Hemibracon</i> Szépligeti, 1906	-	-
<i>Lasiophorus</i> Haliday, 1838	-	-
<i>Leptobracon</i> Szépligeti, 1901	-	-
<i>Megabracon</i> Szépligeti, 1906	-	-
<i>Megacoeloides</i> Quicke, 1989	1	-
<i>Myosoma</i> Brullé, 1846	-	-
<i>Myosomatoides</i> Quicke, 1994	1	-
<i>Palabracon</i> Quicke, 1988	-	-
<i>Pheloura</i> van Achterberg, 1989	1	-
<i>Sacirema</i> Quicke, 1995	1	-
<i>Vipiomorpha</i> Tobias, 1986		
<i>Vipio</i> Latreille, 1804	-	-
Subfamilia Cardiochilinae	-	-
<i>Cardiochiles</i> Nees, 1818	16	5
<i>Hansonia</i> Dangerfield, 1996	1	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Heteropteron</i> Brullé, 1846	1	-
<i>Neocardiochiles</i> Szépligeti, 1908	1	-
<i>Schoenlandella</i> Cameron, 1904	-	-
<i>Toxoneuron</i> Say, 1836	20	-
<i>Wesmaeella</i> Spinola, 1853	2	-
Subfamilia Cenocoeliinae	-	-
<i>Aulacodes</i> Cresson, 1865	1	-
<i>Capitonus</i> Brullé, 1846	-	-
<i>Cenocoelius</i> Haliday, 1840	-	-
<i>Evaniomorpha</i> Szépligeti, 1901	1	-
<i>Foenomorpha</i> Szépligeti, 1904	1	-
Subfamilia Cheloninae	-	-
<i>Ascogaster</i> Wesmael, 1835	-	-
<i>Chelonus</i> Panzer, 1806	-	-
<i>Dentigaster</i> Zettel, 1990	3	6
<i>Fischeriella</i> Zettel, 1990	-	-
<i>Leptochelonus</i> Zettel, 1990	1	-
<i>Leptodrepana</i> Shaw, 1990	-	-
<i>Microchelonus</i> Szépligeti, 1908	5	-
<i>Phanerotoma</i> Wesmael, 1838	50	-
<i>Phanerotomoides</i> Zettel, 1990	1	-
<i>Pseudophanerotoma</i> Zettel, 1990	10	-
Subfamilia Dirrhopinae	-	-
<i>Dirrhope</i> Foerster, 1861	-	-
Subfamilia Doryctinae	-	-
<i>Acanthorhogas</i> Szépligeti, 1906	1	-
<i>Achterbergia</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Acrophasmus</i> Enderlein, 1912	10	-
<i>Aivalykus</i> Nixon, 1838	4	-
<i>Aphelopsia</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Araucania</i> Marsh, 1993	2	-
<i>Atopodoryctes</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Binarea</i> Brullé, 1846	4	-
<i>Bohartiellus</i> Marsh, 1983	2	-
<i>Caingagia</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Callihormius</i> Ashmead, 1900	7	-
<i>Coiba</i> Marsh, 1993	3	-
<i>Curtisella</i> Spinola, 1853	6	-
<i>Cyphodoryctes</i> Marsh, 1997	1	-
<i>Dendrosoter</i> Wesmael, 1838	6	-
<i>Donquickeia</i> Marsh, 1997	2	-
<i>Doryctes</i> Haliday, 1836	100	-
<i>Ecphyloides</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Ecphylus</i> Foerster, 1862	25	-
<i>Evaniodes</i> Szépligeti, 1901	1	-
<i>Fritziella</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Glyptocolastes</i> Ashmead, 1900	-	-
<i>Guaygata</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Gymnobracon</i> Szépligeti, 1902	3	-
<i>Hecabolus</i> Curtis, 1834	2	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Heerz</i> Marsh, 1993	2	-
<i>Heterospilus</i> Haliday, 1836	-	-
<i>Histeromeroides</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Holcobracon</i> Cameron, 1905	4	300
<i>Hybodoryctes</i> Szépligeti, 1906	2	-
<i>Janzenia</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Johnsonius</i> Marsh, 1993	3	-
<i>Labania</i> Hedqvist, 1963	1	-
<i>Leluthia</i> Cameron, 1887	3	-
<i>Liobracon</i> Szépligeti, 1901	20	-
<i>Masonius</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Megaloproctus</i> Shulz, 1906	13	-
<i>Micrommatius</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Mixtec</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Monarea</i> Szépligeti, 1904	3	-
<i>Monolexis</i> Foerster, 1862	8	-
<i>Mononeuron</i> Fischer, 1981	1	-
<i>Nervellius</i> Roman, 1924	4	-
<i>Notiuspathius</i> Matthews & Marsh, 1973	14	-
<i>Odontobracon</i> Cameron, 1887	4	-
<i>Pambolidea</i> Ashmead, 1900	2	-
<i>Osmophila</i> Szépligeti, 1902	3	-
<i>Panama</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Parallorhogas</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Pariodes</i> Fischer, 1981	1	-
<i>Pedinotus</i> Szépligeti, 1902	4	-
<i>Percnobracon</i> Kieffer, 1910	2	-
<i>Psenobolus</i> Reinhard, 1885	3	-
<i>Ptesimogaster</i> Marsh, 1965	3	-
<i>Rhanconotus</i> Ruthe, 1854	75	-
<i>Rhoptocentroides</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Semirhytus</i> Szépligeti, 1902	2	-
<i>Sericobracon</i> Shaw, 1985	2	-
<i>Sharkeyella</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Shawius</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Spathius</i> Nees, 1818	-	-
<i>Stenocorse</i> Marsh, 1968	1	-
<i>Tarasco</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Trigonophasmus</i> Enderlein, 1912	8	-
<i>Tripteria</i> Enderlein, 1912	1	-
<i>Verae</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Waitaca</i> Marsh, 1993	1	-
<i>Whartoni</i> Marsh, 1993	2	-
<i>Whitfieldiellus</i> Marsh, 1997	1	-
Subfamilia Euphorinae	-	-
<i>Aridelus</i> Marshall, 1887	4	-
<i>Bracteodes</i> de Saeger, 1946	1	-
<i>Centistes</i> Haliday, 1835	7	-
<i>Centistina</i> Enderlein, 1912	-	-
<i>Centistoides</i> van Achterberg, 1992	1	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Chrysopophthours</i> Goidanich, 1948	4	-
<i>Cosmophorus</i> Ratzeburg, 1848	-	-
<i>Cryptoxilos</i> Viereck, 1911	-	-
<i>Dinocampus</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Euphoriella</i> Ashmead, 1900	-	-
<i>Falcosyntretus</i> Tobias, 1965	1	-
<i>Holdawayella</i> Loan, 1967	-	-
<i>Lecythodella</i> Enderlein, 1912	1	-
<i>Leiophron</i> Nees, 1818	-	-
<i>Litostolus</i> van Achterberg, 1985	4	-
<i>Marshiella</i> Shaw, 1985	2	-
<i>Microctonus</i> Wesmael, 1835	26	-
<i>Orionis</i> Shaw, 1985	2	-
<i>Perilitus</i> Nees, 1818	-	-
<i>Peristenus</i> Foerster, 1862	5	-
<i>Plynops</i> Shaw, 1996	10	-
<i>Pygostolus</i> Haliday, 1833	3	-
<i>Syntretus</i> Foerster, 1862	3	-
<i>Townesilitus</i> Haeselbarth & Loan, 1983	4	-
<i>Wesmaelia</i> Foerster, 1862	-	-
Subfamilia Gnamptodontinae	-	-
<i>Gnamptodon</i> Haliday, 1833	8	-
<i>Pseudognaptodon</i> Fischer, 1964	3	-
Subfamilia Helconinae	-	-
<i>Aliolus</i> Say, 1836	-	-
<i>Baeacis</i> Foerster, 1878	1	-
<i>Diospilus</i> Haliday, 1833	-	-
<i>Eubazus</i> Nees, 1814	-	-
<i>Helcon</i> Nees, 1814	-	-
<i>Nealiolus</i> Mason, 1974	-	120
<i>Schizoprymnus</i> Foerster, 1862	4	-
<i>Topaldios</i> Papp, 1995	2	-
<i>Triaspis</i> Haliday, 1835	-	100
<i>Urosigalphus</i> Ashmead, 1888	-	100
<i>Vadum</i> Mason, 1987	1	-
<i>Wroughtonia</i> Cameron, 1899	-	-
Subfamilia Homolobinae	-	-
<i>Charmontia</i> van Achterberg, 1979	1	-
<i>Charmon</i> Haliday, 1833	20	-
<i>Exasticolus</i> van Achterberg, 1979	3	-
<i>Homolobus</i> Foerster, 1862	12	-
Subfamilia Hormiinae	-	-
<i>Acrisis</i> Foerster, 1862	2	-
<i>Allobracon</i> Gahan, 1915	11	-
<i>Aspilodemon</i> Fischer, 1966	7	-
<i>Cantharactonus</i> Viereck, 1912	3	-
<i>Chremylus</i> Haliday, 1833	1	-
<i>Colastes</i> Haliday, 1833	-	-
<i>Hormius</i> Nees, 1818	18	-
<i>Hydrangeocola</i> Brethes, 1927	13	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Lysitermus</i> Foerster, 1862	2	-
<i>Monitoriella</i> Hedqvist, 1963	5	-
<i>Oncophanes</i> Foerster, 1862	8	-
<i>Pambolus</i> Haliday, 1836	2	-
<i>Parahormius</i> Nixon, 1940	5	-
<i>Rhysipolis</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Shawiana</i> Achterberg, 1983	2	-
<i>Xenarcha</i> Foerster, 1862	1	-
<i>Xenosternum</i> Muesebeck, 1935	1	-
Subfamilia Ichneutinae	-	-
<i>Hebichneutes</i> Sharkey & Wharton, 1994	4	-
<i>Helconichia</i> Sharkey & Wharton, 1994	sa	-
<i>Lispixys</i> Mason, 1994	2	-
<i>Masonbeckia</i> Sharkey & Wharton, 1994	6	-
<i>Muesonia</i> Sharkey & Wharton, 1994	3	-
<i>Oligoneurus</i> Szépligeti, 1902	2	-
<i>Paroligoneurus</i> Muesebeck, 1931	11	-
<i>Proterops</i> Wesmael, 1835	3	-
Subfamilia Macrocentrinae	-	-
<i>Austrozele</i> Roman, 1910	-	-
<i>Dolichozele</i> Viereck, 1911	-	-
<i>Hymenochaonia</i> Dalla Torre, 1898	5	-
<i>Macrocentrus</i> Curtis, 1833	40	-
Subfamilia Masoninae	-	-
<i>Masona</i> van Achterberg, 1995	-	-
Subfamilia Mendesellinae	-	-
<i>Epsilogaster</i> Whitfield & Mason, 1994	1	-
<i>Mendesella</i> Whitfield & Mason, 1994	1	-
Subfamilia Meteorideinae	-	-
<i>Meteoridea</i> Ashmead, 1900	-	-
Subfamilia Meteorinae	-	-
<i>Meteorus</i> Haliday, 1835	47	-
<i>Zele</i> Curtis, 1832	7	-
Subfamilia Microgastrinae	-	-
<i>Alphomellon</i> Mason, 1981	-	-
<i>Apanteles</i> Foerster, 1862	-	1000
<i>Austrocotesia</i> Austin & Dangerfield, 1992	1	-
<i>Choeras</i> Mason, 1981	-	-
<i>Clarkinella</i> Mason, 1981	-	-
<i>Cotesia</i> Cameron, 1891	-	-
<i>Dasylogaster</i> Muesebeck, 1958	-	-
<i>Deuterixys</i> Mason, 1981	-	-
<i>Diolcogaster</i> Ashmead, 1900	-	-
<i>Distatrix</i> Mason, 1981	-	-
<i>Dolichogenidea</i> Viereck, 1911	-	-
<i>Exix</i> Mason, 1981	-	-
<i>Fornicia</i> Brullé, 1846	-	-
<i>Glyptapanteles</i> Ashmead, 1904	-	-
<i>Hypomicrogaster</i> Ashmead, 1898	-	-
<i>Iconella</i> Mason, 1981	-	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Illidops</i> Mason, 1981	-	-
<i>Larissimus</i> Nixon, 1965	-	-
<i>Lathrapanteles</i> Williams, 1985	-	-
<i>Microplitis</i> Foerster, 1862	-	-
<i>Papanteles</i> Mason, 1981	-	-
<i>Parapanteles</i> Ashmead, 1900	-	-
<i>Pholetesor</i> Mason, 1981	-	-
<i>Prasmodon</i> Nixon, 1965	-	-
<i>Promicrogaster</i> Brues & Richardson, 1913	-	-
<i>Protomicroplitis</i> Ashmead, 1898	-	-
<i>Pseudapanteles</i> Ashmead, 1898	-	-
<i>Rasivalva</i> Mason, 1981	-	-
<i>Rhygoplitis</i> Mason, 1981	-	-
<i>Sathon</i> Mason, 1981	-	-
<i>Sendaphne</i> Nixon, 1965	-	-
<i>Snellenius</i> Westwood, 1882	-	-
<i>Venanides</i> Mason, 1981	-	-
<i>Venanus</i> Mason, 1981	-	-
<i>Wilkinsonellus</i> Mason, 1981	-	-
<i>Xanthapanteles</i> Whitfield, 1995	1	-
<i>Xanthomicrogaster</i> Cameron, 1911	-	-
<i>Xenogaster</i> Mason, 1981	-	-
Subfamilia Miracinae	-	-
<i>Mirax</i> Haliday, 1833	-	-
Subfamilia Opiinae	-	-
<i>Biosteres</i> Foerster, 1862	20	-
<i>Diachasmimorpha</i> Viereck, 1913	5	-
<i>Doryctobracon</i> Enderlein, 1920	14	-
<i>Eurytenes</i> Marshall, 1862	1	-
<i>Fopius</i> Wharton, 1987	-	-
<i>Opius</i> Wesmael, 1835	400	-
<i>Psytalia</i> Walker, 1860	1	-
<i>Utetes</i> Foerster, 1862	35	-
Subfamilia Orgilinae	-	-
<i>Antestrix</i> van Achterberg, 1987	2	-
<i>Bentonia</i> van Achterberg, 1992	2	-
<i>Orgilus</i> Haliday, 1833	120	-
<i>Podorgilus</i> van Achterberg, 1994	1	-
<i>Stantonia</i> Ashmead, 1904	5	-
Subfamilia Rogadinae	-	-
<i>Aleiodes</i> Wesmael, 1838	-	200
<i>Bulborogas</i> van Achterberg, 1995	2	-
<i>Choreborogas</i> Whitfield, 1990	8	-
<i>Clinocentrus</i> Haliday, 1833	3	-
<i>Cystomastax</i> Szépligeti, 1904	6	-
<i>Macrostromion</i> Szépligeti, 1900	1	-
<i>Polystenidea</i> Viereck, 1911	2	-
<i>Rogas</i> Nees, 1818	-	150
<i>Stiropius</i> Cameron, 1911	17	-
<i>Tetrasphaeropyx</i> Ashmead, 1888	1	-

Taxón <i>Taxon</i>	No. Especies descritas <i>No. of described species</i>	No. Especies estimadas <i>No. of estimated species</i>
<i>Yelicones</i> Cameron, 1887	5	-
Subfamilia Sigalphinae	-	-
<i>Psephalanus</i> Szépligeti, 1902	-	-
<i>Sigalphus</i> Latreille, 1802	-	-
Subfamilia Ypsistocerinae	-	-
<i>Embobracon</i> van Achterberg, 1995	1	-
<i>Termitobracon</i> Brues, 1923	1	-
<i>Ypsistocerus</i> Cushman, 1923	2	-

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Se presenta una lista de los géneros de Braconidae conocidos para el Neotrópico y Colombia con referencias e información adicional sobre su biología. La distribución en el Neotrópico se basa principalmente en Wharton *et al.* (1997) y Shaw (1995). Se considera la región neotropical en sentido amplio ya que es un grupo muy poco estudiado y los límites de su distribución al nivel de género no son claros; algunas veces sólo se menciona el país de origen del tipo. La lista de géneros para Colombia es preliminar de acuerdo con la distribución conocida por región natural. Los registros marcados con asterístico (*), son nuevos hallazgos taxonómicos para el Neotrópico y/o Colombia. Adicionalmente se presentan referencias, algunas de ellas indican el nombre del género entre paréntesis cuando ha sido sinonimizado (para más detalles consultar apéndice de listado sinonímico). Igualmente se incluye información sobre su biología y sobre su hospedero cuando se conoce. (Endo) Endoparasoide; (Ecto) Ectoparasoide; (K) Koinobionte; (I) Idiobionte y (D) Desconocida. En la columna Distribución Neotropical aparecen abreviaturas ne= Neotrópico, sa= Sudamérica, Cam= Centroamérica, ica= islas del caribe y rd= República Dominicana.

This checklist shows the known genera of Braconidae that occur in Colombia and the Neotropical Region and includes additional information and references on their biology. Neotropical distribution records are mostly based on Wharton et al. (1997) and Shaw (1995). The Neotropical Region is regarded on its broad sense since this group has been poorly studied and the distribution boundaries are not clear; some of the distribution records make reference to the country where the type specimen was found. The genera checklist for Colombia is preliminary according to the known distributions per natural region. Distributions with an asterisk () are new findings for the Neotropics and/or Colombia. The checklist also includes references, some of them showing in parenthesis the former name used at the time of the study, but that has become a synonym (for details consult the appendix containing the synonymic list). Likewise, host information and notes on the biology are included: (Endo) endoparasitoid; (Ecto) ectoparasitoid; (K) Kionobiont; (I) Idiobiont and (D) Unknown. Other abbreviations appear under Neotropical Distribution: ne = Neotropics, sa = South America, cam = Central America, ica = Caribbean Islands and rd = Dominican Republic.*

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
ADELIINAE					
<i>Adelius</i> Haliday, 1833	ne		Whitfield & Wagner 1991	Lepidoptera	Endo D
<i>Paradelius</i> de Saeger, 1942	cam		Whitfield 1989	Lepidoptera	Endo D
AGATHIDINAE					
<i>Aerophilus</i> Szépligeti, 1902	sa		Sharkey 1992	D	Endo K
<i>Alabagrus</i> Enderlein, 1920	ne ori pac	amz and car	Sharkey 1988	Pyralidae	Endo K
<i>Bassus</i> Fabricius, 1804	ne	and car ori pac	Sharkey 1985	Gelechiidae, Noctuidae, Pyralidae, Tortricidae, Tineidae, Coleophoridae	Endo K

Taxón Taxon	Distribución Neotropical Neotropical Distribution	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference	Hospedero Host	Biología Biology
<i>Coccygidium</i> de Saussure, 1892	ne	amz and car ori	Sharkey 1992		Endo K
<i>Crassomicrodus</i> Ashmead, 1900	ne		Sharkey 1992	Noctuidae	Endo K
<i>Cremmops</i> Foerster, 1862	ne	and car	Berta de Fernández 1998, Marsh 1961	Pyralidae	Endo K
<i>Dichelosus</i> Szépligeti, 1902	cam sa	amz and ori pac	Sharkey 1992	D	Endo K
<i>Earinus</i> Wesmael, 1837	sa	and pac	Sharkey 1992	Gracillariidae, Tineidae, Noctuidae, Geometridae, Coleophoridae, Tortricidae,	Endo K
<i>Labagathis</i> Enderlein, 1920	sa		Oecophoridae Sharkey 1992	D	Endo K
<i>Liopisa</i> Enderlein, 1920	cam sa	and	Sharkey 1992	D	Endo K
<i>Marjoriella</i> Sharkey, 1983	sa	amz	Sharkey 1983	D	Endo K
<i>Mesocoelus</i> Schulz, 1911	cam sa		van Achterberg 1990	Gracillariidae	Endo K
<i>Pharpa</i> Sharkey, 1986	cam sa	and pac	Sharkey 1986	D	Endo K
<i>Plesiocoelus</i> van Achterberg, 1990	cam sa		van Achterberg 1990	D	Endo K
<i>Sesioctonus</i> Viereck, 1912	cam sa	amz pac car	Briceño 1999	D	Endo K
<i>Trachagathis</i> Viereck, 1912	sa	and	Sharkey 1992	D	Endo K
<i>Zacremnops</i> Sharkey & Warton, 1985	ne	car ori pac	Sharkey 1990	Pyralidae	Endo K
<i>Zamicrodus</i> Viereck, 1912	cam sa	amz ori	Sharkey 1992	D	Endo K
ALYSIINAE					
<i>Alysia</i> Latreille, 1804	me	and	Wharton 1988b	Anthomyiidae, Tephritidae, Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae, Heleomyzidae	Endo K
<i>Alysiasta</i> Wharton, 1980	cam		Wharton 1980	Sarcophagidae	Endo K
<i>Anisocyrtia</i> Foerster, 1862	me		Wharton 1984a; Achterberg 1986	D	Endo K
<i>Aphaereta</i> Foerster, 1862	ne	and	Wharton 1994	Diptera Calliptera	Endo K
<i>Asobara</i> Foerster, 1862	ne	and	Wharton 1984a, 1994	Drosophilidae, Sepsidae, Tephritidae	Endo K
<i>Aspilota</i> Foerster, 1862	ne	and	van Achterberg 1988a; Wharton 1985	Phoridae, Platypezidae	Endo K
<i>Chaenusa</i> Haliday, 1839	ar ch		Griffiths 1964	Ephydriidae	Endo K
<i>Chorebus</i> Haliday, 1833	ne		Griffiths 1964	Agromyzidae, Ephydriidae	Endo K
<i>Coelinus</i> Nees, 1818	me		Wharton 1994	Chloropidae	Endo K
<i>Coloneura</i> Foerster, 1862	me		Griffiths 1964; van Achterberg 1976a	Agromyzidae	Endo K
<i>Cratospila</i> Foerster, 1862	cam sa	and	Wharton 1980	D	Endo K
<i>Dacnusa</i> Haliday, 1833	me ch		Griffiths 1964	Agromyzidae, Drosophilidae	Endo K
<i>Dapsilarthra</i> Foerster, 1862	cam		van Achterberg 1983a, Griffiths 1968a, 1968b	Agromyzidae, Anthomyiidae	Endo K
<i>Dapsildiastema</i> Wharton, 1994	sa		Wharton 1994	D	Endo K
<i>Dinotrema</i> Foerster, 1862	ne		van Achterberg 1988a; Wharton 1985	Phoridae	Endo K
<i>Exotela</i> Foerster, 1862	me		Griffiths 1964, 1966a, 1966b, 1968a	Agromyzidae	Endo K
<i>Gnathopleura</i> Wharton, 1980	ne	amz and	Wharton 1980	Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae	Endo K
<i>Hoplitalysia</i> Ashmead, 1900	me		Wharton 1980	D	Endo K
<i>Idiasta</i> Foerster, 1862	sa	and	Wharton 1980	D	Endo K
<i>Ilatha</i> Fischer, 1975	ne	and	Wharton 1980	D	Endo K
<i>Mesocrina</i> Foerster, 1862	me		Wharton 1980; van Achterberg 1983a	D	Endo K
<i>Microcrasis</i> Fischer, 1975	cam sa	and	Fischer 1975	Lonchaeidae, Tephritidae	Endo K
<i>Oeonogastra</i> Ashmead, 1900	ne	and	Fischer 1974	Agromyzidae	Endo K
<i>Orthostigma</i> Ratzeburg, 1844	cam		Wharton 1980; van Achterberg 1988a	Phoridae	Endo K

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución <i>Neotropical</i> <i>Neotropical</i> <i>Distribution</i>	Distribución <i>en Colombia</i> <i>Distribution</i> <i>in Colombia</i>	Referencia <i>Bibliográfica</i> <i>Bibliographic</i> <i>Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Pentapleura</i> Foerster, 1862	cam sa	and	Wharton 1980, 1984b	Sphaeroceridae	Endo K
<i>Phaenocarpa</i> Foerster, 1862	ne		Papp 1969	D	Endo K
<i>Symphya</i> Foerster, 1862	me		Rohwer 1914; Griffiths 1964	Agromyzidae	Endo K
<i>Tanycarpa</i> Foerster, 1862	ne		Wharton 1980	Drosophilidae	Endo K
<i>Vachterbergia</i> Warthon, 1994	sa		Wharton 1994	D	Endo K
APHIDIINAE					
<i>Aphidius</i> Nees, 1818	ne	and	Pungerl 1983, 1986	Aphididae, Thelaxidae, Drepanosiphidae	Endo K
<i>Binodoxys</i> Mackauer, 1960	ne		Starý 1995	Aphididae	Endo K
<i>Diaeretiella</i> Starý, 1960	ne		Read <i>et al.</i> 1970	Aphididae	Endo K
<i>Ephedrus</i> Haliday, 1833	ne		Gardenfors 1986; Starý 1995	Aphididae, Drepanosiphidae, Pemphigidae, Anoeciidae	Endo K
<i>Lysiphlebus</i> Foerster, 1862	ne	and pac	Smith 1944; Gardenfors 1986; Starý 1995	Aphididae, Anoeciidae	Endo K
<i>Monoctonus</i> Haliday, 1833	me ch		Gardenfors 1986; Starý 1995	Aphididae, Thelaxidae, Drepanosiphidae	Endo K
<i>Praon</i> Haliday, 1833	ne		Johnson 1987	Aphididae, Lachnidae, Thelaxidae, Drepanosiphidae	Endo K
<i>Pseudopraon</i> Strarý, 1975	me		Starý, 1975	Aphididae	
<i>Pseudephedrus</i> Starý, 1972	ne		Starý 1972, 1976, 1994	Aphididae	Endo K
<i>Quadrictonus</i> Starý & Remaudiere, 1982	me		Starý & Remaudiere 1982; van Achterberg 1989	Aphididae	Endo K
<i>Adialytus</i> Foerster, 1862	me		Marsh 1979a (como subgénero de <i>Lysiphlebus</i>)	Aphididae, Thelaxidae, Drepanosiphidae	
<i>Lysaphidus</i> Smith, 1944	me		Smith 1944; Marsh 1979a	Aphididae	
<i>Trioxys</i> Haliday, 1833	me		Smith 1944; Starý 1981	Aphididae, Thelaxidae, Drepanosiphidae	
APOZYGINAE					
<i>Apozyx</i> Mason, 1978	ch		Mason 1978; Sharkey & Wahl 1992	D	D D
BETYLOBRACONINAE					
<i>Conobregma</i> van Achterberg, 1995	ica rd		van Achterberg 1995b	D	D K
<i>Jannya</i> van Achterberg, 1995	cam sa		van Achterberg 1995b	D	D K
BLACINAE					
<i>Apoblacus</i> van Achterberg, 1976	ch		van Achterberg 1976b, 1988b	D	D D
<i>Blacozona</i> van Achterberg, 1988	ar		van Achterberg 1976b, 1988b	D	D D
<i>Blacus</i> Nees, 1818	ne	and amz car	van Achterberg 1988b	Coleoptera	D D
<i>Chalarope</i> van Achterberg, 1988	ch		van Achterberg 1988b	D	D D
<i>Glyptoblacus</i> van Achterberg, 1995	ho		van Achterberg 1995a	D	D D
<i>Grypokers</i> van Achterberg, 1988	ch		van Achterberg 1988b	D	D D
<i>Mesoxiphium</i> van Achterberg, 1976	ch		van Achterberg 1976b, 1988b	D	D D
<i>Stegnocella</i> van Achterberg, 1976	ch		van Achterberg 1976b, 1988b	D	D D
BRACONINAE					
<i>Alienoclypeus</i> Shenefelt, 1978	me		Mason 1978		
<i>Atanycolus</i> Foerster, 1862	cam sa	and	Shenefelt 1943	Cerambycidae, Buprestidae	Ecto I
<i>Bracon</i> Fabricius, 1804	ne	amz and car ori pac	Muesebeck 1925	Larvas de Lepidoptera, Coleoptera y Diptera	Ecto I

Taxón Taxon	Distribución Neotropical Distribution	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference	Hospedero Host	Biología Biology
<i>Calobracon</i> Szépligeti, 1902	sa	and ori	Shenefelt 1978	D	Ecto I
<i>Cervellus</i> Szepligeti, 1904	sa ica	and	Fahringer 1930	Larvas de Coleoptera	Ecto I
<i>Coeloides</i> Wesmael, 1838	me		Mason 1978	Scolytidae, Curculionidae, Buprestidae	
<i>Compsobracon</i> Ashmead, 1900	ne	amz and car ori pac	Mason 1978; Shenefelt 1978	Pyralidae	Ecto I
<i>Compsobraconoides</i> Quicke, 1989	ne	and car ori pac	Quicke & Sharkey 1989	D	Ecto I
<i>Cyanopterus</i> Haliday, 1835	ne	amz and car ori pac	Quicke & Sharkey 1989	Larvas de Coleoptera y Lepidoptera	Ecto I
<i>Cyclaulacidea</i> Quicke & Delobel, 1995	ne	ori	Quicke & Delobel 1995	Bruchidae y Curculionidae	Ecto I
<i>Cyclaulax</i> Cameron, 1911	ne	and ori pac	Shenefelt 1978	D	Ecto I
<i>Digonogastra</i> Viereck, 1912	ne	amz and car ori pac	Quicke 1988c, 1989a	Larvas de Coleoptera y Lepidoptera	Ecto I
<i>Gnathobracon</i> Costa, 1864	pe		Quicke & Huddleston 1991	D	Ecto I
<i>Gracilbracon</i> Quicke, 1995	ne	and ori pac	Quicke 1995	D	Ecto I
<i>Habrobracon</i> Ashmead, 1895	ne	and	Fischer 1968a	Larvas de Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera	Ecto I
<i>Hemibracon</i> Szépligeti, 1906	cam sa	amz and car ori pac	Shenefelt 1978	D	Ecto I
<i>Lasiophorus</i> Haliday, 1838	ne	and ori	Fahringer 1930; Quicke 1989a	D	Ecto I
<i>Leptobracon</i> Szépligeti, 1901	ne	amz	Fahringer 1930	D	Ecto I
<i>Megabracon</i> Szépligeti, 1906	ne	and ori		D	Ecto I
<i>Megacoeloides</i> Quicke, 1989	pe		Quicke 1989b	D	Ecto I
<i>Myosoma</i> Brullé, 1846	ne	and pac	Mason 1978	Pyralidae	Ecto I
<i>Myosomatoides</i> Quicke, 1994	ne		Quicke 1994	Pyralidae	Ecto I
<i>Palabracon</i> Quicke, 1988	cam sa		Quicke 1988b	Pyralidae	Ecto I
<i>Pheloura</i> van Achterberg, 1989	cam sa		Achterberg 1989	D	Ecto I
<i>Sacirema</i> Quicke, 1995	ne	amz and pac	Quicke 1995	D	Ecto I
<i>Vipiomorpha</i> Tobias, 1962	sa		Tobias 1986		Ecto I
<i>Vipio</i> Latreille, 1804	cam sa	and ori	Wharton & Mason 1991; ICZN 1994	Larvas de Coleoptera y Lepidoptera	Ecto I
CARDIOCHILINAE			Dangerfield <i>et al.</i> 1999		
<i>Cardiochiles</i> Nees, 1818	ne	and car	Dangerfield <i>et al.</i> 1999	Lepidoptera	Endo K
<i>Hansonia</i> Dangerfield, 1996	cam		Dangerfield <i>et al.</i> 1999	Apatelodidae	Endo K
<i>Heteropteron</i> Brullé, 1846	br		Dangerfield <i>et al.</i> 1999	D	Endo K
<i>Neocardiochiles</i> Szépligeti, 1908	su br	amz *	Dangerfield <i>et al.</i> 1999	D	Endo K
<i>Schoenlandella</i> Cameron, 1904	ne		Dangerfield <i>et al.</i> 1999	Lepidoptera	Endo K
<i>Toxoneuron</i> Say, 1836	ne	car	Mao 1945, 1949	Noctuidae	Endo K
<i>Wesmaelella</i> Spinola, 1853	sa		Dangerfield <i>et al.</i> 1999	D	Endo K
CENOCOELIINAE					
<i>Aulacodes</i> Cresson, 1865	ica		van Achterberg 1994a	D	Endo K
<i>Capitoni</i> Brullé, 1846	ne	amz and ori pac	Saffer 1977, 1982; van Achterberg 1994a	Curculionidae	Endo K
<i>Cenocoelius</i> Haliday, 1840	ne	amz and	Saffer 1982;	Curculionidae, Cerambycidae, Buprestidae, Scolytidae	Endo K
<i>Evaniomorpha</i> Szépligeti, 1901	br		van Achterberg 1994a	D	Endo K
<i>Foenomorpha</i> Szépligeti, 1904	su pe		van Achterberg 1994a van Achterberg 1994a	D	Endo K
CHELONINAE					
<i>Ascogaster</i> Wesmael, 1835	ne		Shaw 1983	Tortricidae	Endo K
<i>Chelonus</i> Panzer, 1806	ne	amz and car pac		Gelechiidae, Pyralidae, Noctuidae	Endo K

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Dentigaster</i> Zettel, 1990	cam sa		Zettel 1990a	D	Endo K
<i>Fischeriella</i> Zettel, 1990	sa	amz	Zettel 1990a	D	Endo K
<i>Leptochelonus</i> Zettel, 1990	ch		Zettel 1990a	D	Endo K
<i>Leptodrepana</i> Shaw, 1990	ne	and amz car	Shaw 1983	Plutellidae	Endo K
<i>Microchelonus</i> Szépligeti, 1908	ne		McComb 1968	Lyonetiidae, Gracillaridae, Cosmopterigidae, Gelechiidae, Yponomeutidae, Pyralidae, Tortricidae, Cochyliidae	Endo K
<i>Phanerotoma</i> Wesmael, 1838	ne	and car	Zettel 1989a, 1989b, 1990b, 1991, 1992a, 1992b	Pyralidae, Gellechiidae, Tortricidae	Endo K
<i>Phanerotomoides</i> Zettel, 1990	br		Zettel 1990a	D	Endo K
<i>Pseudophanerotoma</i> Zettel, 1990	ne	and car	Zettel 1990a	D	Endo K
DIRRHOPINAE					
<i>Dirrhope</i> Foerster, 1861	cam		van Achterberg 1984a	D	D D
DORYCTINAE					
<i>Acanthorhogas</i> Szépligeti, 1906	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Achterbergia</i> Marsh, 1993	cam sa	pac	Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Acrophasmus</i> Enderlein, 1912	ne		Marsh 1968; Shenefelt & Marsh 1976	Lyctidae, Bostrichidae	Ecto I
<i>Aivalykus</i> Nixon, 1838	ne		Marsh 1965	Scolytidae	Ecto I
<i>Aphelopsia</i> Marsh, 1993	cam sa		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Araucania</i> Marsh, 1993	sa	ori *	Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Atopodoryctes</i> Marsh, 1993	ica		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Binarea</i> Brullé, 1846	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Bohartiellus</i> Marsh, 1983	cam sa		Marsh 1983b	D	Ecto I
<i>Caingagia</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Callihormius</i> Ashmead, 1900	ne		Marsh 1966	Buprestidae y Cerambycidae	Ecto I
<i>Coiba</i> Marsh, 1993	cam ica	car	Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Curtisella</i> Spinola, 1853	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Cyphodoryctes</i> Marsh, 1997	br		Marsh 1997	D	Ecto I
<i>Dendrosoter</i> Wesmael, 1838	ne		Marsh 1967; Shenefelt & Marsh 1976	Scolytidae	Ecto I
<i>Donquickeia</i> Marsh, 1997	br		Marsh 1997	D	Ecto I
<i>Doryctes</i> Haliday, 1836	ne		Marsh 1969; Shenefelt & Marsh 1976	Larvas de Coleoptera barrenadores de madera	Ecto I
<i>Ecphyloides</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Ecphylus</i> Foerster, 1862	cam		Marsh 1965	Scolytidae, Bostrichidae, Lyctidae	Ecto I
<i>Evaniodes</i> Szépligeti, 1901	br pe	ori	Shenefelt & Marsh 1976; Fischer 1981a	D	Ecto I
<i>Fritziella</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Glyptocolastes</i> Ashmead, 1900	ne		Marsh 1968; Marsh 1993	Bruchidae, Bostrichidae	Ecto I
<i>Guaygata</i> Marsh, 1993	ica		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Gymnobracon</i> Szépligeti, 1902	ne	and	Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Hecabolus</i> Curtis, 1834	ar		Shenefelt & Marsh 1976	Scolytidae, Bostrichidae	Ecto I
<i>Heerz</i> Marsh, 1993	cr br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Heterospilus</i> Haliday, 1836	ne	and pac amz ori	Marsh 1982a, 1982b	Larvas de Coleoptera barrenadores de madera	Ecto I

Taxón Taxon	Distribución Neotropical Neotropical Distribution	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference	Hospedero Host	Biología Biology
<i>Histeromeroides</i> Marsh, 1993	ne		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Holcobracon</i> Cameron, 1905	ica		Marsh 1988	D	Ecto I
<i>Hybodoryctes</i> Szépligeti, 1906	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Janzenia</i> Marsh, 1993	me cr		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Johnsonius</i> Marsh, 1993	cam sa		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Labania</i> Hedqvist, 1963	cam ica		Hedqvist 1963; Wharton 1993b	Formador de agallas en <i>Ficus colubrinae</i>	Ecto I
<i>Leluthia</i> Cameron, 1887	ne		Marsh 1967; Shenefelt & Marsh 1976	Buprestidae	Ecto I
<i>Liobracon</i> Szépligeti, 1901	ne	and	Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Masonius</i> Marsh, 1993	cam		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Megaloproctus</i> Shulz, 1906	ne	and pac	Marsh 1983a	D	Ecto I
<i>Micrommatius</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Mixtec</i> Marsh, 1993	me		Marsh 1993; Belokobyl'skij 1995 (como <i>Hypodoryctes</i>)	D	Ecto I
<i>Monarea</i> Szépligeti, 1904	ne	amz *	Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Monolexis</i> Foerster, 1862	ne	and	Marsh 1965; Shenefelt & Marsh 1976	Lyctidae, Scolytidae	Ecto I
<i>Mononeuron</i> Fischer, 1981	br		Fischer 1981b	D	Ecto I
<i>Nervellius</i> Roman, 1924	ne	amz	Marsh 1988	D	Ecto I
<i>Notiuspathius</i> Matthews y Marsh, 1973	ne	pac	Matthews & Marsh 1973	D	Ecto I
<i>Odontobracon</i> Cameron, 1887	ne	amz ori		Cerambycidae	Ecto I
<i>Osmophila</i> Szépligeti, 1902	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Pambolidea</i> Ashmead, 1900	me		Shenefelt & Marsh 1976	Scolytidae, Bostrichidae	
<i>Panama</i> Marsh, 1993	pn		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Parallorhogas</i> Marsh, 1993	ne		Marsh 1993	Pyralide, Bruchidae, Bostrichidae	Ecto I
<i>Pariodes</i> Fischer, 1981	br		Fischer 1981a	D	Ecto I
<i>Pedinotus</i> Szépligeti, 1902	ne	and	Shenefelt & Marsh 1976	Scolytidae	Ecto I
<i>Percnobracon</i> Kieffer, 1910	ne		Muesebeck 1958; Shenefelt & Marsh 1976	Cecidomyiidae	Ecto I
<i>Percnobraconoides</i> Marsh, 1989	me		Marsh 1989	Bostrichidae	
<i>Psenobolus</i> Reinhard, 1885	cr br		Shenefelt & Marsh 1976; Ramírez & Marsh 1996	D	Ecto I
<i>Ptesimogaster</i> Marsh, 1965	cb		Marsh 1965	D	Ecto I
<i>Rhaconotus</i> Ruthe, 1854	ne		Marsh 1976; Shenefelt & Marsh 1976	Coleoptera barrenadores de tallos	Ecto I
<i>Rhoptocentroides</i> Marsh, 1993	cr br		Marsh 1993; Belokobyl'skij 1995 (como <i>Pseudorhoptocentrus</i>)	D	Ecto I
<i>Semirhytus</i> Szépligeti, 1902	ne		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Sericobracon</i> Shaw, 1985	tt		Shaw & Edgerly 1985	Embidiina	Ecto I
<i>Sharkeyella</i> Marsh, 1993	cam sa	amz	Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Shawius</i> Marsh, 1993	br ar		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Spathius</i> Nees, 1818	ne		Matthews 1970; Shenefelt & Marsh 1976	Coleoptera barrenadores de madera	Ecto I

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Stenocorse</i> Marsh, 1968	ne	and	Marsh 1968; Shenefelt & Marsh 1976	Bruchidae	Ecto I
<i>Tarasco</i> Marsh, 1993	me		Marsh 1993	D	
<i>Trigonophasmus</i> Enderlein, 1912	ne	and pac	Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Tripteria</i> Enderlein, 1912	br		Shenefelt & Marsh 1976	D	Ecto I
<i>Verae</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Waitaca</i> Marsh, 1993	br		Marsh 1993	D	Ecto I
<i>Whartoni</i> Marsh, 1993	cam sa	and	Marsh 1993	Curculionidae	Ecto I
<i>Whitfieldiellus</i> Marsh, 1997	me pn		Marsh 1997	D	Ecto I
EUPHORINAE					
<i>Aridelus</i> Marshall, 1887	ne	ori	Papp 1965	Pentatomidae	Endo K
<i>Bracteodes</i> de Saeger, 1946	cam		Shaw 1985	D	Endo K
<i>Centistes</i> Haliday, 1835	ne	and	Shaw 1995	Curculionidae, Chrysomelidae, Carabidae	Endo K
<i>Centistina</i> Enderlein, 1912	ne		Shaw 1985	D	Endo K
<i>Centistoides</i> van Achterberg, 1992	su		Achterberg 1992a	D	Endo K
<i>Chrysopophthorus</i> Goidanich, 1948	cam sa ica		Mason 1964	Chrysopidae	Endo K
<i>Cosmophorus</i> Ratzeburg, 1848	ica		Shaw 1985	Scolytidae	Endo K
<i>Cryptoxilos</i> Viereck, 1911	ne		Shaw 1985	Scolytidae	Endo K
<i>Dinocampus</i> Foerster, 1862	ne	and	Shaw 1985	Coccinellidae	Endo K
<i>Euphoriella</i> Ashmead, 1900	ne	and	Loan & New 1971	Pscoptera	Endo K
<i>Falcosyntretus</i> Tobias, 1965	ne		Tobias 1965; Shaw 1985	D	Endo K
<i>Holdawayella</i> Loan, 1967	ne		Loan 1967	Tingidae	Endo K
<i>Lecythodella</i> Enderlein, 1912	ne			D	Endo K
<i>Leiophron</i> Nees, 1818	ne		Loan 1974	Miridae	Endo K
<i>Litostolus</i> van Achterberg, 1985	cam		van Achterberg 1985	D	Endo K
<i>Marshiella</i> Shaw, 1985	cam	cam	Shaw 1985	Anthicidae	Endo K
<i>Microctonus</i> Wesmael, 1835	ne	and	Loan 1969	Curculionidae, Chrysomelidae, Carabidae	Endo K
<i>Orionis</i> Shaw, 1985	cam	car and pac amz	Shaw 1987	D	Endo K
<i>Perilitus</i> Nees, 1818	ne	and	Shaw 1985	Curculionidae, Chrysomelidae	Endo K
<i>Peristenus</i> Foerster, 1862	cam		Loan 1974	Miridae	Endo K
<i>Plynops</i> Shaw, 1996	cam sa	pac amz	Shaw 1996	D	Endo K
<i>Pygostolus</i> Haliday, 1833	ne		van Achterberg 1985	Curculionidae	Endo K
<i>Syntretus</i> Foerster, 1862	ne		Marsh 1979b; Shaw 1985	Ichneumonidae, Apidae	Endo K
<i>Townesilitus</i> Haeselbarth & Loan, 1983	ne	and	Haeselbarth y Loan 1983	Chrysomelidae	Endo K
<i>Wesmaelia</i> Foerster, 1862	ne		Shaw 1985, Shaw 1997	Nabidae	
GNAMPTODONTINAE					
<i>Gnamptodon</i> Haliday, 1833	ne		Fischer 1977, Achterberg 1983c	Nepticulidae	D D
<i>Pseudognaptodon</i> Fischer, 1964	ne	and *	Whitfield & Wagner 1991; Fischer 1977	Nepticulidae	D D
HELCONINAE					
<i>Aliolus</i> Say, 1836	co	and	Martin 1956	Cerambycidae, Curculionidae, Mordellidae	Endo K
<i>Baeacis</i> Foerster, 1878	ne	and	Marsh 1979b	Anobiidae, Cerambycidae	Endo K
<i>Diospilus</i> Haliday, 1833	ne		Mason 1968	Anobiidae, Nitidulidae, Curculionidae	Endo K

Taxón Taxon	Distribución Neotropical Neotropical Distribution	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference	Hospedero Host	Biología Biology
<i>Eubazus</i> Nees, 1814	ne	and amz ori car pac	Mason 1974	Curculionidae, Bruchidae	Endo K
<i>Helcon</i> Nees, 1814	ne		Marsh 1979b	Cerambycidae	Endo K
<i>Nealiolus</i> Mason, 1974	ne	and	Marsh 1979b	Curculionidae	Endo K
<i>Schizoprymnus</i> Foerster, 1862	ne	and car		Mordellidae	Endo K
<i>Topaldios</i> Papp, 1995	ar ch		Papp 1995	D	Endo K
<i>Triaspis</i> Haliday, 1835	ne	and ori car pac	Martin 1956	Curculionidae, Bruchidae	Endo K
<i>Urosigalphus</i> Ashmead, 1888	ne	and amz	Gibson 1972a, 1972b, 1974		Endo K
<i>Vadum</i> Mason, 1987	co *	and	Mason 1987	D	Endo K
<i>Wroughtonia</i> Cameron, 1899	co *		van Achterberg 1987a (como <i>Wroughtoniay</i> <i>Helconidea</i>)	Cerambycidae	Endo K
HOMOLOBINAЕ					
<i>Charmon</i> Haliday, 1833	me		van Achterberg 1979	Tortricidae, Gelechiidae, Oecophoridae, Pyralidae	
<i>Charmontia</i> van Achterberg, 1979	ch		van Achterberg 1979	D	
<i>Exasticolus</i> van Achterberg, 1979	cam sa	and amz car ori	van Achterberg 1979	Lasiocampidae	Endo K
<i>Homolobus</i> Foerster, 1862	ne	and amz car ori	van Achterberg 1979	Noctuidae, Geometridae	Endo K
HORMIINAЕ					
<i>Acrisis</i> Foerster, 1862	cam		Belokobyl'skij 1993a; Tobias 1993	D	Ecto I
<i>Allobracon</i> Gahan, 1915	ne		Wharton 1993b, Clark 1965	Lepidoptera, Buprestidae, Chrysomelidae	Ecto I
<i>Aspilodemon</i> Fischer, 1966	cam sa	and	Fischer 1966; Wharton 1988a	D	Ecto I
<i>Cantharactonus</i> Viereck, 1912	cam sa		Whitfield & van Achterberg 1987	Lyonetiidae	Ecto I
<i>Chremylus</i> Haliday, 1833	ch		Belokobyl'skij 1987a, 1987b, 1993a, 1993b; Wharton 1993b	Coleoptera	
<i>Colastes</i> Haliday, 1833	me br		Belokobyl'skij & Tobias 1986; van Achterberg 1983b	Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera	Ecto I
<i>Hormius</i> Nees, 1818	ne	and amz car ori	Hedqvist 1963; Wharton 1993b; Infante <i>et al.</i> 1995	Gelechiidae, Tortricidae, Coleophoridae	Ecto I
<i>Hydrangeocola</i> Brethes, 1927	ch co	and *	Wharton 1988a, 1993b, Fischer 1968b (como <i>Kephalosema</i>)	Formador de agallas en <i>Hydrangea</i>	Ecto I
<i>Lysitermus</i> Foerster, 1862	cam ica		Wharton 1993b	Psychidae	Ecto I
<i>Monitoriella</i> Hedqvist, 1963	cam sa		Hedqvist 1963; Wharton 1993b; Infante <i>et al.</i> 1995	Formador de agallas en <i>Philodendron</i>	Ecto I
<i>Oncophanes</i> Foerster, 1862	me		Belokobyl'skij 1993a, 1993b	Tortricidae	
<i>Pambolus</i> Haliday, 1836	cam sa	and amz car pac	Belokobyl'skij 1986, 1987a, 1987b, 1993a, 1993b	Buprestidae y Chrysomelidae	Ecto I
<i>Parahormius</i> Nixon, 1940	cam		Wharton 1993b	Coleophoridae, Cosmopterygidae, Gelechiidae y Lyonetiidae	Ecto I
<i>Proacrisis</i> Tobias, 1983	me		Tobias 1983; Belokobyl'skij 1993a, 1993b	D	

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Rhysipolis</i> Foerster, 1862	me		Belokobyl'skij & Tobias 1986; Belokobyl'skij 1993a, 1993b	Gracillariidae	
<i>Shawiana</i> Achterberg, 1983	me br		Shaw & Huddleston 1991; Belokobyl'skij 1993a (como <i>Colastes</i>)	Tenthredinidae	
<i>Xenarcha</i> Foerster, 1862	me		Shaw 1983; van Achterberg 1983b	Tenthredinidae	
<i>Xenosternum</i> Muesebeck, 1935	me		Belokobyl'skij 1993a, 1993b; van Achterberg 1983b	Gelechiidae, Cosmopterygidae, Gracillariidae	
ICHNEUTINAE					
<i>Hebichneutes</i> Sharkey & Wharton, 1994	cam sa		Sharkey & Wharton 1994	D	Endo K
<i>Helconichia</i> Sharkey & Wharton, 1994			Sharkey & Wharton 1994	D	Endo K
<i>Lispixys</i> Mason, 1994	ne		Mason 1969, 1991; Sharkey & Wharton 1994		Endo K
<i>Masonbeckia</i> Sharkey & Wharton, 1994	cam sa		Sharkey & Wharton 1994	Argidae	Endo K
<i>Muesonia</i> Sharkey & Wharton, 1994	ne		Sharkey & Wharton 1994	D	Endo K
<i>Oligoneurus</i> Szépligeti, 1902	ne		Whitfield & Wagner 1991; Sharkey & Wharton 1994	Lyonetiidae	Endo K
<i>Paroligoneurus</i> Muesebeck, 1931	ne		Whitfield & Wagner 1991; Sharkey & Wharton 1994	Nepticulidae	Endo K
<i>Proterops</i> Wesmael, 1835	ne		Whitfield & Wagner 1991; Sharkey & Wharton 1994	Argidae	Endo K
MACROCENTRINAE					
<i>Austrozele</i> Roman, 1910	cam sa		Mason 1977	Geometridae	Endo K
<i>Dolichozele</i> Viereck, 1911	ne	amz and ori	van Achterberg 1993	Arctiidae	Endo K
<i>Hymenochaonia</i> Dalla Torre, 1898	cam sa	and ori	van Achterberg 1993	Pyralidae, Tortricidae	Endo K
<i>Macrocentrus</i> Curtis, 1833	ne		Muesebeck 1932	Pyralidae, Tortricidae	Endo K
MASONINAE					
<i>Masona</i> van Achterberg, 1995	br co	amz *	van Achterberg 1995b	D	D D
MENDESELLINAE					
<i>Epsilogaster</i> Whitfield & Mason, 1994	cam sa		Whitfield & Mason 1994	D	D D
<i>Mendesella</i> Whitfield & Mason, 1994	sa	ori *	Whitfield & Mason 1994	D	D D
METEORIDEINAE					
<i>Meteoridea</i> Ashmead, 1900	ne		van Achterberg 1990	Larvas de Lepidoptera	Endo K
METEORINAE					
<i>Meteorus</i> Haliday, 1835	ne	and car ori amz	Huddleston 1980, 1983	Larvas de Coleoptera y Lepidoptera	Endo K
<i>Zelee</i> Curtis, 1832	cam sa	and pac	Mason 1973; van Achterberg 1979, 1984b	Larvas de Lepidoptera	Endo K

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
MICROGASTRINAE					
<i>Alphomellon</i> Mason, 1981	ne	and amz	Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Hesperiidae	Endo K
<i>Apanteles</i> , Foerster, 1862		and car ori pac	Muesebeck 1920, 1958; Nixon 1965, Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Austrocotesia</i> Austin & Dangerfield, 1992	cam sa		Austin & Dangerfield 1992	D	Endo K
<i>Choeras</i> Mason, 1981	ne		Nixon 1965 (como grupo de <i>Apanteles</i> , <i>Hypomicrogaster</i> y <i>Promicrogaster</i>); Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Clarkinella</i> Mason, 1981	ne		Mason 1981	D	Endo K
<i>Cotesia</i> Cameron, 1891	ne	and ori	Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Nixon 1965 (como grupo <i>glomeratus</i> de <i>Apanteles</i>); Papp 1986a, 1986b, 1987 (como grupo <i>glomeratus</i> de <i>Apanteles</i>)	Lepidoptera	Endo K Endo K
<i>Dasylygon</i> Muesebeck, 1958	sa		Nixon 1965	Sesiidae, Thyrididae	Endo K
<i>Deuterixys</i> Mason, 1981	ne		Whitfield 1985	Bucculatricidae, Lyonetiidae	Endo K
<i>Diolcogaster</i> Ashmead, 1900	ne		Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Distatrix</i> Mason, 1981	ne		Nixon 1965 (como grupo <i>formosus</i> de <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Dolichogenidea</i> Viereck, 1911	ne	and pac	Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Exix</i> Mason, 1981	ne		Mason 1981	Noctuidae	Endo K
<i>Fornicia</i> Brullé, 1846	ne	and	Papp 1980; Mason 1981; Austin 1987	Limacodidae	Endo K
<i>Glyptapanteles</i> Ashmead, 1904	ne	and	Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Pyraloidea	Endo K
<i>Hypomicrogaster</i> Ashmead, 1898	ne	and	Nixon 1965	Lepidoptera	Endo K
<i>Iconella</i> Mason, 1981	ne	and	Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Nixon 1965 (como grupo <i>sundanus</i> y <i>merula</i> de <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Illidops</i> Mason, 1981	ne		Mason 1981; Wharton 1983	Psychidae, Pyralidae, Scythrididae	Endo K
<i>Larissimus</i> Nixon, 1965	ne		Penteado-Diaz 1997; Mason 1981	Arctiidae	Endo K
<i>Lathrapanteles</i> Williams, 1985	ne		Williams 1985	Noctuidae	Endo K
<i>Microplitis</i> Foerster, 1862	ne	and	Muesebeck 1922; Nixon 1968; Papp 1984; Austin & Dangerfield 1993	Noctuidae, Sphingidae	Endo K
<i>Papanteles</i> Mason, 1981	ne		Nixon 1965 (como el grupo <i>virbius</i> de <i>Hypomicrogaster</i>); Mason 1981	D	Endo K

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Parapanteles</i> Ashmead, 1900	ne		Mason 1981	Noctuidae, Notodontidae	Endo K
<i>Pholetesor</i> Mason, 1981	sa	and	Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Prasmodon</i> Nixon, 1965	sa		Mason 1981	D	Endo K
<i>Promicrogaster</i> Brues & Richardson, 1913	ne	and	Mason 1981	D	Endo K
<i>Protomicroplitis</i> Ashmead, 1898	ne	and	Muesebeck 1922; Mason 1981	Noctuidae	Endo K
<i>Pseudapanteles</i> Ashmead, 1898	ne		Muesebeck 1920 (como <i>Apanteles</i>); Nixon 1965 (como grupo <i>sesiae</i> y <i>annulicornis</i>); Mason 1981	Gelechiidae	Endo K
<i>Rasivalva</i> Mason, 1981	ne		Mason 1981	Geometridae, Noctuidae, Arctiidae	Endo K
<i>Rhygoplitis</i> Mason, 1981	ne	and	Muesebeck 1920 (como <i>Panteles</i>); Nixon 1968 (como <i>Microgaster</i>); Mason 1981		Endo K
<i>Sathon</i> Mason, 1981	ne		Williams 1988	Lepidoptera	Endo K
<i>Sendaphne</i> Nixon, 1965	ne	amz	Nixon 1965; Mason 1981		Endo K
<i>Snellenius</i> Westwood, 1882	ne		Austin & Dangerfield 1993	Noctuidae, Sphingidae	Endo K
<i>Venanides</i> Mason, 1981	ne		Nixon 1965 (como grupo <i>congoensis</i> de <i>Apanteles</i>); Mason 1981	Pyraloidea, Tortricoidea	Endo K
<i>Venanus</i> Mason, 1981	sa	and	Mason 1981	Lepidoptera	Endo K
<i>Wilkinsonellus</i> Mason, 1981	ne		Nixon 1965 (como grupo <i>daira</i> y <i>henicopus</i> de <i>Panteles</i>); Mason 1981	D	Endo K
<i>Xanthapanteles</i> Whitfield, 1995	ar		Whitfield 1995	D	Endo K
<i>Xanthomicrogaster</i> Cameron, 1911	ne		Mason 1981	D	Endo K
<i>Xenogaster</i> Mason, 1981	cam sa		Nixon 1965 (como grupo <i>Insolens</i> de <i>Apanteles</i>); Mason 1981	D	Endo K
MICROTYPINAE					
<i>Neomicrotypus</i> van Achterberg, 1992	ch		van Achterberg 1992b	D	
MIRACINAE					
<i>Mirax</i> Haliday, 1833	ne	and	Whitfield & Mason 1994	D	Endo K
OPIINAE					
<i>Biosteres</i> Foerster, 1862	me		Wharton 1987, 1988a	Anthomyiidae	
<i>Diachasmimorpha</i> Viereck, 1913	me		Pemberton & Willard 1918a, 1918b; Ramadan <i>et al.</i> 1989a, 1989b	Tephritidae	
<i>Doryctobracon</i> Enderlein, 1920	ne	and	Fischer 1977; Wharton 1988a; Marsh 1979b	Tephritidae	Endo K
<i>Eurytenes</i> Marshall, 1862	me		Fischer 1972; Wharton 1988a	Agromyzidae	

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Hospedero <i>Host</i>	Biología <i>Biology</i>
<i>Fopius</i> Wharton, 1987	cr		Wharton 1987; van Achterberg & Maeto 1990	Tephritidae	
<i>Opius</i> Wesmael, 1835	ne	and car	Fischer 1977; Marsh 1979b; Wharton 1988a	Agromyzidae, Anthomyiidae, Chloropidae, Drosophilidae, Ephydriidae, Lonchaeidae, Scathophagidae, Tephritidae	Endo K
<i>Psytalia</i> Walker, 1860	cr		Fischer 1971, 1987; Wharton 1988a	Tephritidae	
<i>Utetes</i> Foerster, 1862	ne	and	Wharton 1988a	Tephritidae	Endo K
ORGILINAE					
<i>Antestrix</i> van Achterberg, 1987	ch		van Achterberg 1987b	D	
<i>Bentonia</i> van Achterberg, 1992	cam sa	amz and car	van Achterberg 1992c	Noctuidae	Endo K
<i>Orgilus</i> Haliday, 1833	ne	and pac	van Achterberg 1987b	D	Endo K
<i>Podorgilus</i> van Achterberg, 1994	br bo		van Achterberg 1994b	D	Endo K
<i>Stantonia</i> Ashmead, 1904	ne	amz and	van Achterberg 1987b	Tortricidae, Pyralidae	Endo K
ROGADINAE					
<i>Aleiodes</i> Wesmael, 1838	ne	amz and car ori	van Achterberg 1991; Shaw <i>et al.</i> 1997	Noctuoidea, Geometroidea, Arctioidea, Sphingoidea	Endo K
<i>Bulborogas</i> van Achterberg, 1995	ne		van Achterberg 1995b	D	Endo K
<i>Choreborogas</i> Whitfield, 1990	cam sa	and	Whitfield 1990; Achterberg 1995b	Lyonetiidae	Endo K
<i>Clinocentrus</i> Haliday, 1833	ne	and	Marsh 1979b	Tortricidae	Endo K
<i>Cystomastax</i> Szépligeti, 1904	ne	car and amz	Shenefelt 1975	D	Endo K
<i>Macrostomion</i> Szépligeti, 1900	cam sa	amz and	van Achterberg 1991; Shaw <i>et al.</i> 1997	D	Endo K
<i>Polystenidea</i> Viereck, 1911	ne		van Achterberg 1995b	Lyonetiidae	Endo K
<i>Rogas</i> Nees, 1818	ne	amz and ori	van Achterberg 1991	Lymacodidae, Zygaenidae, Riodinidae	Endo K
<i>Stiropius</i> Cameron, 1911	ne	and	Whitfield 1988, 1990; van Achterberg 1995b	Lyonetiidae, Gracilariidae	Endo K
<i>Tetrasphaeropyx</i> Ashmead 1888	me		Marsh 1979b	D	
<i>Yelicones</i> Cameron, 1887	ne	and *	Quicke <i>et al.</i> 1996; van Achterberg <i>et al.</i> 1997	Pyralidae	Endo K
SIGALPHINAE					
<i>Psephalanus</i> Szépligeti, 1902	sam		van Achterberg 1992d; Sharkey & Janzen 1995	Noctuidae	Endo K
<i>Sigalphus</i> Latreille, 1802	ne	and amz car ori	van Achterberg 1992d; Sharkey & Janzen 1995	Noctuidae	Endo K
YPSISTOCERINAE					
<i>Embobracon</i> van Achterberg, 1995	pa		van Achterberg 1995b	D	D D
<i>Termitobracon</i> Brues, 1923	pa gf		Brues 1923; van Achterberg 1995b	Termitidae	D D
<i>Ypsistocerus</i> Cushman, 1923	bo		Cushman 1923; van Achterberg 1995b	Termitidae	D D

Agradecimientos / Acknowledgments

Deseo agradecer al Proyecto Diversidad de Insectos en áreas protegidas, desarrollado en conjunto por el Instituto Alexander von Humboldt (IavH), Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN), Universidad de Kentucky (UK), Museo de Historia Natural del condado de los Angeles (LACM) y patrocinado por la National Science Foundation (NSF) DEB 9972024; también agradezco a la Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN) por el apoyo a través de la beca Incentivos que promueve la investigación entomológica en universidades colombianas; agradezco a todas las personas de las colecciones visitadas que permitieron la revisión del material; finalmente agradezco al Dr. Michael Sharkey, Fernando Fernández y Eduardo Flórez por su apoyo incondicional, a los evaluadores del manuscrito y a Diana Carvajal y Claudia Reina por su valiosa ayuda.

I wish to thank the Project Diversity of Insects in Protected Areas, managed through Alexander von Humboldt Institute, (IavH) Special Administrative Unit of National Natural Parks System of Colombia (UAESPNN, Kentucky University (UK), Los Angeles county Museum (LACM and sponsored by the National Science Foundation (NSF) DEB 9972024; I also wish to thank the Entomological Society of Colombia (SOCOLEN) for their support through the scholarship Incentivos that promotes the entomological research in Colombian universities; I thank all the people from the visited collections for allowing the revision of material; and finally I express my gratitude to Dr. Michael Sharkey, Fernando Fernández and Eduardo Flórez for their unconditional support, to evaluators of manuscript and to Diana Carvajal and Claudia Reina for their valuable help.

Literatura Citada / Literature Cited

- Achterberg C. van (1976a) Revisionary notes on the genus *Coloneura* Foerster with description of a new subgenus *Coloneurella*, from the Netherlands (Hym., Braconidae, Alysiinae). *Entomologische Berichten* 36:186-192
- Achterberg C. van (1976b) A revision of the tribe Blacini (Hymenoptera, Braconidae, Helconinae) *Tijdschrift voor Entomologie* 118:159-322
- Achterberg C. van (1979) A revision of the subfamily Zelinae auct. (Hymenoptera, Braconidae) *Tijdschrift voor Entomologie* 122:241-479
- Achterberg C. van (1983a) Revisionary notes on the genera *Dapsilarthra* auct. and *Mesocrina* Foerster (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae) *Tijdschrift voor Entomologie* 126:1-24
- Achterberg C. van (1983b) Revisionary notes on the Palaearctic genera and species of the tribe Exothecini Foerster (Hymenoptera, Braconidae). *Zoologische Mededelingen Leiden* 57:339-355
- Achterberg C. van (1983c) Revisionary notes on the subfamily Gnampodontinae, with description of eleven new species (Hymenoptera, Braconidae) *Tijdschrift voor Entomologie* 126:25-57
- Achterberg C. van (1984a) Essay on the phylogeny of Braconidae (Hymenoptera) *Entomologisk Tidsskrift* 105:41-58
- Achterberg C. van (1984b) Addition to the revision of the genus *Zele* (Hymenoptera: Braconidae) *Entomologische Berichten* 44:110-112
- Achterberg C. van (1985) The genera and subgenera of Centistini, with description of two new taxa from the Nearctic region (Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae) *Zoologische Mededelingen Leiden* 59:348-362
- Achterberg C. van (1986) The Holarctic genus *Anisocyrtia* Foerster (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) *Zoologische Mededelingen* 60:285-297
- Achterberg C. van (1987a) Revision of the European Helconini (Hymenoptera: Braconidae: Helconinae) *Zoologische Mededelingen Leiden* 61:263-285
- Achterberg C. van (1987b) Revisionary notes on the subfamily Orgilinae (Hymenoptera: Braconidae) *Zoologische Verhandelingen Leiden* 242:1-111
- Achterberg C. van (1988a) The genera of the *Aspilota*-group and some descriptions of fungicolous Alysiini from the Netherlands (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) *Zoologische Verhandelingen* 247:1-88
- Achterberg C. van (1988b) Revision of the subfamily Blacinae Foerster (Hymenoptera: Braconidae) *Zoologische Verhandelingen*
- Achterberg C. van (1989) *Pheloura* gen. nov., a neotropical genus with an extremely long pseudo-ovipositor (Hymenoptera: Braconidae) *Ent. Ber. Amst.* V49 n.8 pp 105-108
- Achterbert C. van (1990) Revision of the subtribe Mesocoelina Viereck (Hymenoptera: Braconidae) *Zoologische Mededelingen Leiden* 64:31-57
- Achterberg C. van (1991) Revision of the genera of the Afrotropical and W. Palaearctic Rogadinae Foerster (Hymenoptera: Braconidae). *Zoologische Verhandelingen Leiden* 273:1-102
- Achterberg C. van (1992a) *Centistoides* gen. nov. (Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae) from Suriname *Zoologische Mededelingen Leiden* 66:345-348

- Achterberg C. van (1992b) Revision of the genera of the subfamily Microtypinae (Hymenoptera: Braconidae) *Zoologische Mededelingen Leiden* 66:369-380
- Achterberg C. van (1992c) *Bentonia* gen. nov. (Hymenoptera: Braconidae: Orgilinae) from Brazil *Zoologische Mededelingen* 66: 339-344
- Achterberg C. van (1992d) Revision of the genera of the subfamily Sigalphinae (Hymenoptera: Braconidae), including a revision of the Australian species
- Achterberg C. van (1993) Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae *Zoologische Verhandelingen* 283
- Achterberg C. van (1994a) Generic revision of the subfamily Cenocoeliinae Szépligeti (Hymenoptera: Braconidae) *Zoologische Verhandelingen Leiden* 292:1-52
- Achterberg C. van (1994b) Two new genera of the tribe Orgilini Ashmead (Hymenoptera: Braconidae: Orgilinae) *Zoologische Mededelingen Leiden* 68:173-190
- Achterberg C. van (1995a) *Glyptoblacus* gen. nov. (Hymenoptera: Braconidae: Blacinae) from Honduras *Zool. Med. Leiden* 69 (23):303-306
- Achterberg C. van (1995b) Generic revision of the subfamily Betylobraconinae (Hymenoptera: Braconidae) and other groups with modified fore tarsus. *Zoologische Verhandelingen Leiden* 298:1-242
- Achterberg C. van, K. Maetô (1990) Two new and aberrant species of Braconidae (Hymenoptera) from Japan *Zoologische Mededelingen Leiden* 64:59-70
- Achterberg C van, D.L. Quicke (1992) Phylogeny of the subfamilies of the family Braconidae: a reassessment assessed *Cladistics* 8:237-264
- Achterberg C. van, A.M. Pentead-Dias, D.L.J. Quicke (1997) *Pseudoyelicones* (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) a new genus from Brazil and Costa Rica *Zool. Med. Leiden* 71 (1):1-8
- Austin A.D. (1987) A review of the Braconidae (Hymenoptera) that parasitize Limacodidae in Southeast Asia, particularly those associated with coconut and oil palm pp. 139-184 In: Cock M.J., Godfray H.J., Holloway J.D. (eds) *Slug and Nettle Caterpillars* CAB International, London
- Austin A.D., P. Dangerfield (1992) Synopsis of *Australasina Microgastrinae* (Hymenoptera: Braconidae), with a key to genera and description of new taxa *Invertebrate Taxonomy* 6:1-76
- Austin A.D., P.C. Dangerfield (1993) Systematics of Australian and New Guinean *Microplitis* Foerster and *Snellenius* Westwood (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae), with a review of their biology and host relationships *Invertebrate Taxonomy* 7:1097-1166
- Belokobyl'skij S.A. (1986) A review of the Palaearctic species of the genera *Pambolus* Hal. and *Dimeris* Ruthe (Hymenoptera, Braconidae) *Proceedings of the Zoological Institute Leningrad*, 159:18-37 (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A. (1987a) Structure of the male genitalia in the braconid subfam. Doryctinae (Hymenoptera, Braconidae)- its evolution and significance in classification of the group *Morphological Foundations for Insect Phylogeny* 69:209-219 (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A. (1987b) On the status of the genus *Dolopsidea* Hincks (Hymenoptera, Braconidae, Doryctinae). pp. 73-78. In: Storozheva and Kusakin (eds.) *New Data on Insect Systematics from the Soviet Far East* USSR Academy of Sciences, Vladivostok. (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A. (1993a) On the classification and phylogeny of the braconid wasp subfamilies Doryctinae and Exothecinae (Hymenoptera: Braconidae). Part I. On the classification, 2. *Entomologicheskoe Obozrenie* 72:143-164 (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A. (1993b) On the classification and phylogeny of the braconid wasp subfamilies Doryctinae and Exothecinae (Hymenoptera: Braconidae). Part II. On the phylogeny. *Entomologicheskoe Obozrenie* 72:891-914 (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A., V.I. Tobias (1986) Subfamily Doryctinae. pp. 21-72. In: Tobias V. I. (ed.) *Identification of Insects of European U.S.S.R.* Vol. III, part V. (Hymenoptera: Braconidae) Akademia Nauk, Leningrad. (In Russian)
- Belokobyl'skij S.A. (1995) Main evolutionary transformations of the morphological structures in the subfamilies Doryctinae and Exothecinae (Hymenoptera: Braconidae). Part I. On the classification, 1. *Entomologicheskoe Obozrenie* 71:900-928
- Belshaw R., M. Fitton, E. Herniou, C. Gimeno, D. Quicke (1998) A phylogenetic reconstruction of the Ichneumonioidea (Hymenoptera) based on the D2 variable region of 28S ribosomal RNA *Systematic Entomology* (1998) 23:109-123
- Berta de Fernández D.C. (1998) Contribución al conocimiento del género *Cremnops* Foerster, 1862 (Braconidae, Agathidinae) en la región Neotropical
- Briceño C.J., C. Ruiz (1991) Géneros de Braconidae en la zona de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Biotam* 4 (1):1-13

- Briceño R.A. (1999) Registro preliminar y clave de identificación de los géneros de la subfamilia Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) de Venezuela *Bol. De Ent. Ven.* 14(1):15-25
- Brues C.T. (1923) *Termitobracon*, a termitophilous braconid from British Guiana *Zoologica* 3:427-432
- Calderón M.S., C. Ruiz (1990) Géneros de Ichneumonidae y Braconidae (Hymenoptera) en localidades del sur de Tamaulipas *Biotam* 2(2):38-96
- Clark J.A. (1965) Six new species of the S. American genus *Leurinion* Muesebeck (Hym., Braconidae, Hormiini). *Annals and Magazine of Natural History* 13: 645-660
- Cushman R.A. (1923) A new subfamily of Braconidae (Hym.) from termite nests *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 25:54-55
- Dangerfield P., A. Austin, J. Whitfield (1999) Systematics of the world of Cardiochilinae (Hymenoptera: Braconidae) *Invertebrate Taxonomy* 13:917-976
- Dangerfield P.C., J. Whitfield, M. Sharkey, J. Janzen, I. Mercado (1996) *Hansonia*, a new genus of cardiochiline Braconidae (Hymenoptera) from Costa Rica, with notes on its biology *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 98:592-596
- De Santis L. (1967) *Catálogo de los Himenópteros argentinos de la Serie Parasítica, incluyendo Bethyloidea* Provincia de Buenos Aires Gobernación, Comisión de Investigación Científica, La Plata. 337 pp.
- De Santis L. (1980) *Catálogo de los himenópteros brasileños de la serie parasítica incluyendo Bethyloidea* Edit. Da Universidade Federal do Paraná
- Delfín H., R.A. Wharton (1996) *Listado preliminar de los géneros de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) de Yucatán, México* Mem XXXI Congr. Nal. Entomol. Mérida, Yucatán. pp 170-171
- Delfín H., B. León (1997) Géneros de Braconidae (Hymenoptera) en Yucatán. Algunos elementos para el planteamiento de Patrones de Riqueza *Acta Zool. Mex. (n.s.)* 70:65-77
- Dowton M., A. Austin (1994) Molecular phylogeny of the insect order Hymenoptera: Apocritan relationships *Proc. Natl. Acad. Sci.* 91 9911-9915
- Fahringer J. (1930) Ueber einige suedamerikanischer Braconiden gattungen Wiener *Entomologische Zeitung* 47:19-31
- Fischer M. (1966) *Aspilodemon*, ein neues Opiinn Genus and Brasilien (Hymenoptera, Braconidae) *Entomophaga* 11:161-176
- Fischer M. (1968a) Ueber gezuechtete Raupenwespen (Hymenoptera, Braconidae) *Pflanz Engschutz-Berichte* 37:97-140
- Fischer M. (1968b) *Kephalosema*, ein neues Hormiinen-Genus aus Chile (Hymenoptera, Braconidae) *Polskie Pismo Entomologiczne* 38:791-805
- Fischer M. (1971) *Hym. Braconidae World Opiinae* Index of Entomophagous Insects. Le Francois, Paris. 189
- Fischer M. (1972) Hymenoptera Braconidae (Opiinae I) *Das Tierreich* 91:1-621
- Fischer M. (1974) *Aspilota*-Arten, gezogen aus Phoriden (Hymenoptera, Braconidae, Alysiniinae) *Boletino del Laboratorio di Entomologia Agraria "Filipo Silvestri" di Portici* 31:253-267
- Fischer M. (1975) Taxonomische Untersuchungen an Neotropischen Alysini, besonders olchen ausdem British Museum (Natural History) in London (Hym, Braconidae: Alysiniinae) *Studia Entomologica* 18:127-152
- Fischer M. (1977) Hymenoptera Braconidae (Opiinae II-Amerika) *Das Tierreich* 96:1-1001
- Fischer M. (1981a) Versuch einer systematisschen Gliederung der Doryctinae, insbesondere der Doryctini, und Redeskription nach Material aus den Naturwissenschaftlichen Museum in Budapest (Hymenoptera: Braconidae). *Polkie Pismo Entomologiczne* 51: 41-99.
- Fischer M.(1981b) *Mononeuron*, ein neues Doryctinengen aus Brasilien (Hymenoptera, Braconidae). *Zeitschrift der Arbeitsgenmeinschaft osterreich Entomologen* 33: 47-51
- Fischer M. (1987) Hymenoptera Braconidae Opiinae III-athiopische, orientalische, australische und ozeanische Region *Das Tierreich* 104:1-734
- Gardenfors U. (1986) Taxonomic and biological revision of Palearctic *Ephedrus* Haliday (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) *Entomologica Scandinavica* Supplement 27:1-95
- Gauld I., B. Bolton (1988) *The Hymenoptera* British Museum (Natural History) Oxford University Press, Oxford.
- Gibson L.P. (1972a) Revision of the genus *Urosigalphus* of the United States and Canada (Hymenoptera: Braconidae) *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 8:83-134
- Gibson L.P. (1972b) *Urosigalphus* of Mexico and Central America (Hymenoptera: Braconidae) *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 8:135-157
- Gibson L.P. (1974) South American *Urosigalphus* (Hymenoptera: Braconidae) *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 9:201-226
- Godfray H.C (1994) *Parasitoids* behavioral and evolutionary ecology Princeton University Press
- Griffiths G.C.D. (1964) The Alysiniinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera). I. General questions of taxonomy, biology and evolution *Beitrag zur Entomologie* 14:823-914

- Griffiths G.C.D. (1966a) The Alysiinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera). II. The parasites of *Agromyza* Fallen *Beitrag zur Entomologie* 15:551-605
- Griffiths G.C.D. (1966b) The Alysiinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera). III. The parasites of *Paraphytomyza* Enderlein, *Phytomyza* Hendel and *Phytomyza* Fallen *Beitrag zur Entomologie* 16:775-951
- Griffiths G.C.D. (1968a) The Alysiinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera). V. The parasites of *Liriomyza* Mik and certain small genera of Phytomyzinae *Beitrag zur Entomologie* 18:5-62
- Griffiths G.C.D. (1968b) The Alysiinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera). VI. The parasites of *Cerodontha* Rondani s.l *Beitrag zur Entomologie* 18:63-152
- Haeselbarth E., C. Loan (1983) *Townesilitus*, a new genus for a species group in *Microctonus* (Hymenoptera: Braconidae) *Contributions of the American Entomological Institute* 20:384-387
- Hanson P., I. Gauld (1995) *The Hymenoptera of Costa Rica* Oxford University Press, Nat. Hist. Mus. London
- Hedqvist K.-J. (1963) Notes on Hormiinae with description of new genera and species (Hym., Ichneumonoidea, Braconidae) *Entomologisk Tidskrift* 84:30-61
- Hernández R.J., E. Ruiz C., S.E. Varela R. (1987), Géneros de Ichneumonidae, Braconidae y Vespidae (Hymenoptera) del cañon de la libertad, Victoria Tamaulipas. Mem. XXII Congr. Nal Ent. Cd. Juarez Chih. Mexico pp. 194-195
- Huddleston T. (1980) A revision of the western Palearctic species of the genus *Meteorus* (Hymenoptera: Braconidae) *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)* 41:1-58
- Huddleston T. (1983) *Meteorus* (Hymenoptera: Braconidae) of Australia and New Guinea *Systematic Entomology* 8:393-420
- International Commission on Zoological Nomenclature (ICZN) (1994) Opinion 1758, *Vipio* Latriellae, 1804 (Insecta, Hymenoptera): *Agathis longicauda* Hohenstein, 1853 designated as the type species *Bulletin of Zoological Nomenclature* 51:76-78
- Infante F., P. Hanson, R. Wharton (1995) Phytophagy in the genus *Monitoriella* (Hymenoptera: Braconidae) with description of new species *Annals of the Entomological Society of America* 88:406-415
- Johnson J. (1987) A Revision of the species of *Praon* Haliday in North America and Mexico (Hymenoptera: Aphidiidae) *Annals of the Entomological Society of America* 82:314-324
- Kato M. (1994) Structure, organization, and response of a species rich Parasitoid community to host leafminer population dynamics *Oecologia* 97:17-25
- Labougle J.M. (1980) Análisis sobre la sistemática de la familia Braconidae y su situación actual en México. Tesis de licenciatura UNAM.
- La Salle J., I. Gauld (1991) Hymenoptera and Biodiversity crisis *Redia* 74, 315
- La Salle J., I. Gauld (1993) Hymenoptera: Their Bieversity, and Their impact on the diversity of other organisms in La Salle J., I.Gauld (Eds), *Hymenoptera and Biodiversity* C.A.B. International, UK.
- Loan C.C. (1967) Studies on the taxonomy and biology of the Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae) III. A new Canadian genus and species parasitic on Tingidae (Heteroptera) *Annals of the Entomological Society of America* 60:240-244
- Loan C.C. (1969) A summary of the species of *Microctonus* north of Mexico with five new species *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 71:404-416
- Loan C.C., T. New (1971) An account of the North American species of *Euphoriella* Ashmead with descriptions of seven new species (Hymenoptera: Braconidae, Euphorinae) *Proceedings of the Entomological Society of Ontario* 102:92-108
- Loan C.C. (1974) The North American species of *Leiophron* Nees and *Peristenu* Foerster (Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae) *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 126:207-238
- Lomelí F.J.R., R. Peña (1995) El género *Aphidius* (Hymenoptera: Aphidiidae) Mem XXX Congr. Nal. Entom. Chapingo, Mexico pp 113
- López M.V., (1997) Bracónidos asociados a cultivos en Chapingo, México. Tesis de licenciatura UACH. 75p.
- Mackauer M. (1968) Pars 3 Aphidiidae. pp 1-103 En: Ferrière Ch, Vecht J van der (eds.) *Hymenopterum catalogus*
- Mackauer M., P. Starý (1967) Hymenoptera Ichneumonoidea. World Aphidiidae *Index of Entomophagous Insects* Le Francois, Paris. 195pp.
- Mao Y.T. (1945) Synopsis of the Mexican species of *Cardiochiles* Nees (Hymenoptera: Braconidae) *Pan-Pacific Entomol.* 21:125-134
- Mao Y.T. (1949) The species of ichneumon-flies of the genus *Cardiochiles* occurring in America north of Mexico *Proceedings of the United States National Museum* 99:229-266
- Marsh P.M. (1961) A taxonomic study of the genus *Cremnops* in America north of Mexico (Hymenoptera, Braconidae) *Annals of the Entomological Society of America* 54:851-861
- Marsh P.M. (1965) The Nearctic Doryctinae, I. A review of the subfamily with taxonomic revision of the tribe Hecabolini (Hymenoptera: Braconidae) *Annals of the Entomological Society of America* 58:668-699

- Marsh P.M. (1966) The Nearctic Doryctinae, III. The genus *Callihormius* Ashmed (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 68:240-246
- Marsh P.M. (1967) The Nearctic Doryctinae, IV. Notes on the genus *Dendrosoter* Wesmael and description of one new species (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 69:246-247
- Marsh P.M. (1968) The Nearctic Doryctinae, VI. The genera *Acrophasmus*, *Glyptocolastes*, *Doryctinus*, and new genus *Stenocorse* (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 70:101-113
- Marsh P.M. (1969) The Nearctic Doryctinae, VII. The genus *Doryctes* Haliday (Hymenoptera: Braconidae) *Transactions of the American Entomological Society* 94:379-405
- Marsh P.M. (1976) The Nearctic Doryctinae, X. The genus *Rhaconotus* Ruthe (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society Washington* 78:389-403
- Marsh P.M. (1979a) Family Aphidiidae. pp. 295-313. In: Krombein K.V., Hurd P.D., Smith D.R., Burks B.D (eds) *Catalog of hymenoptera in America North of Mexico* Smithsonian Institution Press, Washington D.C
- Marsh P.M. (1979b) Family Braconidae. pp. 144-295. In: Krombein K.V., Hurd P.D., Smith D.R., Burks B.D (eds) *Catalog of hymenoptera in America North of Mexico*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C
- Marsh P.M. (1982a) Descriptions of two new species of *Heterospilus* (Hymenoptera: Braconidae) *Boletín de Entomología Venezolana* 2:57-60
- Marsh P.M. (1982b) Two new species of *Heterospilus* (Hymenoptera: Braconidae) from Mexico being introduced against the cotton ball weevil, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 84:849-854
- Marsh P.M. (1983a) A taxonomic study of the South American genus *Megaloproctus* Schulz (Hymenoptera: Braconidae: Doryctinae) *Contributions of the American Entomological Institute* 20: 363-380.
- Marsh P.M. (1983b) *Bohartiellus*, a new genus of Doryctinae from South America (Hymenoptera: Braconidae) *Pan-Pacific Entomologist* 59:138-151
- Marsh P.M. (1988) Revision of the tribe Odontobraconini in the Western Hemisphere (Hymenoptera: Braconidae: Doryctinae) *Systematic Entomology* 13:443-464
- Marsh P.M. (1989) Notes on Braconidae (Hymenoptera) associated with jojoba (*Simmondsia chinensis*) and descriptions of new species *Pan-Pacific Entomologist* 65:58-67
- Marsh P.M. (1993) Description of new Western Hemisphere genera of the subfamily Doryctinae (Hymenoptera: Braconidae) *Contributions of the American Entomological Institute* 28(1):1-58
- Marsh P.M. (1997) Replacement names for Western Hemisphere genera of Doryctinae (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 99:586
- Marsh P., R. Shaw, R. Wharton (1987) An identification manual for the North American genera of the family Braconidae (Hymenoptera) *Memoirs of the Entomological Society of Washington* 13:1-98
- Martin J.C. (1956) A taxonomic revision of the Triaspidini braconid wasps of Nearctic America (Hymenoptera) *Canadian Department of Agriculture Publication* 965:1-157
- Mason W.R.M. (1964) The genus *Chrysopophthorus* Goidanich (Hymenoptera: Braconidae) *The Canadian Entomologist* 96:1005-1017
- Mason W.R.M. (1968) New Canadian Braconidae (Hymenoptera) *The Canadian Entomologist* 100:715-728
- Mason W.R.M. (1969) Muesebeckiini, a new tribe of Braconidae (Hymenoptera) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 71:263-278
- Mason W.R.M. (1973) Recognition of *Zemiotes* (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 75:213-215
- Mason W.R.M. (1974) A generic synopsis of Brachistini (Hymenoptera: Braconidae) and recognition of the name *Charmon* Haliday *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 76: 235-246
- Mason W.R.M. (1977) The identity of *Macrocentrus uniformis* Provancher (nec Cresson), description of a sibling species and a possible grooming organ (Hym.: Braconidae) *Naturaliste Canadienne* 103:513-515
- Mason W.R.M. (1978) A synopsis of the Nearctic Braconini, with revisions of Nearctic species of *Coeloides* and *Myosoma* (Hymenoptera: Braconidae) *The Canadian Entomologist* 110:721-768
- Mason W.R.M. (1979) A generic synopsis of Brachistini (Hymenoptera: Braconidae) and recognition of the name *Charmon* Haliday *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 76:235-246
- Mason W.R.M. (1981) The polyphyletic nature of *Apanteles* Foerster (Hymenoptera: Braconidae): a phylogeny and reclassification of Microgastrinae) *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 115:1-147

- Mason W.R.M. (1987) *Vadum*, a new genus of Nearctic Braconidae (Hymenoptera) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 89:325-328
- Mason W.R.M. (1991) A new genus of exodont Ichneutinae (Hymenoptera: Braconidae) *Insecta Mundi* 5:95-99
- Matthews R.W. (1970) A revision of the genus *Spathius* in America north of Mexico (Hymenoptera, Braconidae) *Contributions of the American Entomological Institute* 4(5):1-86
- Matthews R.W. (1974) Biology of Braconidae *Annual Review of Entomology* 19:15-32
- Matthews R.W., P. Marsh (1973) *Notiospathius*, a new Neotropical genus (Hymenoptera: Braconidae) *Journal of the Washington Academy of Sciences* 63:73-75
- McComb C.W. (1968) A revision of the *Chelonus* subgenus *Microchelonus* in North America north of Mexico (Hymenoptera: Braconidae) *University of Maryland Agricultural Experiment Station Bulletin A-149*:1-148
- Muesebeck C.F.W. (1920) A revision of the North American species of the ichneumon-flies belonging to the genus *Apanteles*. *Proceedings of the United States National Museum* 58:483-576
- Muesebeck C.F.W. (1922) A revision of the North American ichneumon-flies belonging to the subfamilies Neoneurinae and Microgasterinae *Proceedings of the United States National Museum* 61:1-76
- Muesebeck C.F.W. (1925) A revision of the parasitic wasps of the genus *Microbracon* occurring in America north of Mexico *Proceedings of the United States National Museum* 67:1-85
- Muesebeck C.F.W. (1932) Revision of the Nearctic ichneumon-flies belonging to the genus *Macrocentrus* *Proceedings of the United States National Museum* 80(2923):1-55
- Muesebeck C.F.W. (1958) New neotropical wasps of the family Braconidae (Hymenoptera) in the U.S. National Museum *Proceedings of the United States National Museum* 107:405-461
- Nixon G.E.J. (1965) A reclassification of the tribe Microgasterini (Hymenoptera: Braconidae) *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology Supplement* 2:1-284
- Nixon G.E.J. (1968) A revision of the genus *Microgaster* Latreille (Hymenoptera: Braconidae) *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 22:33-72
- Papp J. (1965) A monograph of the genus *Aridelus* Marsh (Hymenoptera: Braconidae) *Acta Zoologica Hungaricae* 11:181-201
- Papp J. (1969) A synopsis of the *Phaenocarpa* Foerster species of the Neotropical Region (Hym., Braconidae, Alysiinae) *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 15:379-389
- Papp J. (1980) On the genus *Fornicia* Brulle with two new Oriental species (Hymenoptera, Braconidae, Microgasterinae) *Folia Entomologica Hungarica* 33:305-311
- Papp J. (1984) Palearctic species of *Microgaster* Latreille (= *Microplitis* Foerster) with description of seven new species (Hymenoptera: Braconidae: Microgasterinae) *Entomologische Abhandlungen und Berichten des Staatlichen Museums Tierkunde Dresden* 47:95-140
- Papp J. (1986a) First survey of the *Glabromicroplitis* Papp species of the Holarctic Region, with taxonomical remarks of three *Microgaster* Latreille species (Hymenoptera, Braconidae, Microgasterinae) *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 78:249-253
- Papp J. (1986b) A survey of the European species of *Apanteles* Foerst (Hymenoptera, Braconidae, Microgasterinae), IX. The *glomeratus*- group 1 *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 78:225-247
- Papp J. (1987) A survey of the European species of *Apanteles* Foerst. (Hymenoptera, Braconidae, Microgasterinae), VII. The *glomeratus*- group 2 and the *cultellatus*-group *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 79:207-258
- Papp J. (1995) New diospilinae taxa from the Neotropical region (Hymenoptera, Braconidae, Helconinae) *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 41:103-114
- Pemberton C.E., H.F. Willard (1918a) Interrelations of fruit-fly parasites in Hawaii *Journal of Agricultural Research* 12:285-303
- Pemberton C.E., H.F. Willard (1918b) A contribution to the biology of fruit-fly parasites in Hawaii *Journal of Agricultural Research* 15:419-466
- Pentado-Diaz A.M. (1997) First host record for the genus *Larissimus* (Hymenoptera: Braconidae) *Entomological News* 108:66
- Peña Ch.G., C Ruiz (1993) Distribución de géneros de Braconidae (Hymenoptera) en diversos municipios del estado de Morelos. Mem. XXVII Congr. Nal. Entomol. Universidad de las Americas. Cholula, Puebla.
- Peña Ch.G., C. Ruiz, S Burgos (1992) Braconidae del municipio de Chietla, Puebla. Mem. 1er. Encuentro de Investigadores sobre Entomología en Puebla. Ben. UAP. pp.9

- Pungerl N. (1983) Variability in characters commonly used to distinguish *Aphidius* species (Hymenoptera: Aphidiidae) *Systematic Entomology* 8:425-430
- Pungerl N. (1986) Morphometric and electrophoretic study of *Aphidius* species (Hymenoptera: Aphidiidae) reared from a variety of aphid hosts *Systematic Entomology* 11:327-354
- Quicke D.L.J. (1988a) Reclassification of some Neotropical Braconinae (Hym., Braconidae) *Entomologist's Monthly Magazine* 124:195-199
- Quicke D.L. (1988b) A new genus and species of Braconinae (Hymenoptera: Braconidae) parasitic on *Diatrea* sp. (Lepidoptera: Pyralidae) from Ecuador *Bull. Ent. Res.* 78:15-18
- Quicke D.L.J. (1988c) *Digonogastra*: the correct name for Nearctic *Iphiaulax* of Authors (Hymenoptera, Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 90:196-200
- Quicke D.L.J. (1989a) Reclassification of some New World species of Braconinae (Hym., Braconidae) *Entomologist's Monthly Magazine* 125:119-121
- Quicke D.L. (1989b) A new Neotropical genus and species of Coelogini (Hymenoptera: Braconidae: Braconinae) *Entomologist's Monthly Magazine* 125 pp 9-12
- Quicke D.L.J. (1989c) Further new host records for genera and species of Braconinae (Hym., Braconidae) *Entomologist's Monthly Magazine* 125:199-205
- Quicke D.L.J. (1994) *Myosomatoides* gen. nov. (Hymenoptera: Braconidae), a Neotropical larval parasitoid of stem-boring pests, *Diatraea* *Journal of Hymenoptera Research* 3:227-231
- Quicke D.L.J. (1995) Two new Neotropical genera of Braconinae (Hymenoptera, Braconidae) *Entomologist's Monthly Magazine* 131:223-228
- Quicke D.L. (1997) *Parasitic wasp* Chapman & Hall (eds) London
- Quicke D.L.J., A. Delobel (1995) A new Neotropical braconine (Hym., Braconidae) parasitic on Bruchidae (Col.) *Entomologist's Monthly Magazine* 131:215-222
- Quicke D.L.J., T. Huddleston (1991) The extraordinary genus *Gnathobracon* Costa (Hym., Braconidae), with the description of a new species from Peru *Entomologist's Monthly Magazine* 127:191-195
- Quicke D.L.J., M. Sharkey (1989) A key to and notes on the genera of Braconinae (Hymenoptera: Braconidae) from America north of Mexico with descriptions of two new genera and three new species *The Canadian Entomologist* 121:337-361
- Quicke D.L., M.J.K. Chishti, H.H. Basibuyuk (1996) A revision of the Yelicones species (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) from Central America, with descriptions of sixteen new species
- Quicke D.L., H.H. Basibuyuk, M.G. Fitton, Rasnitsyn (1999) Morphological, paleontological and molecular aspects of ichneumonoid phylogeny (Hymenoptera, Insecta) *Zoologica Scripta* 28 1-2
- Quicke D.L., C. van Achterberg (1990) Phylogeny of the subfamilies of the family Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) *Zoologische Verhandelingen* 258
- Ramadan M.M., Wong T.T.Y., J.W. Beardsley (1989a) Survivorship, potential, and realized fecundity of *Biosteres tryoni* [Hymenoptera: Braconidae], a larval parasitoid of *Ceratitis capitata* [Diptera: Tephritidae] *Entomophaga* 34:291-297
- Ramadan M.M., T.T. Wong, J.W. Jr Beardsley (1989b) Insectary production of *Biosteres tryoni* Cameron (Hymenoptera: Braconidae), a larval parasitoid to *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) *Proceedings of the Hawaiian Entomological Society* 29:41-48
- Ramírez B.W., P.M. Marsh (1996) A review of the genus *Psenobolus* (Hymenoptera: Braconidae) from Costa Rica, an inquiline fig wasp with brachypterous males, with descriptions of two new species *Journal of Hymenoptera Research* 5:64-72
- Rasnitsyn A.P. (1980) Origin and evolution of Hymenoptera *Transactions of the Paleontological Institute of the Academy of Science of the USSR* 174:1-92
- Rasnitsyn A.P. (1998) An outline of evolution of the hymenopterous insects *Oriental Insects* 22:115-145
- Read D., P. Fenny, R. Root (1970) Habitat selection by the aphid parasite *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera: Braconidae) and hyperparasite *Charips brassicae* (Hymenoptera: Cynipidae) *The Canadian Entomologist* 102:1567-1578
- Ronquist F., A. Rasnitsyn, A. Roy, K. Eriksson, M. Lindgren (1999) Phylogeny of the Hymenoptera: A cladistic reanalysis of Rasnitsyn's (1988) data *Zoologica Scripta* 28 (1): 13-50
- Redolfi I. (1994) Diversidad de Braconidae (Hymenoptera) en el Perú *Rev. Per. Ent.* 37:11-22
- Rohwer S.A. (1914) The Nearctic species of the hymenopterous genus *Symphya* Foerster *Entomological News* 25:158-172
- Ruiz C.E., (1993) *Microgastrinae* en localidades de centro y sur de Tamaulipas. Mem. XXVIII Congr. Nal. Entom. Universidad de las Americas Cholula, Puebla
- Saffer B. (1977) A new species of *Cenocoelius* from Costa Rica (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 79
- Saffer B. (1982) A systematic revision of the genus *Cenocoelius* (Hymenoptera, Braconidae) in North America, including Mexico. *Polskie Pismo Entomologiczne* 52:73-167

- Sánchez G.J., J. Romero, S. Ramírez, S. Anaya, J. Cantillo (1998) Géneros de Braconidae del estado de Guanajuato (Insecta:Hymenoptera) *Acta. Zool. Mex.* (n.s.) 74:59-137
- Sharkey M.J., (1983) *Marjoriella* a new tropical genus of Agathidinae (Braconidae: Hymenoptera) *Contrib. Am. Entomol. Inst.* 20 (1):94-100
- Sharkey M. J. (1985) Notes on the genera *Bassus* Fabricius and *Agathis* Latrielle with a description of *Bassus arthurellus* n. sp. (Hymenoptera: Braconidae) *The Canadian Entomologist* 117:1497-1502
- Sharkey M.J. (1986) *Pharpa*, a new genus of Neotropical Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) *Can. Entomol.* 118 (12):123-129
- Sharkey M.J. (1988) A taxonomic revision of *Alabagrus* (Hymenoptera: Braconidae) *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist. Entomol. Ser.)* 57 (2):437 pp.
- Sharkey M.J. (1990) A revision of *Zacremnops* Sharkey and Wharton 1985 (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae) *Proc. Entom. Soc. Wash.* 92:561-570
- Sharkey M.J. (1992) Cladistics and tribal classification of the Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) *Journal of Natural History* 26:425-447
- Sharkey M.J. (1993) Family Braconidae En: Goulet & Huber (eds) *Hymenoptera of the World: an identification guide to families* Research Branch Agriculture Canada
- Sharkey M.J. (2001) Phylogeny of the Hymenoptera: Reanalysing the reanalysis.(En Prensa)
- Sharkey M.J., D. Janzen (1995) Review of the world species of *Sigalphus* (Hymenoptera: Braconidae, Sigalphinae) and Biology of *Sigalphus romeroi*, new species *Journal of Hymenopterorum Catalogus (nova editio)* Dr. W. Junk, The Hague
- Sharkey M.J., D.B. Wahl (1992) Cladistics of the Ichneumonoidea (Hymenoptera) *Journal of Hymenoptera Research* 1:15-24
- Sharkey M.J., R.A. Wharton (1994) A revision of the genera of the world Ichneutinae (Hymenoptera: Braconidae) *Journal of Natural History* 28: 873-912
- Shaw M.R. (1987) *Orionis*, a new genus from Central America, with an analysis of its phylogenetic placement in the tribe Euphorini (Hymenoptera: Braconidae) *Systematic* 12:103-109
- Shaw M.R. (1997) The Costa Rican species of *Wesmaelia* with description of a new species (Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae) *Annals of the Entomological Society of America* 53:542-546
- Shaw M.R., T. Huddleston (1991) Classification and biology of braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae) *Handbooks for the Identification of British Insects* 7(11):1-126
- Shaw S. R. (1983) A Taxonomic study of Nearctic *Ascogaster* and a description of a new genus *Leptodrepana* (Hymenoptera: Braconidae) *Entomography* 2:1-54
- Shaw S.R. (1985) A phylogenetic study of the subfamilies Meteorinae and Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae) *Entomography* 3:277-370
- Shaw S.R. (1995) Family Braconidae pp 431-463 In: Hanson P., I.D. Gauld (eds) *Hymenoptera of Costa Rica* Oxford University Press, Oxford.
- Shaw S.R. (1996) *Plynops*, a peculiar new genus and ten species in the tribe Euphorini (Hymenoptera: Braconidae) *Journal of Hymenoptera Research* 5:166-183
- Shaw S.R, J. Edgerly (1985) A new braconid genus (Hymenoptera) Parasitizing webspinners (Embiidina) in Trinidad *Psyche* 92:505-511
- Shaw S.R., P.M. Marsh, J.C. Fortier (1997) Revision of North American *Aleiodes* Wesmael (part 1): the *pulchripes* Wesmael species-group in the New World (Hymenoptera: Braconidae, Rogadinae) *Journal of Hymenoptera Research* 6(1):10-35
- Shenefelt R.D. (1943) The genus *Atanycolus* Foerster in America north of Mexico *Research Studies of the State Collegue of Washington* 11:51-163
- Shenefelt R.D. (1965) A contribution towards knowledge of the world literature regarding Braconidae *Deittraege zur Entomologie* 15:243-500
- Shenefelt R.D. (1969) Pars. 4 Braconidae I Hybrizoninae, Euphorinae, Cosphorinae, Neoneurinae, Macrocentrinae, pp 1-176 En: Ferrière Ch y Vecht J van der (eds.) *Hymenopterum Catalogus (nova editio)* Dr. W. Junk, The Hague.
- Shenefelt R.D. (1970a) Pars 5 Braconidae II Heliconinae, Calyptinae, Mimagathinae, Triaspininae, pp. 177-306 En: Ferrière Ch y Vecht J van der (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1970b) Pars 6 Braconidae III Agathidinae pp 307-428 En: Ferrière Ch y Vecht J van der (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1972) Pars 8 Braconidae IV Microgastrinae *Apanteles* pp 429-668 en: Vecht J van der y Shenefelt (Eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1973a) Pars 9. Braconidae V Microgastrinae e Ichneutinae pp 669-812 En: Vecht J van der y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1973b) Pars 10. Braconidae VI Cheloninae pp 813-936 En: Ferrière Ch y Vecht J van der y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1974) Pars 11 Braconidae VII Alysiinae pp 937-1113 En: Vecht J van der y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1975) Pars 12 Braconidae VIII Exothecinae, Rogadinae pp 1115-1262 En: Vecht J van der y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*

- Shenefelt R.D. (1978) Pars 15 Braconidae X Braconinae, Gnamthobraconinae, Mesostoinae, Pseudodicrogeniinae, Telengainae, Ypsistocerinae, mas los grupos de Braconidae que no estan ubicados en ninguna subfamilia pp 1425-1872 En: Achterberg, C. van y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D. (1980) Pars 16 Braconidae 11 Introduction, Guide to host manex, Index to braconid names pp 1-384 En: Achterberg, C. van y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Shenefelt R.D., P. Marsh (1976) Pars. 13 Braconidae 9, Doryctinae pp 1263-1424 En: Vecht J van der y Shenefelt (eds.) *Hymenopterum Catalogus*
- Slotz D., J.B. Whitfield (1992) Viruses and virus-like entities in the parasitic Hymenoptera *Journal of Hymenoptera Research*
- Smith C. (1944) The Aphidiinae of North America (Hymenoptera: Braconidae) *Ohio State University, Contributions in Zoology and Entomology* 6:1-154
- Starý P. (1972) New aphid parasites (Hymenoptera: Aphididae) from Cuba *Annales Zoologici, Warszawa* 29:317-322
- Starý P. (1975) *Pseudopraon mindariphagum* gen. n., sp. n. (Hymenoptera: Aphididae) description and life history of a parasite of *Mindarus abietinus* (Homoptera, Mindaridae) in Central Europe *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 72:249-259
- Starý P. (1976) Two new *Pseudoephedrus* Starý Aphid parasites (Hymenoptera: Aphididae) associatede with *Nothophagus* in South America, with notes on continental drift *Entomologica Scandinavica* 7:24-30
- Starý P. (1981) Biosystematical classification of Trioxys Hal. and related genera (Hymenoptera: Aphidiidae) *Bollettino del Laboratorio di Entomología Agraria "Filippo Silvestri"* Portici 38:85-93
- Starý P. (1983) New species and host records of aphid parasitoid from México. *Acta Ent. Bohemoslov.* 80 pp35-48
- Starý P. (1987) Subject bibliography of aphid parasitoids (Hymenoptera: Aphididae) of the world 1758-1982 *Monographs to Applied Entomology* 25:1-101
- Starý P. (1994) Aphid parasitoid fauna (Hymenoptera: Aphididae) of the southern beech (*Nothofagus*) forest *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 29:87-98
- Starý P. (1995) The Aphidiidae of Chile (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Aphidiidae) *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 42:1131-38
- Starý P., G. Remaudiere (1982) New genera, species and host records of aphid parasitoids from México *Ann Soc. Ent. Franc.* (n.s.) 18(1):107-127
- Thompson F.R.M., C. Ruiz (1990) Ichneumonoidea y Vespoidea de la zona centro de Tamaulipas, Mexico *Acta Científica Potosina* 12(1):25-39
- Tobias V.I. (1965) Generic groupings and evolution of parasitic Hymenoptera of the subfamily Euphorinae (Hymenoptera: Braconidae) *Entomologicheskoe Obozrenie* 44:841-865
- Tobias V.I. (1983) Towards an understanding of the genus *Acrisis* Foerster 1862, of the tribe Acrisidini Hellen 1957 (Hymenoptera, Braconidae, Doryctinae). *Trudy Vsesoyuznogo Entomologicheskogo Obshchestva* 65:155-168 (In Russian)
- Tobias V.I. (1986) Subfamily Braconinae pp 94-149 In: Tobias V.I. (ed) *Identification of the Insects of European U.S.S.R. Volume III, Part V. Hymenoptera, Braconidae.* Akademia Nauk, Leningrad (In Russian)
- Tobias V. I. (1993). Towards an understanding of the genus *Acrisis* Foerster, 1862 of the tribe Acrisidini Hellen, 1957 (Hymenoptera, Braconidae, Doryctinae). *Trudy Vsesoyuznogo Entomologicheskogo Obshchestva* 65: 155-168 (In Russian)
- Wharton R.A. (1980) Review of New World Alysini (Hymenoptera: Braconidae) with discussion of generic relationships within the tribe *University of California Publications in Entomology* 88:1-104
- Wharton R.A. (1983) New species of *Illidops* and *Bracon* (Hymenoptera: Braconidae) of potential use in biological control *The Canadian Entomologist* 115:667-672
- Wharton R.A. (1984a) Biology of the Alysini (Hymenoptera: Braconidae), parasitoids of cyclorrhaphous Diptera *Texas Agricultural Experiment Station Technical Monograph* 11:1-39
- Wharton R.A (1984b) The status of certain Braconidae (Hymenoptera) cultured for biological control programs, and description of a new species of *Macrocentrus* *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 86:902-912
- Wharton R.A. (1985) Characterization of the genus *Aspilota* (Hymenoptera: Braconidae) *Systematic Entomology* 10:227-237
- Wharton R.A. (1987) Changes in nomenclature and classification of some opiine Braconidae (Hymenoptera) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 89:61-73
- Wharton R.A. (1988a) Classification of the braconid subfamily Opiinae (Hymenoptera) *Canadian Entomologist* 120:333-360
- Wharton R.A. (1988b) The braconid genus *Alysia* (Hymenoptera): a revision of the subgenus *Anarcha*. *Contributions of the American Entomological Institute* 24:1-69

- Wharton R.A., S.R. Shaw, M.J. Sharkey, D. Wahl, J. Woolley, J. Whitfield, P. Marsh, J.W. Johnson (1992) Phylogeny of the subfamilies of the family Braconidae (Hymenoptera: Braconidae) a reassessment *Cladistics* 8:199-235
- Wharton R.A. (1993a) Bionomics of Braconidae *Ann. Rev. Ent.* 38:121-143
- Wharton R.A. (1993b) Review of the Hormini (Hymenoptera: Braconidae) with a description of new taxa *Journal of Natural History* 27:107-171
- Wharton R.A. (1994) New genera, species, and records of New World Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 96:630-664
- Wharton R.A. (2000) Can Braconid Classification be restructured to facilitate portrayal of relationships? pp. 143-153 In: Austin & Dawton (eds) *Hymenoptera Evolution, Biodiversity and Biological Control* CSIRO Publishing Australia.
- Wharton R.A., P.M. Marsh, M.J. Sharkey (eds) (1997) Manual of the New World genera of the Family Braconidae (Hymenoptera) Spec. Pub. No. 1, *The International Society of Hymenopterists*, Washington D.C.
- Wharton R. A., W.R. Mason (1991) *Vipio* Latrielle, 1804 (Insecta, Hymenoptera): proposed designation of *Agathis longicauda* Boheman, 1853 as the type species *Bulletin of Zoological Nomenclature* 48:45-49
- Wharton R.A, I. Mercado (1989) Patrones preliminares de diversidad de la subfamilia Cardiochilinae (Hymenoptera: Braconidae) para México Mem. XXXI Congr. Nal Entomol. Mérida, Yucatán pp 185
- Whitfield J.B. (1985) The nearctic species of *Deuterixys* Mason (Hymenoptera: Braconidae) *Pan-Pacific Entomologist* 61:60-67
- Whitfield J.B. (1988) Revision of the Nearctic species of the genus *Stiropius* Cameron (=Bucculatriplex Auct.) with the description of a new related genus (Hymenoptera: Braconidae) *Systematic Entomology* 13:373-385
- Whitfield J.B. (1989) Two new species of *Paradelius* (Hymenoptera: Braconidae) from America, with biological notes *Pan-Pacific Entomologist* 64:313-319
- Whitfield J.B. (1990) Phylogenetic review of the *Stiropius* group of genera (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) with description of a new Neotropical genus *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 92:36-43
- Whitfield J.B. (1992) The polyphyletic origin of endoparasitism in the cyclostome lineages of the Braconidae (Hymenoptera) *Systematic Entomology* 17:273-286
- Whitfield J.B. (1995) *Xanthapanteles*, a new genus of Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae) from South America *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 97:879-883
- Whitfield J.B. (1997) Molecular and morphological data suggest a single origin of the polydnviruses among braconid wasp *Naturwissenschaften* 84:1-7
- Whitfield J.B., Achterberg C. van (1987) Clarification of the taxonomic status of the genera *Cantharoctonus* Viereck, *Noserus* Foerster and *Pseudavga* Tobias (Hymenoptera: Braconidae) *Systematic Entomology* 12:509-518
- Whitfield J., D.L. Wagner (1991) Annotated key to the genera of Braconidae (Hymenoptera) attacking leafmining Lepidoptera in the Holarctic region *Journal of Natural History* 25:773-754
- Whitfield J., W.R.M. Mason (1994) Mendesellinae, a new subfamily of braconid wasp (Hymenoptera: Braconidae) with a first review of relationships within the microgastroid assemblage. *Systematic Entomology* 19: 61-76
- Williams D.J.M. (1985) The New World genus *Lathrapanteles* n. gen.: phylogeny and placement in the Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae: Cotesiini) *Canadian Journal of Zoology* 63:1962-1981
- Williams D.J.M. (1988) Classification, phylogeny and zoogeographic studies of species of *Sathon* Mason (Hymenoptera: Braconidae) *Quaestiones Entomologicae* 24:529-639
- Zettel H. (1989a) Beitrage zur kenntnis Neotropischer Arten der Gatuung *Phanerotoma* Wesmael:1 Die *Ph.bilinea*-gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beitrage* 21:317-338
- Zettel H. (1989b) Beitrage zur kenntnis Neotropischer Arten der Gatuung *Phanerotoma* Wesmael:3 Die *Ph.trivittata*-gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beitrage* 21:527-542
- Zettel H. (1990a) Eine Revision der Gattungen der Cheloninae (Hymenoptera, Braconidae) mit Beschreibungen neuer Gatuungen und Arten *Annales Naturhistorisches Museum Wien* 91:147-196
- Zettel H. (1990b) Beitrage zur Kenntnis Neotropischer Arten der Gattung *Phanerotoma* Wesmael: 4. Die *Ph. Fuscovaria*-gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beitrage* 22:3-19
- Zettel H. (1991) Beitrage zur Kenntnis Neotropischer Arten der Gattung *Phanerotoma* Wesmael: 5 Die *Ph. Minuta*-grupe und 6. Die *Ph. Popovi*-gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beitrage* 23:375-385

Zettel H. (1992a) Revision der *Phanerotoma*-Arten Nordamerikas (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beiträge* 24:275-330

Zettel H. (1992b) Beiträge zur Kenntnis Neotropischer Arten der Gattung *Phanerotoma* Wesm. 7. Die *Ph. Atriceps*-gruppe (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) *Linzer Biologische Beiträge* 24:663-669

Anexo / Appendix

Listado Sinonímico / Synonymic List

***Acrisis* Foerster, 1862 =**

Episigalphus Ashmead, 1900
Euchasmus Marshall, 1988

***Acrophasmus* Enderlein, 1912 =**

Concurtsiella Roman, 1924

***Adelius* Haliday, 1833 =**

Anomopterus Rohwer, 1914
Myriola Shestakov, 1932

***Ademon* Haliday, 1833 =**

Analostania Viereck, 1916
Giardinaia De Stephani, 1902

***Agathirsia* Westwood, 1882 =**

Agathona Westwood, 1882
Paragathis Ashmead, 1889

***Agathis* Latreille, 1804**

Aenigmostomus Ashmead, 1900
Cenostomus Foerster, 1862

***Alabagrus* Enderlein, 1920 =**

Astiria Enderlein, 1920
Craspedobothrus Enderlein, 1920
Lyptia Enderlein, 1920

***Aleiodes* Wesm., 1838 =**

Aleirhogas Baker, 1917
Chelonorhogas Enderlein, 1912
Heterogamoides Fullaway, 1919
Heterogamus Wesm., 1838
Hyperstemma Shestakov, 1940
Jiruna Malác, 1941
Leluthinus Enderlein, 1912
Nebartha Walker, 1860
Neorhogas Szépligeti, 1906
Petalodes Wesm., 1838

***Allobracon* Gahan, 1915 =**

Leurinion Muesebeck, 1958

***Alloea* Haliday, 1833 =**

Diaspasta Foerster, 1862
Lamadatha Cameron, 1900

***Allorhogas* Gahan, 1912 =**

Austrodolops Blanchard, 1936
Catolestes Bretes, 1922

***Alysia* Latreille, 1804 =**

Cechenus Illiger, 1807
Goniarcha Foerster, 1862

***Apanteles*, Foerster, 1862 =**

Allapanteles Bretes, 1915
Cecidobracon Kieffer & Joergensen, 1910
Urogaster Ashmead, 1898

***Aphaereta* Foerster, 1862 =**

Atopandrium Graham, 1952
Trichesia Provancher, 1881
Trinaria Provancher, 1886
Trisynaldis Fischer, 1958

***Aphidius* Nees, 1818 =**

Theracmion Holmgren, 1872

***Ascogaster* Wesm., 1835 =**

Cascogaster Baker, 1926

***Aridelus* Marshall, 1887 =**

Arideloides Papp, 1974
Erythrometeorus Cameron, 1911
Helorimorpha Schmiedeknecht, 1907
Scipolabia Enderlein, 1920
Strictometeorus Cameron, 1909

***Asobara* Foerster, 1862 =**

Sathra Foerster, 1862
Spanista Foerster, 1862

***Aspilota* Foerster, 1862 =**

Dipiesta Foerster, 1862
Eusynaldis Zaykov & Fischer, 1982

***Atanycolus* Foerster, 1862 =**

Atanycolidea Viereck, 1912

Coelobracon Dall Torre, 1898
Melanobracon Ashmead, 1911

Austrozele Roman, 1910 =

Laevis Sharma, 1982
Palinzele Brues, 1922
Paniscozele Enderlein, 1920

Bassus Fabricius, 1804 =

Aerophilina Enderlein, 1920
Aerophilopsis Viereck, 1913
Agathelina Enderlein, 1920
Agathiella Szépligeti, 1902
Diplozon Haliday, 1833
Ditropia Enderlein, 1920
Eumicrodus Foerster, 1862
Hormagathis Brues, 1926
Ioxia Enderlein, 1920
Lyptopylus Viereck, 1905
Microdus Nees, 1914
Neomicrodus Szépligeti, 1908
Obesomicrodus Papp, 1971
Therophilus Wesmael, 1837

Binodoxys Mackauer, 1960 =

Crasticaudus Starý & Remaudière 1982

Biosteres, Foerster, 1862 =

Celiestiella Cameron, 1903
Chilotrichia Foerster, 1862
Opiellus Ashmead, 1900
Rhabdospilus Foerster, 1862
Rhinoplus Foerster, 1862
Stenospilus Foerster, 1862
Trichopius Thomson, 1895
Zetetes Foerster, 1862

Bracteodes de Saeger, 1946 =

Mimirus Fischer, 1972

Blacus Nees, 1818 =

Gonicormus Foerster, 1862
Neoblacus Ashmead, 1900

Bracon Fabricius, 1804 =

Amicroplidea, Ashmead, 1900
Liobracon Ashmead, 1905
Macrodytium Ashmead, 1900
Microbracon Ashmead, 1890
Seliodus Bréthes, 1909
Tropidobracon Ashmead, 1900

Cenocoelius Haliday, 1840 =

Laccophrys Foerster, 1862
Promachus Cresson, 1887
Centistes Haliday, 1835 =

Euphoroidea Ashmead, 1900
Liosigalphus Ashmead, 1900

Chaenusa Haliday, 1839 =

Chorebidea Nixon, 1943
Chorebidea Viereck, 1914
Chorebidella Riegel, 1950

Charmon, Haliday, 1833 =

Cyclocormus Cameron, 1911
Provancheria Ashmead, 1898

Chelonus Panzer, 1806 =

Archichelonus Viereck, 1913
Davisania La Munyon, 1877
Megachelonus Baker, 1926
Trachionus Haliday, 1833
Etriptes Nixon, 1943

Chorebus Haliday, 1833 =

Ametria Foerster, 1862
Gyrocampa Foerster, 1820
Paragyrocampa Tobias, 1962
Stiphocera Foerster, 1862

Chremylus Haliday, 1833 =

Paramesocrina Nagamori, 1925
Penecerus Wesmael, 1838

Chypodoryctes Marsh, 1997 =

Cyrtonion Marsh, 1993

Clinocentrus Haliday, 1833 =

Camptocentrus Kriechbaumer, 1894
Microrhogas Cameron, 1910
Neorhyssalus Baker, 1917

Coccygidium de Saussure, 1892 =

Ahngeria Kokujev, 1902
Brachyropalum Kriechbaumer, 1894
Caenophylax, Schulz, 1911
Hemichroma Enderlein, 1920
Lisitheria Cameron, 1904
Neophylax Ashmead, 1889
Spilomicrodus Cameron, 1911
Xanthomicrodus Cameron, 1904
Zelomorpha Ashmead, 1900
Zelomorphidea Viereck, 1912

Coelinus Nees, 1818 =

Copisura Schioedte, 1837
Chaenon Curtis, 1829
Eriocoelinus Viereck, 1913
Lepton Zetterstedt, 1838
Polemochartus Schulz, 1911
Sarops Nixon, 1942

Coeloides Wesmael, 1838 =

Coeloidina Viereck, 1921
Cerobracon Viereck, 1926
Habrobraconidea Viereck, 1912
Syntomomelus Kokujev, 1902

Colastes Haliday, 1833 =

Exotheclus Wesmael, 1838

Cosmophorus Ratzeburg, 1848

Cosmophorinus Viereck, 1925

Cotesia Cameron, 1891 =

Cryptapanteles Viereck, 1910
Stenopleura Viereck, 1911

Crassomicrodus Ashmead, 1900 =

Epimicrodus Ashmead, 1900

Cratospila Foerster, 1862 =

Hedylus Marshall, 1891

Cryptoxilos Viereck, 1911 =

Cryptoxiloides Capek & Capeki, 1979

Curtisella Spinola, 1853 =

Lissophrymnus Cameron, 1911
Neorhyssa Szépligeti, 1902
Polystenoides Muesebeck, 1950
Subcurtisella Roman, 1924

Cyanopterus Haliday, 1835 =

Atanycolimorpha Viereck, 1913
Coelidimorpha Viereck, 1913
Bracambus Thomson, 1892
Cyanopteridea Viereck, 1911
Ipobracon Thomson, 1892

Dacnusa Haliday, 1833 =

Agonia Foerster, 1862
Aphanta Foerster, 1862
Brahystropha Foerster, 1862
Liposcia Foerster, 1862
Pachysema Foerster, 1862
Radiolaria Provancher, 1886
Rhizarcha Foerster, 1862
Tanystropha Foerster, 1862

Dapsilarthra Foerster, 1862 =

Adelura Foerster, 1862
Grammospila Foerster, 1862
Neocarpa Fischer, 1966
Parosthostigma Koenigsmann, 1972

Dendrosoter Wesmael, 1838 =

Caenophachys Foerster, 1862
Eurybolus Ratzeburg, 1848

Diachasma Foerster, 1862 =

Alyosopius Tobias, 1976
Lytacra Foerster, 1862

Diachasmimorpha Viereck, 1913 =

Parasteres Fischer, 1967

Digonogastra Viereck, 1912 =

Monogonogastra Viereck, 1912

Dinotrema Foerster, 1862 =

Coloboma Foerster, 1862
Eudinostigma Tobias, 1962
Leptotrema van Achterberg, 1988
Panerema Foerster, 1862
Prosapha Foerster, 1862
Pterusa Fischer, 1958
Scotioneurus Provancher, 1886
Spanomeris Foerster, 1862
Synaldis Foerster, 1862

Diolcogaster Ashmead, 1900 =

Zadiolocogaster Viereck, 1913

Diospilus Haliday, 1833 =

Allochromus Marshall, 1902

Dolichozele Viereck, 1911 =

Plectobracon Bréthes, 1927
Neozele Brues, 1926

Dolopsidea Hincks, 1944 =

Delops Marshall, 1889

Donquickeia Marsh, 1997 =

Quickia Marsh, 1993

Doryctes Haliday, 1836 =

Ischiogonus Wesmael, 1838
Paradoryctes Granger, 1949
Plyctes Fischer, 1981
Pristodoryctes Kieffer, 1921
Udamolcus Enderlein, 1920

Doryctobracon Enderlein, 1920 =

Diachasmoides Blanchard, 1938
Parachasma Fischer, 1967

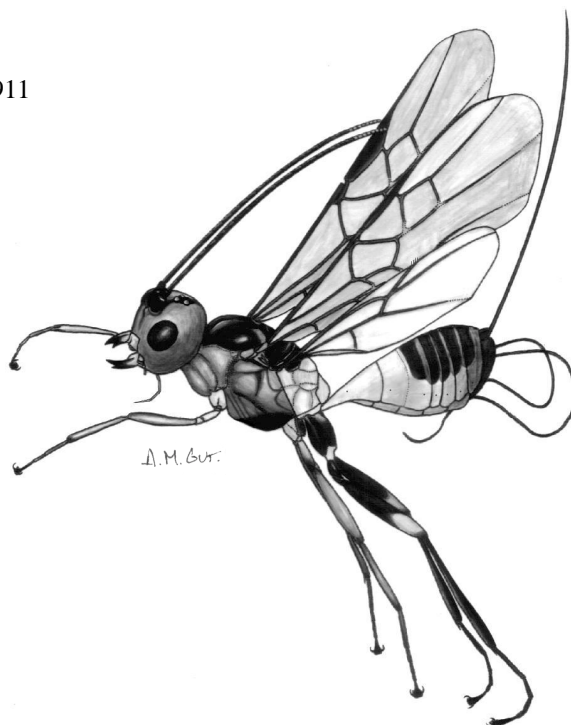
Ecphylus Foerster, 1862 =

Paraecphylus Ashmead, 1900
Sactopus Ashmead, 1900
Sycosoter Picard & Lichtenstein, 1917

Elasmosoma Ruthe, 1858 =*Paramirax* Ashmead, 1895**Ephedrus Haliday, 1833 =***Elassus* Wesmael, 1835*Lysiophedrus* Starý, 1958**Eubazus Nees, 1814***Allodorus* Foerster, 1862*Brachistes* Wesmael, 1835*Calyptus* Haliday 1835**Exotela Foerster, 1862 =***Antrusa* Nixon, 1943*Mesora* Foerster, 1862*Toxela* Nixon, 1943**Fornicia Brullé, 1846 =***Monofornicia* Fahringer, 1938*Odontofornicia* Enderlein, 1912**Glyptocolastes Ashmead, 1900 =***Doryctinus* Roman, 1910*Glyptodoryctes* Ashmead, 1900**Gnamptodon Haliday, 1833 =***Diraphus* Wesmael, 1838*Mesotages* Foerster, 1862**Gymnobracon Szépligeti, 1902 =***Ipospathius* Enderlein, 1920*Rutheia* Szépligeti, 1908**Harkeria Cameron, 1900 =***Paramonoctonus* Starý, 1959**Hecalobus Curtis, 1834 =***Anisopelma* Wesmael, 1838**Helcon Nees, 1814 =***Coelostephanus* Kieffer, 1911*Edyia* Cameron, 1905*Gymnoscelus* Foerster, 1862**Heterospilus Haliday, 1836 =***Anacatostigma* Enderlein, 1920*Caenophanes* Foerster, 1862*Harpogolaccus* Enderlein, 1920*Kareba* Cameron, 1905*Lituania* Jakimavicius, 1960*Mythotynia* Hedqvist, 1976**Homolobus Foerster, 1862 =***Phylax* Wesmael, 1835**Hormius Nees, 1818 =***Anhormius* Belokobyl'kij, 1989*Hormiellus* Enderlein, 1912*Hormisca* Telenga, 1941*Mediella* Hedqvist, 1963**Hydrangeocola Brethes, 1927 =***Kephalosema* Fischer, 1968**Hymenochaonia Dalla Torre, 1898 =***Chaonia* Cresson, 1865*Pachymerella* Enderlein, 1920**Ichneutes Nees, 1816 =***Ichneustes* Szépligeti, 1896**Idiasta Foerster, 1862 =***Euphaenocarpa* Tobias, 1975*Rhacalysia* Cameron, 1910**Leiophron Nees, 1818 =***Euphoriana* Gahan, 1913*Euphorus* Nees, 1834**Leluthia Cameron, 1887 =***Doryctosoma* Picard, 1938*Euhecabolus* Tobias, 1962*Russellella* Muesebeck & Walkely, 1951*Russellia* Muesebeck, 1950**Liobracon Szépligeti, 1901 =***Hyboderia* Enderlein, 1920*Parabinarea* Brues, 1912*Triderodon* Enderlein, 1920**Loxocephalus Foerster, 1862 =***Myiocephalus* Marshall, 1897*Spilomma* Morley, 1909**Lysitermus Foerster, 1862 =***Paracedria* Hedqvist, 1956*Prolysitermus* Tobias, 1971*Rogadinaspis* Boucek, 1956*Trissarthrum* Ashmead, 1900**Macrocentrus Curtis, 1833 =***Amicroplus* Curtis, 1833*Fhogra* Cameron, 1862*Metapleurodon* Enderlein, 1920*Pseudophylacter* Fahringer, 1929**Megaloproctus Shulz, 1906 =***Ectetamenochir* Enderlein, 1912*Megistoproctus* Schulz, 1911

- Mesocrina Foerster, 1862 =**
Pseudomesocrina Koenigsmann, 1959
- Mesocoelus Schulz, 1911**
Coelothorax Ashmead, 1898
- Meteoridea Ashmead, 1900**
Benama Nixon, 1946
- Meteorus Haliday, 1835 =**
Pachytecus Cameron, 1912
Saprotichus Holmgren, 1868
- Microctonus Wesmael, 1835 =**
Gamosecus Provancher, 1880
- Microgaster Latreille, 1804 =**
Liganira Walker, 1860
Lissogaster Bengtsson, 1926
- Microplitis Foerster, 1862 =**
Dapsilotoma Cameron, 1906
Glabomicroplitis Papp, 1979
- Microtypus Ratzeburg, 1848 =**
Similearinus Glowacki & Karnpski, 1967
- Mirax Haliday, 1833**
Centistidea Rohwer, 1914
- Monitoriella Hedqvist, 1963 =**
Apotheopius Fischer, 1964
- Myosoma Brullé, 1846 =**
Acanthobracon Kriechbaumer, 1900
Amyosoma Viereck, 1913
- Neoneurus Haliday, 1838 =**
Ecclites Foerster, 1862
- Oligoneurus Szépligeti, 1902 =**
Ciliosa Mason, 1969
Pulchautkia Mason, 1957
- Oncophanes Foerster, 1862 =**
Epirhyssalus Ashmead, 1900
- Ontsira Cameron, 1900 =**
Doryctodes Hellén, 1927
Wachsmannia Szépligeti, 1900
- Opius Wesmael, 1835 =**
Aclisis, Foerster, 1862
Atoreuteus Foerster, 1862
Bathystomus Foerster, 1862
- Biophthora* Foerster, 1862
Desmatophorus Thomson, 1895
Desmiostoma Foerster, 1862
Eristernaulax Viereck, 1914
Hexaulax Cameron, 1910
Hypolabis Foerster, 1862
Lissosema Fischer, 1972
Marginopius Fahringer, 1934
Mesostoma Cameron, 1905
Neodiospilus Szépligeti, 1911
Neopius Gahan, 1917
Phlebosema Fischer, 1972
Sternaulopius Fischer, 1965
Therobolus Foerster, 1862
Thiemanastrepha Fischer, 1977
Trigonospilus Ashmead, 1901
- Orgilus Haliday, 1833 =**
Ischius Wesmael, 1835
Macropalpus Ratzeburg, 1844
Oresimus Ashmead, 1900
Orgilomorpha Ashmead, 1900
- Orthostigma Ratzeburg, 1844 =**
Delocarpa Foerster, 1862
Ischnocarpa Foerster, 1862
- Pambolus Haliday, 1836 =**
Araphis Ruthe, 1854
Dimeris Ruthe, 1854
Folchinia Kieffer, 1906
Parapambolus Dahl, 1912
Paraptesis Magretti, 1884
- Paroligoneurus Muesebeck, 1931 =**
Anaprixia Mason, 1991
Muesebeckia Mason, 1957
Ancylus Haliday, 1833
- Pauesia Quilis Perez, 1931 =**
Chaetopauesia Mackauer, 1967
Paraphidius Starý, 1858
- Pedinotus Szépligeti, 1902 =**
Goniogmus Enderlein, 1920
- Pentapleura, Foerster, 1862 =**
Gnathospila Fischer, 1966
Opisendea Foerster, 1862
- Phaenocarpa Foerster, 1862 =**
Asynaphes Provancher, 1886
Holcalysia Cameron, 1905
Homophyla Foerster, 1862

- Kahlia* Ashmead, 1900
esothesis Foerster, 1862
- Phanerotoma* Wesmael, 1838 =**
Ichneutipterus Vachal, 1907
Neocampsis Szépligeti, 1908
Neophanerotoma Szépligeti, 1908
Phanerotomina Shestakov, 1930
Sulydus Dubuysson, 1897
Tritoma Szépligeti, 1908
Unica Snoflák, 1951
- Praon* Haliday, 1833 =**
Aphidaria Provancher, 1886
- Proterops* Wesmael, 1835 =**
Ichneutidea Ashmead, 1900
Proteropoides Viereck, 1909
- Rhanconotus* Ruthe, 1854 =**
Euryphrymnus Cameron, 1910
Hormiopterus Giraud, 1869
hadinogaster Szépligeti, 1908
- Rogas* Nees, 1818 =**
Pelecystoma Wesmael, 1838
- Semirhytus* Szépligeti, 1902 =**
Liparophleps Enderlein, 1920
Plesademon Fischer, 1961
- Spathius* Nees, 1818 =**
Euspathius Foerster, 1862
Pseudospathius Szépligeti, 1902
Stenophasmus Smith, 1859
- Stantonia* Ashmead, 1904 =**
Mimagathis Enderlein, 1905
- Stiropius* Cameron, 1911 =**
Viridipyge Whitfield, 1988
- Streblocera* Westwood, 1833 =**
Cosmophoridae Hedqvist, 1955
Eutanycerus Foerster, 1862
- Symphanes* Foerster, 1862 =**
Bobekia Niezabitowski, 1910
- Symphya* Foerster, 1862**
Aenone Haliday, 1833
- Syncrasis* Foerster, 1862 =**
Phaenolyta Foerster, 1862
- Synelix*, Foerster, 1862 =**
Ectilis Nixon, 1943
- Tanycarpa* Foerster, 1862 =**
Acrobela Foerster, 1862
Epiclista Foerster, 1862
Hypostropha Foerster, 1862
- Taphaeus* Wesmael, 1835 =**
Anostemus Foerster, 1862
- Triaspis* Haliday, 1835 =**
Muriella Fullaway, 1919
- Trioxys* Haliday, 1833 =**
Bioxys Starý & Schlinger, 1967
Nevropenes Provancher, 1886
- Tanycarpa* Foerster, 1862 =**
Acrobela Foerster, 1862
Epiclista Foerster, 1862
Hypostropha Foerster, 1862
- Taphaeus* Wesmael, 1835 =**
Anostemus Foerster, 1862
- Triaspis* Haliday, 1835 =**
Muriella Fullaway, 1919
- Trioxys* Haliday, 1833 =**
Bioxys Starý & Schlinger, 1967
Nevropenes Provancher, 1886
- Urosigalphus* Ashmead, 1888 =**
Rhyssosigalphus Cameron, 1904
- Vipio* Latreille, 1804 =**
Isomecus Kriechbaumer, 1895
- Wesmaeella* Spinola, 1853 =**
Psilophthalmus Szépligeti, 1902
- Whitfieldiellus* Marsh, 1997 =**
Whitfieldia Marsh, 1993
- Wroughtonia* Cameron, 1899 =**
Duportia Kieffer, 1921
Helconidea Viereck, 1914
- Xenarcha*, Foerster, 1862 =**
Phanomeris Foerster, 1862

Yelicones* Cameron, 1887 =Pectinopius* Fischer, 1961*Rhopalotoma* Cameron, 1911***Zele* Curtis, 1832 =***Protelus* Foerster, 1862*Zemiotes* Foerster, 1862

Las Abejas sin Aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) de Colombia

Guiomar Nates-Parra

Profesora Asociada, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, A.A. 14490 Bogotá, D.C.
gnates@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Palabras Clave: Hymenoptera, Colombia, Meliponini, Abejas sin Aguijón, Lista de Especies

La tribu Meliponini pertenece al grupo de abejas corbiculadas de la subfamilia Apinae y agrupa todas aquellas abejas conocidas como “abejas sin aguijón” encontradas en las áreas tropicales y subtropicales del mundo (Roubik 1989). Su tamaño varía desde aproximadamente 2 mm (*Leurotrigona pusilla*, Moure *et al.* 1988) hasta 1,5 cm (género *Melipona*, Michener 2000). Junto con las abejas de miel (*Apis mellifera*), son las únicas que poseen comportamiento altamente social (eusocialidad). Existen varios cientos de especies, pero su número real es difícil de establecer debido a la abundancia de especies crípticas (Michener 1990) y razas geográficas, las cuales muchas veces difieren entre sí en caracteres muy superficiales. Las abejas sin aguijón se caracterizan principalmente por tener aguijón reducido, alas con venación débil o reducida y ojos desnudos (excepto en el género *Trichotrigona*, Camargo & Moure 1983); además construyen nidos muy característicos para albergar su cría con entradas generalmente conspicuas, las cuales, en algunos casos, sirven para identificar especies. No todas las abejas sin aguijón utilizan polen como fuente de proteína; existen especies del género *Trigona* con hábitos necrófagos: *Trigona necrophaga*, *T. crassipes* y *T. hypogea*; la reducción de la corbícula en estas tres especies parece estar asociada con la pérdida de actividad recolectora de polen (Roubik 1982, Camargo & Roubik 1991). El fósil más antiguo de abejas que se conoce, es un espécimen de la casta obrera perteneciente a esta tribu, encontrado en ámbar de New Jersey con una edad aproximada de 65 millones de años (final del Mesozoico, Cretáceo). Fue descrito por Michener & Grimaldi (1988) como *Trigona prisca*; Engel (2000) lo ubicó en un género nuevo (*Cretotrigona*), que, difiere de *Trigona* por la presencia de pelos cortos y puntudos en el rastellum, pelos simples en el margen posterior de la tibia media y por la ausencia de pelos en la superficie de la corbícula. El hallazgo de la obrera de *Cretotrigona prisca* sugiere que el com-

portamiento social existió en una época tan antigua como el Cretáceo (Michener & Grimaldi 1988; Engel 2000). Y es una evidencia de que la diversidad de abejas tuvo lugar más temprano de lo que se creía inicialmente (Engel 2000).

Sistemática

Schwarz (1948) consideraba solamente tres géneros de abejas sin aguijón: *Melipona*, *Lestrimelitta* y *Trigona*, este último con varios subgéneros. Actualmente el estatus de los subgéneros de *Trigona* ha sido modificado elevando a género algunos de ellos, aunque no hay acuerdo entre los autores sobre su posición definitiva.

En 1951 Moure propuso 12 géneros y 19 subgéneros para la región Neotropical. En años posteriores reconsideró su propuesta hasta que en 1971 propuso 27 taxa supraespecíficos (géneros y subgéneros) para los meliponinos del Nuevo Mundo, posición reafirmada por el mismo autor en 1988 (Moure *et al.* 1988) y por Camargo en 1989. Sin embargo Wille (1979) formuló un arreglo nuevo con ocho géneros y 14 subgéneros. Recientemente Michener (1990, 2000) revisó la clasificación de los Meliponini y basado en el análisis de gonostilos, aguijones y palpos labiales de las obreras, y la genitalia de los machos, reconsideró los géneros propuestos por Moure en 1971 argumentando que su establecimiento se basa en caracteres externos de las obreras tan similares entre sí que no justifica su elevación a nivel de género; para todo el mundo reconoce 21 géneros, 17 subgéneros y sinonimiza 19 de los admitidos por Moure a saber: *Cleptotrigona*, *Hypotrigona*, *Austroplebeia*, *Pariotrigona*, *Lisotrigona*, *Trigonisca*, *Liotrigona*, *Plebeia*, *Trichotrigona*, *Dactylurina*, *Oxytrigona*, *Cephalotrigona*, *Trigona*, *Lestrimelitta*, *Melipona*, *Nannotrigona*, *Scaptotrigona*, *Paratrigona*, *Partamona*, *Meliponula* y *Plebeina*.

Para la región Neotropical, Michener (1990) reconoce 12 géneros mientras que Camargo & Pedro (1992) siguen reconociendo como géneros todos los subgéneros propuestos por Moure, además de aquellos más recientes: *Camargoia* del Amazonas brasileiro, propuesto por Moure en 1989 y revisado por Camargo en 1996 y *Melliwillea*, endémico de los bosques de niebla de Costa Rica (Roubik *et al.* 1997). *Sakagamilla*, que fue descrito por Moure (1989), resultó ser un sinónimo de *Scaptotrigona* (Camargo & Pedro 1992). Michener (2000) sinonimiza *Aparatrigona* con *Paratrigona*, *Parapartamona* con *Partamona* y *Ptilotrigona* con *Tetragona*.

En este trabajo seguiremos la clasificación de Michener (1990) pero considerando como géneros a *Parapartamona*, por su distribución restringida a los Andes y aspectos particulares de su biología (González & Nates-Parra 1999) y *Aparatrigona* por características que diferencian claramente de *Paratrigona* (Camargo & Moure 1994).

Distribución Geográfica y Altitudinal

En Colombia se reconocen 13 géneros y 10 subgéneros de Meliponini con aproximadamente 105 especies identificadas hasta ahora y conocidas con los nombres comunes: angelitas, perreras, candela, guare, y otros que varían según la región del país (Nates-Parra 1983, 1990; Parra 1984). Se han encontrado desde el nivel del mar hasta los 3400 m de altitud, notándose su preferencia por los bosques secos y húmedos tropicales y bosques muy húmedos premontanos (Nates-Parra 1985). Un porcentaje pequeño (6.9%) de abejas sin aguijón pertenece a la fauna de abejas altoandinas, representada por nueve especies que habitan por encima de los 2000 metros y llegan hasta los 3400 m (Nates-Parra & González 1998). El resto de las especies están distribuidas a menores alturas, con el máximo número de especies entre los 500 y 1500 metros sobre el nivel del mar.

Para las abejas sin aguijón presentes en Colombia, los trabajos publicados han surgido en su mayor parte de las investigaciones realizadas en el Laboratorio de Abejas de la Universidad Nacional (LABUN, Bogotá): inventarios, claves a nivel de género y estudios sobre biología (Vergara & Villa 1981.; Vergara & Pinto 1981, Moreno & Devia 1982.; Nates-Parra & Cepeda 1983; Vergara *et al.* 1986; Nates-Parra *et al.* 1989; Nates-Parra & Roubik 1990; Nates-Parra 1995; Nates-Parra 1996; Nates-Parra *et al.* 1999; González-B. & Nates-Parra 1999; González 1999). Otros trabajos han sido los de Parra (1984, 1990) con el censo de los meliponinos del Valle del Cauca y los inventarios realizados en algunos lugares de Antioquia (Vásquez & Correa 1976; Cardona & Arango 1983; Ortiz & Arango 1985; Smith 1999).

Existen revisiones a nivel de especie para los géneros *Paratrigona* (Camargo & Moure 1994), *Aparatrigona* (Camargo & Moure 1994), *Nogueirapis* (Wille 1964), *Geotrigona* (Camargo & Moure 1996), *Partamona* (grupo *testacea*) (Camargo 1980) y *Parapartamona* (Bravo 1992; Moure 1992; González-B & Nates-Parra 1999) lo cual facilita su determinación. Camargo (1984) hizo una pequeña nota sobre *Oxytrigona*, y recientemente González-B (1999) revisó el género para Colombia. Las especies de otros géneros como *Cephalotrigona*, *Scaura* y *Melipona* pueden ser determinadas usando las claves de Schwarz (1932, 1948), aunque con cierta duda debido a que aún existen algunos problemas taxonómicos y muchas especies están sin describir.

En cada trabajo de revisión se han encontrado nuevos registros para Colombia. El primer inventario para el país de abejas sin aguijón, fue el que hiciera Salt en 1929 sobre las abejas de la Sierra Nevada de Santa Marta. En esa oportunidad registró 16 especies, sobre las cuales hizo algunas anotaciones sobre aspectos biológicos. Hoy en día tenemos más de 100 especies y se estima encontrar aún más.

Nidificación

Nidifican en casi cualquier cavidad que encuentren disponible, desde agujeros en árboles, piso o paredes, incluyendo tumbas en los cementerios (Nates-Parra 1990), hasta nidos abandonados de cerambícidos o nidos vivos de *Nasutitermes* (Michener 1990) y hormigas (*Monacis bispinosa*, Parra 1990) acondicionando estos sitios a sus necesidades; también son capaces de hacer nidos completamente subterráneos, hasta cuatro metros bajo tierra (p.e. *Geotrigona*) o completamente expuestos, pendientes de ramas de árboles (*Paratrigona*) o sobre paredes de edificaciones (*Partamona*). La entrada al nido generalmente es un tubo de cera recto (como en *Scaptotrigona*, *Nannotrigona* o *Tetragonisca*) o en forma de trompeta (*Tetragona*, y algunas especies de *Melipona*), o un orificio por donde solo cabe una abeja (algunas especies de *Melipona*) (Nates-Parra 1996). Las celdas de cría son cilíndricas y generalmente están agrupadas formando panales, dispuestos horizontalmente, uno sobre otro; los panales están separados por pequeñas columnas de cerumen, dejando espacio suficiente para la circulación de las abejas; la zona de cría está protegida por capas delgadas de cera (involucro); el alimento es almacenado en potes de cerumen ubicados alrededor de la región de cría (Nogueira-Neto 1997). Todas las especies del género *Frieseomelitta* y algunas *Plebeia* tienen las celdas agrupadas en racimos, casi sin contacto entre ellas (Michener 2000).

Stingless Bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) of Colombia

Guiomar Nates-Parra

Key Words: Hymenoptera, Colombia, Meliponini, Stingless Bees, Species List

The tribe Meliponini belongs to the group of corbiculate bees (subfamily Apinae) and encompasses all the bees known as “stingless bees”, which occur throughout the tropical and subtropical areas of the world (Roubik 1989). They may range in size from 2 mm (*Leurotrigona pusilla*, Moure et al. 1998) up to 1,5 cm (genus *Melipona*, Michener 2000). Along with honey bees (*Apis mellifera*), they are the only bees with highly social behavior (eusociality). The tribe includes several hundred species but the actual number is hard to determine due to the abundance of cryptic species (Michener 1990) as well as geographical races, often differing from each other in slight characters. The stingless bees are distinguished by the reduced sting, weak wing venation and bared eyes (except the genus *Trichotrigona* Camargo and Moure 1983). Additionally, they build very peculiar nests for the brood with conspicuous entrances, which in some cases could be used for species identification. Not all the stingless bees use pollen as their main protein source; some species within the genus *Trigona* display necrophagous habits (*Trigona necrophaga*, *T. crassipes* and *T. hypogea*) and furthermore have a reduced corbiculae (all three species), which seems to be associated with the loss of pollen-gathering behavior (Roubik 1982, Camargo & Roubik 1991).

The oldest known fossil bee is a worker stingless bee that was found in the amber deposits from New Jersey; it has an estimated age of 65 million years (late Mesozoic, Cretaceous). Michener & Grimaldi (1988) described this specimen as *Trigona prisca*, nonetheless, Engel (2000) placed it on a new genus (*Cretotrigona*) that differs from *Trigona* for having short, pointy hairs in the rastellum, simple hairs on the posterior margin of the middle tibia and a hairless corbicula surface. The discovery of *Cretotrigona prisca* suggests that the social behavior already existed in such an ancient period as the Cretaceous (Michener & Grimaldi 1988; Engel 2000) and indeed it might represent significant evidence to presume that the diversification of these bees took place earlier than was thought initially (Engel 2000).

Systematics

Schwarz (1948) recognized only three genera of stingless bees: *Melipona*, *Lestrimelita* and *Trigona*; the latter contained several subgenera. Nowadays, the status of the *Trigona*'s subgenera have changed, and some of the subgenera were raised to the genera level; nonetheless the authorities in the subject still have not attained a consensus about their hierarchical positions.

In 1951, Moure recognized 12 genera and 19 subgenera for the Neotropical region; later on, he reconsidered his proposal and by 1971 he recognized 27 supraspecific taxa (including genera and subgenera) of New World Meliponini. This taxonomic outline was later reaffirmed by the same author (Moure et al. 1988) and by Camargo (1989). However, Wille (1979) proposed a new arrangement with 8 genera and 14 subgenera. Recently, Michener (1990) reviewed the classification of the meliponine bees and based in the analysis of the workers' gonostyli, stings and labial palpi of female workers, as well as male genitalia he reconsidered the genera arrangement proposed by Moure in 1971, arguing that Moure's classification is mostly based on the external characters of female workers, which are so similar with each other that the elevation to genera level is unjustified. Michener (1990) recognizes 21 genera and 17 subgenera worldwide; he placed under synonymy 19 of the genera recognized by Moure (1951): *Cleptotrigona*, *Hypotrigona*, *Austroplebeia*, *Pariotrigona*, *Lisotrigona*, *Trigonisca*, *Liotrigona*, *Plebeia*, *Trichotrigona*, *Dactylurina*, *Oxytrigona*, *Cephalotrigona*, *Trigona*, *Lestrimelitta*, *Melipona*, *Nannotrigona*, *Scaptotrigona*, *Paratrigona*, *Partamona*, *Meliponula* and *Plebeina*.

Michener (1990) recognizes 12 genera of stingless bees for the Neotropical region while Camargo & Pedro (1992) recognize as valid genera all the subgenera proposed by Moure plus others more recently described: *Camargoia*, from the Brazilian Amazon, was proposed by Moure in 1989 and later reviewed by Camargo in 1996; *Melliwillia*, endemic to the Costa Rica's cloud forests was described

by Roubik et al. in 1997; and Sakagamilla, described by Moure in 1989 ended up as synonym of *Scaptotrigona* (Camargo & Pedro 1992). Michener (2000) placed under synonymy *Aparatrigona* along with *Paratrigona*; *Parapartamona* along with *Partamona* and *Ptilotrigona* along with *Tetragona*.

In the present work I follow the classification proposed by Michener (1990), although I still consider *Parapartamona* as a separate genus based on its restricted Andean distribution and other significant biological features (Gonzalez & Nates-Parra 1999); I also consider the genus *Aparatrigona* as valid since displays distinctive characters that clearly distinguish it from *Paratrigona* (Camargo & Moure 1994).

Geographic and Altitudinal Distribution

In Colombia, 13 genera and 10 subgenera are recognized, with around 105 identified species. The group as a whole is usually known with common names such as “angelitas”, “perreras”, “candela”, “guare” and others that vary accordingly with the regions of the country (Nates-Parra 1983, 1990; Parra 1984). They occur from the sea level up to 3400 m, showing preferences for the tropical dry and moist forests and the very moist premontane forests (Nates-Parra 1985). Only nine species, which correspond to 6.9% of the stingless bees present in Colombia, make part of the high Andean bee fauna, which is restricted to altitudes above 2000 m and up to 3400 m (Nates-Parra & Gonzalez 1998). The remaining species are distributed at lower elevations, with the highest number of species occurring between 500 and 1500 m.

Most of the works published on meliponine bees from Colombia are derived from research projects done by the Bee Laboratory at Universidad Nacional (LABUN, Bogota). These works mainly consist of species inventories, keys at the genera level and biological studies (Vergara & Villa 1981; Vergara & Pinto 1981, Moreno & Devia 1982; Nates-Parra & Cepeda 1983; Vergara et al. 1986; Nates-Parra et al. 1989; Nates-Parra & Roubik 1990; Nates-Parra 1995; Nates-Parra 1996; Nates-Parra et al. 1999; González-B. & Nates-Parra 1999; González 1999). Other works include the Meliponini censuses of Valle del Cauca made by Parra (1984, 1990) and the inventories made in some localities of Antioquia (Vásquez & Correa 1976; Cardona & Arango 1983; Ortiz & Arango 1985; Smith 1999).

The majority of species belonging to the genera *Paratrigona* (Camargo & Moure 1994), *Aparatrigona* (Camargo & Moure 1994), *Nogueirapis* (Wille 1964), *Geotrigona*

(Camargo & Moure 1996), *Partamona* (testacea group) (Camargo 1980) and *Parapartamona* (Bravo 1992; Moure 1992; González-B & Nates-Parra 1999) can be easily determined since they have been reviewed extensively. Camargo (1984) did a short note on *Oxytrigona* and recently, González-B (1999) reviewed the genus based on the species present in Colombia. Those species belonging to other genera such as *Cephalotrigona*, *Scaura* and *Melipona*, can be determined using the keys by Schwarz (1932, 1948), although with some caution since there are still some taxonomic problems to resolve and many species awaiting description.

Because of these reviews new records and new species have been described for the country. The first inventory of stingless bees of Colombia was published by Salt in 1929 and was based on the bees of Sierra Nevada de Santa Marta. In that time, Salt recorded 16 species and made some notes on the several aspects of their biology. Nowadays, there are more than 100 species described and possibly there are many more undescribed.

Nesting

Meliponine bees nest almost in any available cavity, from hollows in tree trunks, ground or walls, including tombs in the cemeteries (Nates-Parra 1990), to abandoned cerambicid burrows and even in the inside of inhabited nests of *Nasutitermes* (Michener 1990) as well as active ant nests (*Monacis bispinosa*, Parra 1990); in all cases the bees condition these sites according to their nesting requirements. They also build subterranean nests, up to four m underground (e.g. *Geotrigona*) as well as totally exposed nests, pending on tree branches (*Paratrigona*) or vertical walls of buildings (*Partamona*). The nest entrance may consist of a straight wax pipe (like in *Scaptotrigona*, *Nannotrigona* or *Tetragonisca*), could be trumpet-shaped (*Tetragona*, and some species of *Melipona*), or simply consist of a small hole where only a single bee can pass through at the time (some species of *Melipona*) (Nates-Parra 1996).

The brood cells are cylindrical and generally arranged in multiple horizontal combs positioned one over the other. Wax columns usually separate the combs with enough space between each other to enable the movements of individual bees; the brood zone is surround by sheets of wax (involucrum); the food is stored in pots around the brood chamber (Nogueira-Neto 1997). Some species display clustered cells, without contact between them; such arrangement is commonly found in species belonging to the genus *Frieseomelitta* and some *Plebeia* (Michener 2000).

Cuadro 1. Géneros, subgéneros y número de especies de abejas corbiculadas en Colombia y en el Neotrópico*Box 1. Genera, subgenera and species number of corbiculated bees in Colombia and Neotropics*

Género <i>Genus</i>	Subgénero <i>Subgenus</i>	Colombia No. Especies <i>Colombia Species Number</i>	Neotrópico* <i>Neotropics</i>
Aparatrigona		2	2
Cephalotrigona		1	3
Lestrimelitta		1	10
Melipona		19	40
Nannotrigona		3	9
Oxytrigona		6	8
Paratrigona		10	28
Partamona		5	17"
Parapartamona		5	7
Plebeia	Plebeia	4	30
	Nogueirapis	2	3
	Scaura	4	4
Scaptotrigona		6	24
Trigona	Duckeola	1	2
	Frieseomelitta	2	10
	Geotrigona	3	16
	Ptilotrigona	1	2
	Tetragona	3	16
	Trigona	24	30
	Tetragonisca	1	4
Trigonisca		2	23
Total		105	271

* Michener 2000

«Pedro & Camargo 1997

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Este listado corresponde a las especies de Meliponini conocidas actualmente para Colombia; debe ser tomado como preliminar puesto que actualmente J. Camargo, en Brasil, está revisando todos los géneros de Meliponini a nivel del Neotrópico, y en el Laboratorio de Investigaciones en Abejas de la Universidad Nacional (LABUN), Bogotá, se está llevando a cabo la revisión a nivel Nacional (G. Nates-Parra y V.H. González). La mayor parte de los datos se tomaron de la Base de Datos para las Abejas de Colombia existente en el LABUN; los demás se obtuvieron de diversas fuentes bibliográficas. Para cada especie se consigna la distribución nacional; en algunos casos solamente se tiene la información de que la especie está en Colombia, sin localidad específica; en otros se sabe el Departamento pero no hay registros altitudinales. Hasta el momento se conocen aproximadamente 129 especies y subespecies de Meliponini para Colombia, pero se espera que en revisiones futuras se conozcan más, e incluso que se encuentren especies nuevas.

This checklist reports the species of the tribe Meliponini known to occur in Colombia. It should be taken as preliminary since at the moment J. Camargo, in Brazil, is reviewing all the Neotropical genera of Meliponini, and the Bee Research Laboratory at the Universidad Nacional (LABUN, Bogotá) is performing the review of the group for the species present in Colombia (G. Nates-Parra and V.H. González). Most of the data shown here was extracted from the database "Bees of Colombia" of the LABUN; other sources were a variety of bibliographic references. The distributions within the country

are given for each species although in some cases the specific location is not available; in other cases, the geopolitical distribution (by departments) is known but the altitudinal range is unknown. At present, approximately 129 species and subspecies of meliponines are known for Colombia and with new forthcoming revisions it is likely and expected that new records are included and new species described.

Taxón Taxon	Región Biogeográfica Biogeographic Region	Departamento Geopolitical Distribution	Altitud (m) Elevation (m)	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
Aparatrigona <i>Aparatrigona impuctata</i> Duce 1916 <i>Aparatrigona isopterophila</i> Schwarz 1934	and and	cun cun	500 1070	Nates-Parra 1983
Cephalotrigona <i>Cephalotrigona capitata zexmeniae</i> Cockerell 1912 <i>Cephalotrigona capitata femorata</i> Smith 1854	and ori amz and ori	ant cun met ama by cun met	10-1500 576-1070	Nates-Parra 1983
Lestrimelitta <i>Lestrimelitta limao</i> F. Smith 1863	and	cun hu na to	745-1800	
Melipona <i>Melipona</i> aff. <i>laterallis</i> Erichson 1840 <i>Melipona captiosa</i> Moure 1962 <i>Melipona compressipes compressipes</i> Fabricius 1804 <i>Melipona compressipes oblitescens</i> Cockerell 1919 <i>Melipona compressipes salti</i> Schwarz 1932 <i>Melipona crinita</i> Moure y Kerr 1950 <i>Melipona eburnea eburnea</i> Friese 1900	and amz amz and ori car ori and amz and pac amz and ori	na ama ama cun met gn gn ma vch cun ama ant cho ama ant by cun cq met to	50 95 95-580 400 450 100-1500 50-2100	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995; Parra 1984;
<i>Melipona eburnea fuscopilosa</i> <i>Melipona fasciata cramptoni</i> Cockerell 1920 <i>Melipona</i> gr. <i>fasciata</i> Latreille 1811 <i>Melipona fasciata melanopleura</i> Cockerell 1919	and ori and ori pac and ori	cun to met by cau cho cun met to vc cun cho sint va vc	400 400-1750 700-1100	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995; Parra 1984;
<i>Melipona fasciata paraensis</i> Duce 1919 <i>Melipona favosa favosa</i> Fabricius	and and car ori	cun met bl cun cs lg ma met to suc va vch	365-576 10-1443	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995
<i>Melipona favosa orbigny</i> Guerin 1844 <i>Melipona favosa phenax</i> Cockerell 1919 <i>Melipona fuliginosa</i> Lepeletier 1836	and and amz and car	cun hu to cun ama ant bl cun sint vc	300-1443 300 10-1400	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995; Parra 1984;
<i>Melipona fulva</i> Lepeletier 1836 <i>Melipona grandis</i> Guerin 1844 <i>Melipona indecisa</i> Cockerell 1919 <i>Melipona interrupta</i> Schwarz 1932 <i>Melipona bradleyi</i> Schwarz 1932 <i>Melipona merrillae</i> Cockerell 1919 <i>Melipona nebulosa</i> Camargo 1980 <i>Melipona nigrescens</i> Friese 1900	amz and ori and ori amz and car ori amz pac ori amz and pac ori	ama cun cs met ant met ama ant bl by cun met to ama cho met vch ama by cau hu ri va vc	50-100 150-1100 200-500 50-1400 180 40 50-95 1200-3400	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995; Parra 1984;
<i>Melipona puncticollis puncticollis</i> Friese 1902 <i>Melipona rufescens</i> Friese 1900 <i>Melipona rufiventris</i> Lepeletier 1836	amz amz and ori	ama ama ant cs cun met to	50 50-95 400-1750	Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995 Nates-Parra 1995; Parra 1984
<i>Melipona seminigra</i> Friese 1903	and pac	ant cho	0-800	
Nannotrigona <i>Nannotrigona melanocera</i> Schwarz 1938 <i>Nannotrigona mellaria</i> Smith 1862 <i>Nannotrigona testaceicornis</i> Lepeletier 1836	and ori and ori amz and ori pac	cund met cun met vc ama cundmet vc	480-560 400-500 95-800	Nates-Parra 1983 Nates-Parra 1983; Parra 1984

Taxón <i>Taxon</i>	Región Biogeográfica <i>Biogeographic</i> <i>Region</i>	Departamento <i>Geopolitical</i> <i>Distribution</i>	Altitud (m) <i>Elevation (m)</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic</i> <i>Reference</i>
Oxytrigona				
<i>Oxytrigona daemoniaca</i> Camargo 1984	and car pac	ant by cho cun hu ma to snt	150-1510	González-B 1999
<i>Oxytrigona flaveola</i> Friese 1900	and ori	by met	175-1630	González-B 1999
<i>Oxytrigona mellicolor</i> Packard 1869	and car pac	ant cho cl cun cs hu ma to snt	2-1479	González-B 1999
<i>Oxytrigona mulfordi</i> Schwarz 1948	ama ori	ama met	400	González-B 1999
<i>Oxytrigona mediorufa</i> Cockerell 1913	and ori	cun met	467-1400	González-B 1999
<i>Oxytrigona</i> sp. 1	and	cun met	576	González-B 1999
Parapartamona				
<i>Parapartamona brevipilosa</i> Schwarz 1948	and ori	by cau cl cun cq hu to	1500-3400	González & Nates-Parra 1999
<i>Parapartamona caliensis</i> Schwarz 1948	and	ant ri vc	1800-2600	González & Nates-Parra 1999
<i>Parapartamona imberbis</i> Moure 1962	and ori	by cun cs na	1400-2400	González & Nates-Parra 1999
<i>Parapartamona vittigera</i> Moure 1962	and	na vc	1400-1600	González & Nates-Parra 1999
<i>Parapartamona zonata</i> Smith 1854	and	by cun cau met snt	1460-3400	González & Nates-Parra 1999
Paratrigona				
<i>Paratrigona anduzei</i> Schwarz 1943	and	by cun	1200-2020	Nates-Parra et al 1999
<i>Paratrigona eutaeniata</i> Camargo y Moure 1994	and	cun by snt	320-3450	Nates-Parra et al 1999
<i>Paratrigona lophocoryphe</i> Moure 1963	and pac	ant vc	800	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona nuda</i> Schwarz 1943	amz pac	ama vc	1780	Parra 1984
<i>Paratrigona opaca</i> Cockerell 1917	and ori	by cun snt met	576-700	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona pacifica</i> Schwarz 1943	car pac	ma vc	6-400	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona prosopiformis</i> Gribodo 1893	amz ori	ama cun cq met	450-730	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona rinconi</i> Camargo y Moure 1994	and pac	ant cl vc	400-2000	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona</i> sp.1	and	cun by snt	1500-2100	
<i>Paratrigona ornaticeps</i> Schwarz 1938	and	by cun	1400	
Partamona				
<i>Partamona aequatoriana</i> Camargo 1980	pac	vc	7	Camargo 1980
<i>Partamona epiphytophila</i>	pac	cho		
<i>Partamona</i> gr. <i>cupira</i> Smith 1863	and ori car	ant by cun cq cho met suc vc	576-1896	Parra 1984
<i>Partamona peckolti musarum</i> Cockerell 1917	amz	ama	95	Camargo 1980
<i>Partamona peckolti peckolti</i> Friese 1900	and pac	by cun cho	10-2850	Bernal & Erwik 1996
<i>Partamona</i> aff. <i>bilineata</i>	amz	ama	95	
Plebeia				
<i>Plebeia (Nogueirapis) butteli</i> Friese 1900	amz pac	ama cho	100	Bernal & Erwik 1996
<i>Plebeia (Nogueirapis) mirandula</i> Cockerell 1919	amz pac	ama cau	10-95	Bernal & Erwik 1996
<i>Plebeia (Plebeia) franki</i> Friese 1900	and	cun to		Nates-Parra 1983; Parra 1984
<i>Plebeia (Plebeia) frontalis</i> Friese 1911	and car	ant by cor cun na	300-1100	
<i>Plebeia (Plebeia) mínima</i> Gribodo 1893	and pac	ant cho	0-1400	Bernal & Erwik 1996; Smith 1999
<i>Plebeia (Plebeia)</i> aff. <i>flavocincta</i>	and	ant	1400	Smith 1999
<i>Plebeia (Scaura) latitarsis</i> Friese 1900	amz ori pac	ama cho csn met vc	95-600	
<i>Plebeia (Scaura) longula</i> Lepeletier 1836	and ori	cun met	100-600	Nates-Parra 1983;
<i>Plebeia (Scaura) tenuis</i> Ducke 1916	amz ori	ama met	150	
<i>Plebeia (Scaura) timida</i>	amz ori	ama cq	95-355	
Scaptotrigona				
<i>Scaptotrigona</i> gr. <i>polysticta</i> Moure 1950	and	cun	576	Vergara et al 1986
<i>Scaptotrigona limae</i> Brethes	and ori	cun by met	1400-2600	

Taxón <i>Taxon</i>	Región <i>Biogeográfica</i> <i>Biogeographic</i> <i>Region</i>	Departamento <i>Geopolitical</i> <i>Distribution</i>	Altitud (m) <i>Elevation (m)</i>	Referencia <i>Bibliográfica</i> <i>Bibliographic</i> <i>Reference</i>
<i>Scaptotrigona ochotricha</i>	pac	cau vc	500-2000	Parra 1984
<i>Scaptotrigona pectoralis panamensis</i> Cockerell 1913	and	to	241	Parra 1984
<i>Scaptotrigona postica</i> Latreille 1807	and car or	by cq cun ma met to snt vch vc	100-2133	
<i>Scaptotrigona xanthotricha</i> Moure 1950	and	to	241	
Trigona				
<i>Trigona (Duckeola) ghilliani</i> Spinola 1853	amz ori	ama met	160-	
<i>Trigona (Frieseomelitta) nigra</i> Provancher 1888	and	cun	200	
<i>Trigona (Frieseomelitta) varia</i> Smith 1854	amz	ama	95	
<i>Trigona (Geotrigona) sp.</i>	and	cun	1191	
<i>Trigona (Geotrigona) fulvohirta</i> Friese 1900	amz	ama		Camargo & Moure 1994
<i>Trigona (Geotrigona) subgrisea</i> s. str Cockerell 1919	and	cun to	576-3450	Camargo & Moure 1994
<i>Trigona (Ptilotrigona) lurida</i> s. str Smith 1854	amz and ori pac	ama ant cun cho met va vch	600-	Parra 1984
<i>Trigona (Tetragona) clavipes</i> Fabricius 1804	and car ori	by cun ma met put snt	25-1080	
<i>Trigona (Tetragona) dorsalis</i> Smith 1854	ori	cq		Parra 1984
<i>Trigona (Tetragona) perangulata</i> Cockerell 1917	ori	met		
<i>Trigona (Tetragosnisca) angustula</i> Illiger 1806	amz and car ori	ama ant by cl cun cs hu met ns to snt vch va	10-1800	
<i>Trigona (Trigona) albipennis</i> Almeida 1992	ori	met	500	Almeida 1992
<i>Trigona (Trigona) amalthea</i> Vachal 1908	amz and car ori pac	ama ant by cun cho cs ma met vc va	0-2640	
<i>Trigona (Trigona) amazonensis</i> Ducke 1916	amz and ori	ama and cun cl met to snt	96-1500	
<i>Trigona (Trigona) branneri</i> Cockerell 1912	and ori	cun met	500-1500	
<i>Trigona (Trigona) chanchamayoensis</i> Schwarz 1948	amz and ori pac	ama ant cun cho met	150-1100	
<i>Trigona (Trigona) cilipes</i> Fabricius 1804	amz and car ori pac	ama ant by cau cl cs cun ma met to vc	10-400	
<i>Trigona (Trigona) compressa</i> Latreille 1809	amz and ori	ama by cl cun met vch		
<i>Trigona (Trigona) corvina</i> Cockerell 1913	and ori	ant cun met	20-2100	
<i>Trigona (Trigona) crassipes</i> Fabricius 1793	amz ori pac	ama cun cq cho gn met va vch	100-1720	
<i>Trigona (Trigona) dallatorreana</i> Friese 1900	amz and car ori pac	ama cun met cq cho ma	95-450	
<i>Trigona (Trigona) dimidiata venezuelana</i> Schwarz 1948	and ori pac	cun cho met vch	250-400	
<i>Trigona (Trigona) dimidiata dimidiata</i> Smith 1854	ori	met	250-700	
<i>Trigona (Trigona) ferricauda</i> Cockerell 1917	amz and car ori pac	ama by cun cq cho gn met va	20-1657	
<i>Trigona (Trigona) fulviventris fulviventris</i> Guerin 1824	amz and car ori pac	ama ant by cun cq cho ma met snt	0-3450	
<i>Trigona (Trigona) fulviventris guianae</i> Cockerell 1910	amz and car ori pac	ama ant by cun cho ma met na va vc	10-2350	
<i>Trigona (Trigona) fuscipennis</i> Friese 1908	amz and car ori pac	cun ama ant by cau cun cs cq cho lg met to vc na vch	10-1496	
<i>Trigona (Trigona) hyalinata</i> Lepelletier 1836	amz and car ori pac	ama ant by cho cun ma snt to va vc	10-1024	
<i>Trigona (Trigona) hypogea</i> Silvestri 1902	amz and car ori	ama ant by cau cs cun ma met na to vc vch	20-800	
<i>Trigona (Trigona) mazucatoi</i> Almeida 1992	amz and car ori pac	ama ant by cq cun cho lg ma met vc	450-	Almeida 1992
<i>Trigona (Trigona) nigerrima</i> Cresson 1878	amz and car ori pac	ama ant cun cho cs met va	150-1500	
<i>Trigona (Trigona) pallens pallens</i> Fabricius 1798	amz and car ori pac	ama cun cho cq ma met snt vc	10-1647	Parra 1984

Taxón <i>Taxon</i>	Región Biogeográfica <i>Biogeographic Region</i>	Departamento Geopolítico <i>Geopolitical Distribution</i>	Altitud (m) Elevation (m)	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>
<i>Trigona (Trigona) pallens muzoensis</i> Schwarz 1948	and	by ant	700-1400	Almeida 1992
<i>Trigona (Trigona) recursa</i> F. Smith 1863	and	ant cun	576-800	
<i>Trigona (Trigona) setentrionalis</i> Almeida 1992	and car ori	ant cs cun met	1191-	
<i>Trigona (Trigona) spinipes</i> Fabricius 1793	amz and ori pac	ama cun cho cq met snt	95-550	
<i>Trigona (Trigona) truculenta</i> Almeida 1992	amz and car ori	ama ant cun cs cq met vch	90-1799	
<i>Trigona (Trigona) williana</i> Friese 1900	and ori pac	ant cun cq cho met snt		
Trigonisca				
<i>Trigonisca buyssoni</i> Friese 1902	amz and car ori	ama ant cs cun cq met vch	200-1410	
<i>Trigonisca schulthessi</i> Friese 1900	and ori pac	ant cq cho met snt	50-950	

Agradecimientos / Acknowledgments

A la Universidad Nacional de Colombia por el tiempo y las facilidades concedidas para el estudio de las Abejas de Colombia. A Colciencias y la División de Investigaciones de la Universidad Nacional por el aporte financiero. A J.M.F. de Camargo por la identificación de parte de este material. A Víctor H. González por aportes al listado de especies. A quienes fueron mis estudiantes.

To Universidad Nacional for the time and facilities provided to the study of Bees of Colombia. To Colciencias and the Research Department of the Universidad Nacional for their financial support. To J.M.F. de Camargo for doing part of the material identification. To Víctor H. González for his contributions to the species list, and finally to those who were my students.

Literatura Citada / Literature Cited

- Almeida M. C. 1992 Quatro espécies novas de *Trigona* (S. Str) (Apidae, Meliponinae) da região Neotropical. *Acta Biol. Par. (Curitiba)*, 21(1,2,3,4): 181-193
- Bravo F. (1992) Sistemática e distribuição de Parapartamona (Schwarz) (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). *Revista Brasileira de Entomologia* 36(4):863-878
- Bernal R., F. Ervik 1996. Floral biology and pollination of the dioecious palm *Phytelephas seemannii* in Colombia: an adaptation to staphylinid beetles. *Biotropica* 28: 682-696
- Camargo J.M.F. (1980) O grupo *Partamona* (*Partamona testaea* (Klug): suas espécies, distribuição e diferenciação geográfica *Acta Amazônica* (Suplemento), 10(4):1-175
- Camargo J.M.F. (1984) Notas sobre o género *Oxytrigona* (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera) *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Serie Zoologia)* 1:115-124
- Camargo J.M.F. (1989) Comentários sobre a sistemática de Meliponinae *Anais do XIV Simposio anual da Academia de Ciências do Estado de Sao Paulo* (Sao Carlos), suplemento:21 pp.
- Camargo J.M.F. (1996) Meliponini neotropicales. O género *Camargoia* Moure, 1989 *Arquivos de Zoologia (Sao Paulo)* 33:71-92
- Camargo J.M.F., J.S. Moure (1983) *Trichotrigona*, um novo género de Meliponini (Hymenoptera, Apidae), do Rio Negro, Amazonas, Brasil *Acta Amazônica*, 13:421-429
- Camargo J.M.F., J.S. Moure (1994) Meliponinae neotropicales. Os géneros *Paratrigona* Schwarz, 1938 e *Aparatrigona* Moure, 1951 *Archivos de Zoologia (Sao Paulo)* 32:33-109
- Camargo J.M.F., J. S. Moure (1996) Meliponini neotropicales. O género *Geotrigona* Moure, 1943 (Apinae, Apidae, Hymenoptera) con especial referencia a filogenia e biogeografía *Arquivos de Zoologia (Sao Paulo)* 33:95-161
- Camargo J.M.F., S.R. de M. Pedro (1992) Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): A minireview *Apidologie* 23:509-522
- Camargo J.M.F., D. Roubik (1991) Systematics and bionomics of the apoid obligate necrophages: The *Trigona hypogea* group *Biological Journal of the Linnean Society* 44:13-39

- Cardona J., C. Arango (1983) Inventario de la fauna Apoidea (Insecta:Hymenoptera) del Valle de Aburrá y sus relaciones con la flora. Trabajo de Grado, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Medellín
- Engel M. (2000) A new interpretation of the oldest fossil bee (Hymenoptera: Apidae) *American Museum Novitates* 3296:1-11
- González-B. V.H. 1999 El género *Oxytrigona* (Cockerell, 1917) (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) en Colombia. Trabajo de Grado, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- González V.H., G. Nates-Parra (1999) Sinopsis de *Parapartamona* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini): un género estrictamente andino *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23:171-179
- Michener C.D. (1990) Classification of the Apidae (Hymenoptera) *The University of Kansas Science Bulletin* 54(4):75-164
- Michener C.D. (2000) *The bees of the world* The Johns Hopkins University Press, Baltimore & London, 913 pp.
- Michener C.D., D.A. Grimaldi (1988) A *Trigona* from Late Cretaceous amber of New Jersey *American Museum Novitates* 2917:1-10
- Moreno E., W. Devia (1982) Origen botánico de la miel y el pólen almacenados por las abejas *Apis mellifera*, *Melipona eburnea* y *Trigona (Tetragonisca) angustula* en Arbeláez, Cundinamarca. Trabajo de Grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Moure J.S. (1951) Notas sobre Meliponini *Dusenia* 2:25-70
- Moure J.S. (1971) Descrição de uma nova especie de *Tetragona* do Brasil Central *Boletim Universidade Federal do Paraná*, Zool. 4:47-50
- Moure J. S. (1992) Notas sobre o genero *Parapartamona* Schwarz (Hymenoptera, Apidae). *Acta Biológica Paranaense*. Curitiba. 21(1,2,3,4):121-134
- Moure J. S., W. E. Kerr (1950) Sugestoes para a modificação da sistemática do genero *Melipona*. *Dusenia* 1(2): 105-129
- Moure J.S., J.M.F. de Camargo, M.V. García (1988) Uma nova especie de *Leurotrigona pussilla* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Serie Zoologia* 4(2):145-154
- Moure J.S. (1989) *Camargoia*, un novo genero neotropical de Meliponinae *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Serie Zoologia* 5:71-78
- Nates-Parra G. (1983) Abejas de Colombia. I. Lista preliminar de algunas especies de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) *Revista de Biología Tropical* 31(1):155-158
- Nates-Parra G. (1985) Contribución al estudio de la Biología, Comportamiento y Genética de las abejas de los géneros *Apis*, *Melipona* y *Trigona*, en el Departamento de Cundinamarca. Informe Final Colciencias
- Nates-Parra G. (1990) Abejas de Colombia. III. Clave para géneros y subgéneros de Meliponini (Hymenoptera: Apidae) *Acta Biológica Colombiana* 2(6):115-128
- Nates-Parra G. (1995) Las abejas sin aguijón del género *Melipona* (Hymenoptera: Meliponinae) en Colombia *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 3(2):21-33
- Nates-Parra G. (1996) Abejas sin aguijón (Hymenoptera: Meliponinae) de Colombia. 181-268 pp. En: G.D. Amat, G. Andrade, F. Fernández (eds). *Insectos de Colombia: Estudios escogidos* Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Centro Editorial Javeriano, Bogotá. D.C.
- Nates-Parra G., O.I. Cepeda (1983) Comportamiento defensivo en algunas especies de Meliponinos colombianos (Hymenoptera: Meliponini) *Boletín del Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia* 1(5):65-82
- Nates-Parra G., D. Roubik (1990) Sympatry among subspecies of *Melipona favosa* in Colombia and taxonomic revision *Journal of the Kansas Entomological Society* 63(1):200-203
- Nates-Parra G., V.H. González (1998) Fauna apoidea de la región altoandina de Colombia. *Anais do III Encontro sobre Abelhas*: 260. Ribeirao Preto, Brasil
- Nates-Parra G., V.H. Gonzalez, R. Ospina-Torres (1999) Descripción de los machos y anotaciones sobre la biología de *Paratrigona anduzei* y *P. eutaeniata* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) en Colombia *Caldasia* 21(2):174-183
- Nates-Parra G., A. Villa, C. Vergara (1989) Ciclo de desarrollo de *Trigona (Tetragonisca) angustula*, Lat. 1811 (Hymenoptera: Trigonini) *Acta Biológica Colombiana* 1(5):91-98
- Nogueira-Neto P. (1997) Vida e Criação Abelhas Indígenas sem Ferrão Editora Nogueirapis, Sao Paulo, Brasil, 445 pp.
- Ortiz E., G. J. Arango. (1985). Descripción de nidos de abejas de la subfamilia Meliponinae (Hymenoptera:Apidae) en cinco municipios del suroeste antioqueño. Trabajo de Grado, Biología, Universidad de Antioquia.
- Parra G. (1984) Censo parcial de las abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del Occidente Colombiano *Cespedesia* 13(4):277-290
- Parra G. (1990) Bionomía de las abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del Occidente Colombiano *Cespedesia* 57/58:77-116

- Pedro S. R. M., J.M.F. Camargo (1997) A new species of *Partamona* (Hymenoptera: Apidae) endemic to eastern Panama and notes on *P. grandipennis*. *Revista de Biología Tropical* 44(3): 199-208
- Roubik D. (1982) Obligate necrophagy in a social bee *Science* 217:1059-1060
- Roubik D. (1989) *Ecology and Natural History of Tropical Bees* Cambridge Univ. Press, Cambridge, U.K. 514 pp.
- Roubik D. (1992) Stingless bees: A guide to Panamanian and Mesoamerican species and their nests (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae). Cap. 13, pags 495-524 en D. Quintero & A. Aiello (eds). *Insects of Panama and Mesoamerica. Selected Studies*. Oxford University
- Roubik D., J.A. Lobo Segura, J.M.F. de Camargo (1997) New stingless bees genus endemic to Central America cloudforests: phylogenetic and biogeographic implications (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) *Systematic Entomology* 22:67-80
- Salt G. (1929) A contribution to the ethology of the Meliponinae *Translations of the Entomology Society* 77:431-470
- Schwarz H.F. (1932) The genus *Melipona*: the type genus of the Meliponidae or stingless bees *Bulletin of the American Museum of Natural History* 63:231-460
- Schwarz H.F. (1948) Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere *Bulletin of the American Museum of Natural History* 90:1-546
- Smith A. (1999) Abejas (Hymenoptera: Apoidea) de la zona de influencia del embalse Porce II (Antioquia, Colombia). Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Medellín
- Vásquez A., A. Correa (1976) Estudio sobre la fauna Apoidea y sus relaciones con la flora y el medio ambiente en la región de Llano Grande (Rionegro, Antioquia). Trabajo de Grado. Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Vergara C., O. Pinto (1981) Primer registro para Colombia de Abejas sin aguijón encontradas a mas de dos mil metros de altura (Hymenoptera: Apidae) *Lozanía* 35:1-3
- Vergara C., A. Villa (1981) Algunos aspectos de la biología y comportamiento de *Trigona angustula* (Hymenoptera: Apidae). Trabajo de Grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
- Vergara C., A. Villa, G. Nates-Parra (1986) Nidificación de meliponinos en la región central de Colombia *Revista de Biología Tropical* 34(2):181-184
- Wille A. (1964) Notes on a primitive sitingless bee *Trigona (Nogueirapis) mirandula*. *Revista de Biología Tropical* 12:117-151
- Wille A. (1979) Phylogeny and relationships among the genera and subgenera of the stingless bees (Meliponinae) of the world *Revista de Biología Tropical* 27:241-277

Anexo / Appendix

Anexo 1 / Appendix 1. Listado de sinónimos para los géneros de Meliponini en el Neotrópico (Tomado de Michener 2000) / *Meliponini's synonym list at the genus level (taken from Michener 2000)*

Género <i>Genus</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>
<i>Aparatrigona</i> <i>Cephalotrigona</i> <i>Lestrimelitta</i> <i>Melipona</i>	<i>Trigona (Paratrigona)</i> Schwarz, 1938; <i>Trigona (Aparatrigona)</i> Moure, 1951 <i>Trigona (Cephalotrigona)</i> Schwarz, 1949 <i>Trigona (Lestrimelitta)</i> Friese, 1903 <i>Melipona (Micheneria)</i> KerrPisani & Aily, 1967; <i>Melipona (Michmelia)</i> Moure, 1975; <i>Melipona (Melikerria)</i> Moure, 1992; <i>Melipona (Eomelipona)</i> Moure, 1992
<i>Oxytrigona</i> <i>Paratrigona</i> <i>Partamona</i> <i>Parapartamona</i> <i>Plebeia</i> <i>Scaptotrigona</i> <i>Trigonisca</i>	<i>Trigona (Oxytrigona)</i> Cockerell, 1917 <i>Trigona (Paratrigona)</i> Schwarz, 1938; <i>Trigona (Aparatrigona)</i> Moure, 1951 <i>Trigona (Patera)</i> Schwarz, 1938; <i>Trigona (Partamona)</i> Schwarz, 1939 <i>Partamona (Parapartamona)</i> Schwarz 1948 <i>Trigona (Plebeia)</i> Schwarz, 1938; <i>Mourella</i> Schwarz, 1946; <i>Friesella</i> Moure, 1946 <i>Trigona (Scaptotrigona)</i> Moure, 1942; <i>Sakagamilla</i> Moure, 1989 <i>Hypotrigona (Trigonisca)</i> Moure, 1950; <i>Hypotrigona (Leurotrigona)</i> (Moure, 1950) <i>Hypotrigona (Celetrigona)</i> Moure 1950; <i>Hypotrigona (Dolichotrigona)</i> (Moure 1950)

Anexo 2 / Appendix 2. Lista de sinónimos para las especies colombianas de la tribu Meliponini / *Synonymic list of the species of the tribe Meliponini that occur in Colombia.*

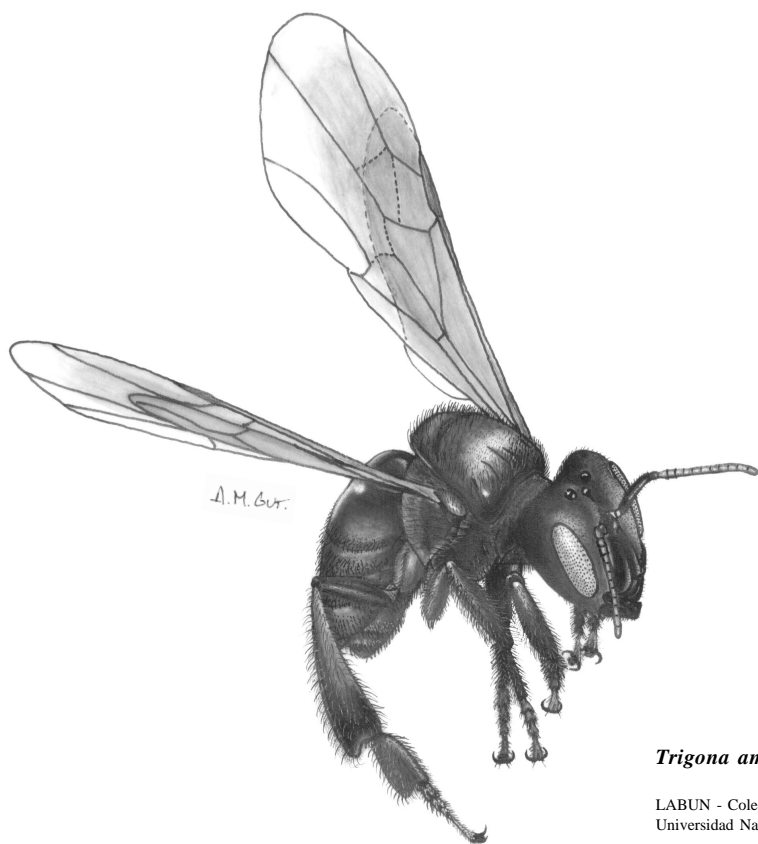
Especies/Subespecies <i>Species / Subspecies</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>	Referencias <i>References</i>
<i>Aparatrigona impunctata</i> (Ducke, 1916)	<i>Melipona punctata</i> Ducke, 1901 <i>Melipona (Trigona) punctata</i> Ducke, 1902 <i>Trigona punctata</i> Friese, 1903 <i>Melipona impunctata</i> Ducke, 1916 <i>Trigona (Paratrigona) impunctata</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona impunctata</i> Moure, 1944 <i>Paratrigona (Aparatrigona) impunctata</i> Moure, 1951 <i>Aparatrigona impunctata</i> Camargo, 1988	Camargo & Moure 1994
<i>Aparatrigona isopterophila</i> (Schwarz, 1934)	<i>Trigona impunctata</i> subespecie <i>isopterophila</i> Schwarz, 1934 <i>Trigona (Paratrigona) isopterophila</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona (Aparatrigona) isopterophila</i> Moure, 1951 <i>Paratrigona isopterophila</i> Wille, 1979 <i>Trigona (Aparatrigona) isopterophila</i> Roubik, 1983 <i>Aparatrigona isopterophila</i> Roubik, 1989	Camargo & Moure 1994
<i>Cephalotrigona capitata zexmeniae</i> Cockerell, 1912	<i>Trigona zexmeniae</i> Cockerell, 1912 <i>Trigona capitata</i> Friese, 1917 <i>Trigona capitata</i> Lutz & Cockerell, 1920 <i>Trigona zexmeniae</i> Lutz & Cockerell, 1920 <i>Trigona capitata</i> var. <i>zexmeniae</i> Salt, 1929 <i>Trigona capitata zexmeniae</i> Schwarz, 1932 <i>Trigona capitata zexmeniae</i> Michener, 1946 <i>Trigona zexmeniae</i> Cockerell, 1946	Schwarz 1948
<i>Cephalotrigona capitata femorata</i> Smith, 1854	<i>Trigona femorata</i> Smith, 1854 <i>Melipona femorata</i> Dalla Torre, 1896 <i>Melipona capitata</i> Ducke, 1901 <i>Melipona (Trigona) capitata</i> Ducke, 1902 <i>Trigona capitata</i> var. <i>rufa</i> Schulz, 1904	Schwarz 1948

Especies /Subspecies <i>Species / Subspecies</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>	Referencias <i>References</i>
<i>Lestrimelitta limao</i> Smith, 1863	<i>Trigona Limao</i> Smith, 1863 <i>Trigona liomão</i> Muller, 1874 <i>Melipona limao</i> Peckolt, 1893 <i>Trigona (Lestrimelitta) limao</i> Friese, 1903 <i>Trigona (Lestrimelitta) limao</i> var. <i>rufipes</i> Friese, 1903 <i>Trigona (Lestrimelitta) limao</i> var. <i>rufa</i> Friese, 1903 <i>Trigona limao</i> H.von Ihering, 1903 <i>Lestrimelitta limao</i> Fiebrig, 1908 <i>Melipona (Trigona) limao</i> R. von Ihering, 1938	Schwarz 1948
<i>Melipona compressipes compressipes</i> Fabricius, 1804	<i>Melipona interrupta</i> Schultz, 1903 <i>Melipona interrupta</i> Cockerell, 1909	
<i>Melipona compressipes oblitescens</i> Cockerell, 1919	<i>Melipona interrupta</i> Schultz, 1903 <i>Melipona interrupta oblitescens</i> Cockerell, 1919	Schwarz 1932
<i>Melipona compressipes salti</i> Schwarz, 1932	<i>Melipona interrupta salti</i> Schwarz, 1929	Schwarz 1932
<i>Melipona compressipes triplaris</i> Cockerell, 1925	<i>Melipona interrupta triplaris</i> Cockerell, 1925 <i>Melipona fulvipes triplaris</i> Cockerell, 1928	Roubik 1992
<i>Melipona crinita</i> Moure & Kerr, 1950	<i>Melipona fuscata crinita</i> Moure & Kerr, 1950	Moure & Kerr 1950
<i>Melipona eburnea</i> Friese, 1900	<i>Melipona scutellaris eburnea</i> Ducke, 1916	Schwarz 1932
<i>Melipona fasciata</i> Latreille, 1811	<i>Melipona fuscata</i> Friese <i>Melipona fasciata costaricensis</i> Cockerell, 1919	
<i>Melipona fasciata melanopleura</i> Cockerell, 1920	<i>Melipona fasciata costaricensis</i> Moure, 1971	Roubik 1992
<i>Melipona favosa orbigny</i> Guerin, 1844	<i>Melipona favosa phenax</i> Cockerell, 1919 <i>Melipona orbignyi jenningsi</i> Cockerell, 1919 <i>Melipona orbigny phenax</i> Cockerell, 1928	Roubik 1992
<i>Melipona fulva</i> Lepeletier, 1836	<i>Melipona fasciata pseudocentris</i> Cockerell, 1912 <i>Melipona scutellaris rufiventris</i> Ducke, 1916	Schwarz 1932
<i>Melipona fuliginosa</i> Lepeletier, 1836	<i>Melipona flavipennis</i> Smith, 1854 <i>Melipona titania</i> Gribodo, 1832	Roubik 1992
<i>Nannotrigona mellaria</i> Smith, 1862	<i>Nannotrigona testaceicornis mellaria</i> Schwarz, 1938	Roubik 1992
<i>Nannotrigona testaceicornis perilampoides</i> Cresson, 1878	<i>Nannotrigona testaceicornis</i> Lepeletier, 1836	Roubik 1992
<i>Oxytrigona daemniaca</i> Camargo, 1894	<i>Oxytrigona tataira daemniaca</i> Camargo, 1984	Roubik 1992
<i>Oxytrigona flaveola</i> (Friese, 1900)	<i>Trigona (Oxytrigona) tataira flaveola</i> Friese sensu Schwarz, 1948	Schwarz 1948
<i>Oxytrigona mellicolor</i> Packard, 1869	<i>Trigona mellicolor</i> Packard 1869 <i>Trigona (Oxytrigona) tataira mellicolor</i> Packard sensu Schwarz, 1948	Roubik 1992
<i>Oxytrigona mulfordi</i> Schwarz, 1948	<i>Trigona (Oxytrigona) tataira mulfordi</i> Schwarz, 1948	Schwarz 1948
<i>Oxytrigona mediorufa</i> Cockerell, 1913	<i>Trigona flaveola mediorufa</i> Cockerell, 1913 <i>Trigona (Oxytrigona) salvatoris</i> Cockerell, 1917 <i>Trigona (Oxytrigona) tataira mediorufa</i> Cockerell sensu Schwarz, 1948	Schwarz 1948

Especies /Subespecies <i>Species / Subspecies</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>	Referencias <i>References</i>
<i>Parapartamona brevipilosa</i> Schwarz, 1948	<i>Trigona (Partamona) zonata brevipilosa</i> Schwarz, 1948 <i>Partamona (Parapartamona) zonata brevipilosa</i> Camargo, 1980 <i>Parapartamona tungurahua</i> Cruz-Landim & Mota, 1990	Bravo 1992
<i>Parapartamona caliensis</i> Schwarz, 1948	<i>Parapartamona zonata</i> (Smith 1854) sensu Bravo, 1992 <i>Trigona (Parapartamona) zonata caliensis</i> Schwarz, 1948 <i>Partamona (Parapartamona) zonata caliensis</i> Moure, 1953	Bravo 1992
<i>Parapartamona zonata</i> Smith, 1854	<i>Trigona zonata</i> Smith, 1854 <i>Trigona (Parapartamona) zonata</i> F. Smith sensu Schwarz, 1948 <i>Trigona (Parapartamona) zonata tungurahua</i> Schwarz, 1948 <i>Trigona (Parapartamona) zonata caliensis</i> Schwarz, 1948 <i>Trigona (Parapartamona) zonata zonata</i> Schwarz, 1948 <i>Trigona alfkeni</i> Friese, 1900 <i>Partamona zonata</i> Michener, 1990 <i>Partamona (Parapartamona) zonata caliensis</i> Moure, 1953 <i>Partamona (Parapartamona) zonata zonata</i> Camargo, 1980 <i>Partamona (Parapartamona) zonata tungurahua</i> Camargo, 1980	Schwarz 1948 Bravo 1992
<i>Paratrigona anduzei</i> (Schwarz, 1943)	<i>Trigona (Paratrigona) opaca</i> var. <i>anduzei</i> Schwarz, 1943 <i>Trigona (Paratrigona) anduzei</i> Parra, 1983	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona haeckeli</i> Friese, 1900	<i>Trigona haeckeli</i> Friese, 1900 <i>Melipona haeckeli</i> Ducke, 1916 <i>Trigona (Paratrigona) haeckeli</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona haeckeli</i> Moure, 1944	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona lophocoryphe</i> Moure, 1963	<i>Paratrigona (Paratrigona) lophocoryphe</i> Moure, 1963 <i>Trigona (Paratrigona) opaca pacifica</i> Michener, 1954 <i>Paratrigona lophocoryphe</i> Moure, 1989	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona nuda</i> Schwarz, 1943	<i>Trigona (Paratrigona) lineata nuda</i> Schwarz, 1943 <i>Paratrigona lineata nuda</i> Moure, 1944 <i>Trigona lineata</i> var. <i>nuda</i> Schwarz, 1944 <i>Trigona (Paratrigona) lineata</i> var. <i>nuda</i> Schwarz, 1948 <i>Trigona (Paratrigona) lineata nuda</i> Wille, 1983	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona opaca</i> Cockerell, 1917	<i>Melipona lineata</i> Cornelius, 1875 <i>Trigona lineata</i> Tomaschek, 1879 <i>Trigona opaca lineata</i> Cockerell, 1917 <i>Trigona (Paratrigona) opaca opaca</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona opaca</i> Moure, 1963 <i>Trigona peltata peltata</i> Wille & Michener, 1973 <i>Trigona (Paratrigona) opaca</i> Bequaert, 1943	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona pacifica</i> Schwarz, 1943	<i>Trigona (Paratrigona) opaca</i> var. <i>pacifica</i> Schwarz, 1943 <i>Paratrigona opaca pacifica</i> Moure, 1944 <i>Trigona opaca pacifica</i> Michener, 1954 <i>Trigona peltata pacifica</i> Wille & Michener, 1973 <i>Paratrigona peltata pacifica</i> Moure, 1963 <i>Paratrigona pacifica</i> Camargo, 1988	Camargo & Moure 1994
<i>Paratrigona peltata</i> Spinola, 1853	<i>Trigona ? peltata</i> Spinola, 1853 <i>Trigona peltata</i> Smith, 1854 <i>Melipona peltata</i> Dalla Torre, 1896 <i>Melipona bilineata</i> Ducke, 1901 <i>Trigona bilineata</i> Mariano, 1919 <i>Melipona lineata</i> Ducke, 1916	Camargo & Moure 1994

Especies /Subspecies <i>Species / Subspecies</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>	Referencias <i>References</i>
<i>Paratrigona prosopiformis</i> (Gribodo, 1893)	<i>Trigona (Paratrigona) opaca opaca</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona (Paratrigona) scutigera</i> Moure, 1963 <i>Paratrigona peltata</i> Engel & Dingemans-Bakels, 1980 <i>Paratrigona opaca opaca</i> Camargo, 1988 <i>Melipona prosopiformis</i> Gribodo, 1893 <i>Trigona longicollis</i> Friese, 1903 <i>Trigona prosopiformis</i> Schwarz, 1932 <i>Paratrigona proprosopiformis</i> Moure, 1944 <i>Trigona (Paratrigona) prosopiformis</i> Schwarz, 1938 <i>Paratrigona (Paratrigona) prosopiformis</i> Moure, 1960	Camargo & Moure 1994
<i>Partamona peckolti musarum</i> Cockerell, 1917	<i>Trigona musarum</i> Cockerell, 1917 <i>Trigona testacea musarum</i> Schwarz, 1934 <i>Trigona (Partamona) testacea musarum</i> Wille, 1961	Camargo 1980
<i>Partamona peckolti peckolti</i> Friese, 1901	<i>Trigona peckolti</i> Friese, 1901 <i>Trigona cupira peckolti</i> Mariano, 1911 <i>Melipona pallida peckolti</i> Ducke, 1916 <i>Trigona (Paartamona) testacea peckolti</i> Schwarz, 1948	Camargo 1980
<i>Partamona pseudomusarum</i> Camargo, 1980	<i>Trigona pallida</i> Friese, 1900 <i>Melipona pallida pallida</i> Ducke, 1916 <i>Trigona (Patera) testacea</i> var. <i>Musarum</i> Schwarz, 1938 <i>Trigona (Partamona) testacea musarum</i> Schwarz, 1940 <i>Trigona (Partamona) testacea testacea</i> Kerr <i>et al.</i> , 1967	Camargo 1980
<i>Plebeia (Plebeia) franki</i> Friese, 1900	<i>Plebeia mosquito domiciliorum</i> Schwarz, 1943	Roubik 1992
<i>Plebeia (Plebeia) frontalis</i> Friese, 1911	<i>Plebeia frontalis flavocincta</i> Cockerell, 1920	Roubik 1992
<i>Plebeia (Plebeia) mínima</i> Gribodo, 1893	<i>Plebeia goeldiana</i> Friese, 1900	Roubik 1992
<i>Trigona (Frieseomelitta) nigra paupera</i> (Provancher, 1888)	<i>Trigona stigma</i> Wheeler, 1913 <i>Trigona parastigma</i> Cockerell, 1918 <i>Trigona nigra doerdeleini</i> Friese, 1900	Roubik 1992
<i>Trigona (Ptilotrigona) lurida occidentalis</i> Schultz, 1904	<i>Trigona heideri</i> Friese, 1900	Roubik 1992
<i>Trigona (Tetragona) dorsalis</i> Friese, 1900	<i>Trigona (Tetragona) dorsalis dorsalis</i> Smith, 1854 <i>Trigona (Tetragona) clavipes dorsalis</i> sensu Schwarz, 1934	Roubik 1992
<i>Trigona (Tetragona) perangulata</i> Cockerell, 1917	<i>Trigona (Tetragona) clavipes perangulata</i> sensu Schwarz, 1934	Roubik 1992
<i>Trigona (Tetragonisca) angustula</i> Illiger, 1900	<i>Trigona jaty</i> Smith, 1963	Roubik 1992
<i>Trigona (Trigona) amalthea</i> Olivier, 1789	<i>Trigona amalthea</i> (Olivier, 1789) <i>Trigona silvestriana</i> Vachal, 1908 <i>Trigona trinidadensis silvestriana</i> Schwarz, 1948	Roubik 1992
<i>Trigona (Trigona) cilipes</i> Fabricius, 1804	<i>Trigona (T.) compressa</i> Latreille, 1809	Roubik 1992
<i>Trigona (Trigona) corvina</i> Cockerell, 1913	<i>Trigona spinipes corvina</i> Cockerell, 1913	Roubik 1992
<i>Trigona (Trigona) ferricauda</i> Cockerell, 1917	<i>Trigona (T.) pallida ferricauda</i> sensu Schwarz, 1948	Roubik 1992
<i>Trigona (Trigona) fuscipennis</i> Friese, 1908	<i>Trigona amalthea</i> sensu Schwarz, 1948	Roubik 1992
<i>Trigona fulviventris fulviventris</i> Guérin-Méneville, 1835	<i>Melipona argentata</i> aberración <i>fulviventris</i> Ducke, 1925	

Especies/Subespecies <i>Species / Subspecies</i>	Sinónimos <i>Synonyms</i>	Referencias <i>References</i>
<i>Trigona fulviventris guianae</i> Cockerell, 1910	<i>Trigona argentata</i> Kriechbaumer 1900 <i>Trigona fulviventris nigra</i> H. von Ihering 1904 <i>Trigona recursa</i> Lutz, 1924	Schwarz 1948
<i>Trigonisca buyssoni</i> Friese, 1902	<i>Trigonisca townsendi</i> Cockerell, 1920	Roubik 1992
<i>Trigonisca shulthessi</i> Friese, 1900	<i>Trigonisca longitarsis</i> Ducke, 1916	Roubik 1992



Trigona amalthea

LABUN - Colección Laboratorio de Abejas, Departamento de Biología,
Universidad Nacional de Colombia

Las Especies de la tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae) de Colombia

Diego Giraldo-Cañas

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá D.C., Colombia.
giraldoc@ciencias.unal.edu.co

Palabras Clave: Colombia, Gramíneas Neotropicales, Paniceae, Panicoideae, Poaceae, Lista de Especies

Las gramíneas comprenden unas 10000 especies agrupadas en aproximadamente 651 géneros (Clayton & Renvoize 1986). A pesar de no ser la familia con el mayor número de especies, es ecológicamente la más dominante, ya que son componentes muy importantes de una gran gama de paisajes terrestres (Tzvelev 1989). Muy pocas formaciones ecológicas carecen de gramíneas y muchas, como las estepas, sabanas y praderas, están dominadas por ellas. Su difusión es uno de los típicos casos de adaptación recíproca, en primer lugar, por los animales herbívoros, y en segundo lugar, por el hombre (Hilu 1985). Ocupa el tercer lugar en cuanto a número de géneros después de las Asteraceae y Orchidaceae, el quinto en cuanto a número de especies después de Asteraceae, Orchidaceae, Leguminosae y Rubiaceae y el primero desde el punto de vista económico (Heywood 1985). Produce todos los cereales, la mayor parte del azúcar mundial, pastos para animales domésticos y salvajes, papel, así como bambúes y cañas para la construcción (Hilu 1985; Tzvelev 1989).

Las gramíneas son plantas cosmopolitas (Tzvelev 1989), estando presentes desde el círculo polar hasta el Ecuador y desde las cumbres de las montañas hasta el nivel del mar. Se estima que constituyen aproximadamente el 25-45 % de la cobertura vegetal de la tierra (Hilu 1985).

Dentro de las gramíneas, la tribu Paniceae constituye un importante grupo no sólo a nivel económico, siendo algunos de sus representantes importantes forrajeras, sino también a nivel ecológico, dada su abundancia y diversidad en algunos ecosistemas. La tribu Paniceae pertenece a la subfamilia Panicoideae. El número de especies para la tribu es de aproximadamente 2000, distribuidas en 118 géneros (Watson & Dallwitz 1992), estando concentradas principalmente en los trópicos. En el continente americano sus especies crecen, principalmente, por debajo de los 1000 m,

constituyendo importantes elementos en las sabanas naturales, en los afloramientos rocosos de los escudos precámbricos suramericanos y en áreas degradadas.

La tribu Paniceae se encuentra representada en Colombia por 244 especies y 35 géneros (véase el Listado Taxonómico) [Pinto-Nolla (1997) en sus notas sobre las Paniceae de Colombia sólo registró 27 géneros, sin dar información sobre qué especies crecen en el territorio colombiano]. Los géneros con el mayor número de especies son *Paspalum* (52 spp.), *Panicum* (47 spp.), *Axonopus* (21 spp.), *Digitaria* (17 spp.), *Setaria* (15 spp.), *Lasiacis* (12 spp.), *Pennisetum* (10 spp.), *Ichnanthus* (9 spp.) y *Dichantherium* y *Urochloa* con siete especies cada uno (Cuadro 1). Así, Colombia contiene el 12% de las especies y el 30% de los géneros de la tribu, constituyéndose en uno de los países más ricos en especies de Paniceae, junto con Brasil y Venezuela. Varios especímenes no se pudieron determinar, a pesar de contar con bibliografía suficiente y material de referencia, por lo que pienso que algunos pueden ser novedades taxonómicas en géneros tales como *Digitaria* y *Panicum*.

De las 244 especies, siete son endémicas de Colombia: *Axonopus morronei* Giraldo-Cañas, *A. pennellii* G.A. Black, *A. zuloagae* Giraldo-Cañas, *Paspalum hirtum* Kunth, *P. petrosum* Swallen, *P. schultesii* Swallen y *Urochloa albicoma* (Swallen & García-Barriga) Morrone & Zuloaga, lo que equivale a un 3% de endemismo. Este bajo porcentaje de endemismo se debe probablemente a la combinación de varios fenómenos: intercambio interno frecuente, especiación local mínima y/o extinción, tal como ha sido señalado para otros grupos de plantas de Colombia (Giraldo-Cañas 1996, 1999a, 2001). Por otra parte, se registran tres especies por primera vez para la flora de Colombia: *Mesosetum rottboellioides* (Kunth) A. Hitchc., *Panicum hankeanum* J. S. Presl y *Paspalum lineare* Trin.

La región Andina es la que presenta el mayor número de especies (146), seguida por la Orinoquía (125), la Amazonía (109), la Caribe (96) y por último, la Pacífica, con tan sólo 41 especies (Cuadro 2). Cabe destacar que se espera un mayor número de especies por región natural y para el país en su conjunto, pues hace falta mucho trabajo de campo para completar el inventario de la tribu y de la familia Poaceae para Colombia. En cuanto al número de especies por rango altitudinal (Cuadro 3), la mayoría de éstas crecen por debajo de los 500 m (187 especies, 78%), coincidiendo con las preferencias altitudinales de la mayoría de los miembros de la tribu Paniceae. A medida que aumenta la altitud disminuye la riqueza de especies, encontrándose 103 especies entre los 500 y 1000 m, 89 entre los 1000 y 1500 m, 72 entre los 1500 y 2000 m, 36 entre los 2000 y 2500 m, 19 entre los 2500 y 3000 m y tan sólo cinco especies entre los 3000 y 3500 m (*Paspalum bonplandianum* Humb. & Bonpl. ex Flügge, *P. hirtum* Kunth, *P. pilgerianum* Chase, *P. trianae* Pilg. y *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov.).

Entre las especies con un amplio rango altitudinal merecen destacarse *Axonopus aureus* P. Beauv., *A. compressus* (Sw.) P. Beauv., *A. scoparius* (Flügge) Kuhlm., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, *D. sanguinalis* (L.) Scop., *Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstrom, *Lasiacis divaricata* (L.) A. Hitchc., *Melinis minutiflora* P. Beauv., *Oplismenus burmannii* (Retz.) P. Beauv., *Panicum maximum* Jacq., *Paspalum conjugatum* Berg., *P. notatum* Flügge, *Pennisetum bambusiforme* (Fourn.) Hemsley ex B. D. Jackson, *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb., *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen y *Stenotaphrum secundatum* (Walt.) O. Kuntze. Estas especies son ruderales y siempre están asociadas a sitios con diferente grado de alteración tanto antrópica como natural, exhibiendo una gran plasticidad en la elección de hábitats.

Colombian Species of the Tribe Paniceae (Poaceae: Panicoideae)

Diego Giraldo-Cañas

Key Words: Colombia, Neotropical Grasses, Paniceae, Panicoideae, Poaceae, Species List

The gramineous plants or grasses (family Poaceae) include about 10000 species grouped in approximately 651 genera (Clayton & Renvoize 1986). Even though is not the most important family in number of species, it is indeed considered the ecologically most dominant (Tzvelev 1989) and economically most important plant (Heywood 1985). Very few ecological formations lack grasses, and when present in steppes, prairies and savannas are usually the dominant elements. The widespread distribution of grasses is the typical example of reciprocal adaptation, in first place by herbivores and in second place by man (Hilu 1985). Grasses are on the third place, after Asteraceae and Orchidaceae in number of genera, and on the fifth place in number of species after Asteraceae, Orchidaceae, Leguminosae and Rubiaceae. The family Poaceae encompass the source for all cereal crops and most of the world's sugar production, it also serve as pastures for livestock and wild animals and produces paper and building materials such as bamboo and cane (Hilu 1985; Tzvelev 1989). Grasses are cosmopolitan plants (Tzvelev 1989), ranging from the polar circle to the equator and from the mountaintops to the sea level. It is estimated that they make up roughly the 25-45% of the global vegetation cover (Hilu 1985).

Among the grasses, the tribe Paniceae is also an important group, not only at the economic level, with some of its representatives serving as forage, but also at the ecological level due to its abundance and diversity in several ecosystems. The tribe Paniceae belongs to the subfamily Panicoideae, also placed within Poaceae, and consists of about 2000 species distributed in 118 genera (Watson & Dallwitz 1992); the group is well represented in the tropics. In mainland American the species of this tribe mostly grow below 1000 m of elevation, therefore comprise important elements of natural savannas, rocky outcrops of South American Precambrian shields as well as degraded areas.

The tribe Paniceae is represented in Colombia by 244 species, grouped in 35 genera (see Taxonomic List). Pinto-Nolla (1997) in his notes on the Colombian Paniceae recorded only 27 genera for the country but did not provide information on which species grow in the national territory. The genera with the highest number of species are: *Paspalum* (52 spp.), *Panicum* (47 spp.), *Axonopus* (21 spp.), *Digitaria* (17 spp.), *Setaria* (15 spp.), *Lasiacis* (12 spp.), *Pennisetum* (10 spp.), *Ichnanthus* (9 spp.), and *Dichantherium* and *Urochloa*, both with seven species (Box

1). Thus, Colombia contains 12% of the species and 30% of the tribe genera, positioning itself as one of the richest countries in terms of species of Paniceae along with Brazil and Venezuela. In spite of the extensive bibliography and reference material available for this study, several species could not be determined, what leads to think that genera like *Digitaria* and *Panicum* may contain some new, undescribed species.

Seven out of the 244 species are endemic to Colombia: *Axonopus morronei* Giraldo-Cañas, *A. pennellii* G.A. Black, *A. zuloagae* Giraldo-Cañas, *Paspalum hirtum* Kunth, *P. petrosum* Swallen, *P. schultesii* Swallen and *Urochloa albicoma* (Swallen & García-Barriga) Morrone & Zuloaga, which represents 3% of endemism. Such a low percentage of endemism might be caused by the combination of two phenomena: frequent internal exchange and minimum local speciation and/or extinction, as it has been pointed out for other plant groups present in Colombia (Giraldo-Cañas 1996, 1999a, 2001). On the other hand, three species are recorded for the first time in the flora of Colombia: *Mesosetum rottboellioides* (Kunth) A. Hitchc., *Panicum hankeanum* J. S. Presl, and *Paspalum lineare* Trin.

The Andean region shows the highest number of species (146), followed by Orinoquia (125), Amazonia (109), the Caribbean (96) and finally the Pacific region with 41 species (Box 2). The species numbers per natural region and for the whole country are expected to rise since there

is a lot field-work left to do in order to complete the Colombia's inventory of the tribe; the same situation applies to the family Poaceae. Regarding the number of species per altitudinal range (Box 3), most of the species grow below 500 m (187 species, 78%), which agrees with the known altitudinal preferences of the tribe; as the altitude increases the diversity of species decreases. There are 103 species between 500 and 1000 m, 89 between 1000 and 1500 m, 72 between 1500 and 2000 m, 36 between 2000 and 2500 m and only five species between 3000 to 3500 m, which represents the altitudinal boundary of the tribe (*Paspalum bonplandianum* Humb. & Bonpl. ex Flügge, *P. hirtum* Kunth, *P. pilgerianum* Chase, *P. trianae* Pilg. and *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov.).

Among those species with wide altitudinal ranges it is important to highlight *Axonopus aureus* P. Beauv., *A. compressus* (Sw.) P. Beauv., *A. scoparius* (Flügge) Kuhl., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, *D. sanguinalis* (L.) Scop., *Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstrom, *Lasiacis divaricata* (L.) A. Hitchc., *Melinis minutiflora* P. Beauv., *Oplismenus burmannii* (Retz.) P. Beauv., *Panicum maximum* Jacq., *Paspalum conjugatum* Berg., *P. notatum* Flügge, *Pennisetum bambusiforme* (Fourn.) Hemsley ex B. D. Jackson, *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb., *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen and *Stenotaphrum secundatum* (Walt.) O. Kuntze. These are ruderal species, usually associated to sites with different levels of natural or anthropogenic disturbance and therefore display great plasticity in their habitat choice.

Cuadro 1. Número de especies por género de la tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae). En Colombia y el mundo.

Box 1. Species number in each genus of the Paniceae tribe (Poaceae: Panicoideae).

Género Genus	No. total de especies Total number of species	No. especies en Colombia Number of species in Colombia
<i>Acroceras</i>	22	1
<i>Anthephora</i>	12	1
<i>Axonopus</i>	ca. 75	21
<i>Cenchrus</i>	22	5
<i>Chaetium</i>	3	1
<i>Dichanthelium</i>	50	7
<i>Digitaria</i>	ca. 170	17
<i>Echinochloa</i>	ca. 18	4
<i>Echinolaena</i>	8	2
<i>Eriochloa</i>	ca. 25	3
<i>Homolepis</i>	5	3
<i>Hymenachne</i>	5	2

Género <i>Genus</i>	No. total de especies <i>Total number of species</i>	No. especies en Colombia <i>Number of species in Colombia</i>
<i>Ichmanthus</i>	39	9
<i>Ixophorus</i>	1	1
<i>Lasiacis</i>	ca. 13	12
<i>Leptocoryphium</i>	1	1
<i>Melinis</i>	11	1
<i>Mesosetum</i>	25	3
<i>Oplismenus</i>	ca. 13	3
<i>Otachyrium</i>	7	1
<i>Panicum</i>	ca. 500	47
<i>Paratheria</i>	2	1
<i>Paspalidium</i>	12	1
<i>Paspalum</i>	ca. 330	52
<i>Pennisetum</i>	ca. 80	10
<i>Pseudechinolaena</i>	6	1
<i>Reimarochloa</i>	2	1
<i>Rhynchelytrum</i>	14	1
<i>Sacciolepis</i>	ca. 30	2
<i>Setaria</i>	114	15
<i>Setariopsis</i>	2	1
<i>Steinchisma</i>	6	2
<i>Stenotaphrum</i>	7	1
<i>Thrasya</i>	18	4
<i>Urochloa</i>	130	7

Cuadro 2. Número de especies de la tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae) por región natural en Colombia.

Box 2. Number of species of the Paniceae tribe (Poaceae: Panicoideae) for each Colombian natural region.

Región natural <i>Natural Region</i>	No. de especies <i>Species number</i>
Amazonía	109
Andes	146
Caribe	96
Orinoquía	125
Pacífico	41

Cuadro 3. Número de especies de la tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae) por rango altitudinal en Colombia.

Box 3. Number of species of the Paniceae tribe (Poaceae: Panicoideae) present in Colombia per altitudinal range.

Rango altitudinal (m) <i>Altitudinal range (m)</i>	No. de especies <i>Species number</i>
0-500	187
500-1000	103
1000-1500	89
1500-2000	72
2000-2500	36
2500-3000	19
3000-3500	5

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Listado alfabético de los miembros de la tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae) presentes en Colombia y su distribución por departamento y rango altitudinal. Se revisaron las colecciones de los cinco herbarios más importantes de Colombia (COAH, COL, HUA, JAUM, MEDEL), al igual que las del Herbario del Instituto de Botánica Darwinion (SI) y parcialmente las de los herbarios Nacional de México (MEXU), Jardín Botánico de Missouri (MO), Jardín Botánico de Nueva York (NY) y Herbario Nacional de Venezuela (VEN). También se tuvo acceso a préstamos parciales de los herbarios AAU, BAA, G, GH, MA, PSO y US, abreviados de acuerdo con Holmgren *et al.* (1990). Los ejemplares determinados se confirmaron y los especímenes indeterminados fueron determinados con diferentes claves y con varios tratados taxonómicos modernos. Para cada especie se registra una colección representativa. [Los géneros son tratados en orden alfabético. Los valores entre paréntesis en la columna de altitud significan que son rangos de distribución altitudinal poco comunes para la especie en cuestión].

Alphabetic checklist of members of the tribe Paniceae (Poaceae: Panicoideae) present in Colombia; geographical and political distributions as well as the altitudinal ranges are given for each species. The five most important herbaria in Colombia were reviewed (COAH, COL, HUA, JAUM, MEDEL) as well as the collection of the Darwinion Botanical Institute (SI). The collections from the National Herbarium of Mexico (MEXU), Missouri Botanical Garden (MO), the New York Botanical Garden (NY) and the Venezuelan National Herbarium (VEN) were partially reviewed. Loans from the AAU, BAA, G, GH, MA, PSO and US herbaria (abbreviated after Holmgren et al. 1990) were also examined. Determined specimens were confirmed and undetermined ones were determined with different keys and modern taxonomic treatments. For each species a representative reference collection is given. [The genera are organized alphabetically; values in parenthesis in the altitude column mean uncommon records for the species].

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud (m) <i>Elevation (m)</i>	Herbario <i>Herbarium</i>	Colección de Referencia <i>Collection for Reference</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>
<i>Acroceras</i> Stapf					
<i>A. zizanioides</i> (Kunth) Dandy	ama ant bl cq cs cau cho cun gn lg gv ma met pu snt va	50-900 (-1500)	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2501-a	Zuloaga <i>et al.</i> 1987
<i>Anthephora</i> Schreber					
<i>A. hermaphrodita</i> (L.) Kuntze	ant at cl cs cau cs cor lg ma ns snt to vc	0-500 (1000-1600)	COL	Idrobo & McCormick 4359	Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud (m) <i>Elevation (m)</i>	Herbario <i>Herbarium</i>	Colección de Referencia <i>Collection for Reference</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>
<i>Axonopus</i> P. Beauv.					Black 1963; Giraldo-Cañas 1997, 1998, 1999b, 1999c, 2000a, 2000b
<i>A. anceps</i> (Mez) Chase	cs gn met vch	90-300	MO VEN	Davidse & Miller 26356	
<i>A. aureus</i> P. Beauv.	ama ant by cs gn gv met ns snt vch	50-2100	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2591	
<i>A. capillaris</i> (Lam.) Chase	met pu vc	50-1100	COL US	García-Barriga 4588	
<i>A. casiquirensis</i> Davidse	gn	50-200	MO VEN	Davidse 16825	
<i>A. centralis</i> Chase	ant at bl ma	0-300	MO	Curran 148	
<i>A. chrysoblepharis</i> (Lag.) Chase	cun gv ma met vc vch	50-1600	COAH SI	Giraldo-Cañas 2641	
<i>A. compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	ama ant ara at by cl cq cs cau ce cun cho lg gv hu met na ns pu sp snt to vc vch	0-3000	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2719	
<i>A. cuatrecasasii</i> G. A. Black	ara	100-300	SI	Cuatrecasas 3882	
<i>A. fissifolius</i> (Raddi) Kuhlms	ama cq gn gv met vch	50-500	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2597	
<i>A. flabelliformis</i> Swallen	met	800-900	COL	Philipson 2282	
<i>A. leptostachyus</i> (Flüggé) Kuhlms.	ama cs gn met va vch	50-500	COL	Blydenstein & Saravia 1328	
* <i>A. morronei</i> Giraldo-Cañas	gv met	130-300	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 262	
* <i>A. pennellii</i> G. A. Black	cs met	400-900	NY US	Pennell 1539	
<i>A. piccae</i> Giraldo-Cañas	gn	50-100	COL MO	Davidse & Miller 26620	
<i>A. poiophyllus</i> Chase	ant	1500-2000	SI	Archer 1250	
<i>A. purpusii</i> (Mez) Chase	cq cs gv met vch	100-500	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2625	
<i>A. schultesii</i> G. A. Black	ama cq gn gv va	50-500	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2551	
<i>A. scoparius</i> (Flüggé) Kuhlms.	ama ant by cl cq cau cho cun gn gv hu ma met na ns snt vc va	0-2800	COAH COL SI	Giraldo-Cañas et al. 2702	
<i>A. senescens</i> (Döll) Henr.	cs	100-300	COL	Blydenstein & Saravia 1098	
<i>A. triglochinooides</i> (Mez) Dedecca	gn	50-150	COL MO	Davidse 16826	
* <i>A. zuloagae</i> Giraldo-Cañas	ama cq gv	200-400	COAH	Giraldo-Cañas 2588	
<i>Cenchrus</i> L.					Filgueiras 1984; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>C. brownii</i> Roemer & Schultes	at bl cor cun lg hu ma met snt to vch	0-1000	COL	Cuatrecasas & Romero 24934	
<i>C. ciliaris</i> L.	ce cun hu snt to vc	50-500 (-1000)	COL	Plowman & Davis 3711	
<i>C. echinatus</i> L.	ant at bl cau cs cun hu ma snt to vc	0-1000	COL	Archer 668	
<i>C. incertus</i> M. Curtis	hu	900-1100	COL	Hermann 11250	
<i>C. pilosus</i> Kunth	at lg ma	0-400	COL	Saravia 2970	
<i>Chaetium</i> Nees					Morrone <i>et al.</i> 1998
<i>C. festucoides</i> Nees	bl	10-100	MO	Killip & Smith 21194	
<i>Dichanthelium</i> (A. Hitchc. & Chase) Gould					Morrone & Zuloaga 1991; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>D. aciculare</i> (Desv. ex Poir.) Gould & C. A. Clark	by cau	1900-2200	COL SI	Zuloaga & Londoño 4201	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>D. acuminatum</i> (Sw.) Gould & C. A. Clark	ant cl cau cun ma na ri snt	1500-2500	COL	Camargo & Londoño 7281	
<i>D. cordovense</i> (Fourn.) Davidse	cq cau pu	1000-1800	US	García-Barriga 4606	
<i>D. pantrichum</i> (Hack.) Davidse	ant cau	1400-1700	NY US	Toro 1018	
<i>D. sphaerocarpon</i> (Elliott) Gould	ant cun	2500-3000	COL	Cuatrecasas 5432	
<i>D. strigosum</i> (Muhlenb. ex Elliott) Freckmann	cau ma	1800-2100	COL	Smith 163	
<i>D. viscidellum</i> (Scribner) Gould	by cau cun lg ma met na vc	50-2500	COL SI	Zuloaga & Londoño 4203	
<i>Digitaria</i> Haller					Veldkamp 1973; Rúgolo de Agrasar 1974; Webster 1983; Webster & Hatch 1990; Davidse <i>et al.</i> 1994; Wipff & Hatch 1994
<i>D. bicornis</i> (Lam.) Roemer & Schultes	todo el país	0-2000	COL HUA	Giraldo-Cañas 3303	
<i>D. californica</i> (Benth.) Henr.	cun hu snt to	300-1200	COL	Pérez-Arbeláez 360	
<i>D. ciliaris</i> (Retz.) Koeler	todo el país	0-2000	HUA	Giraldo-Cañas 985	
<i>D. curtigluma</i> A. Hitchc.	cun	2600-2700	COL	Wood 3726	
<i>D. dioica</i> Killeen & Rúgolo	gv met vch	100-300	COAH COL	Giraldo-Cañas 2506	
<i>D. filiformis</i> (L.) Koeler	met	200-400	COL	Stevenson 653	
<i>D. fuscescens</i> (J. S. Presl) Henr.	ama met vch	200-250	COL MO	Davidse & Llanos 5126	
<i>D. horizontalis</i> Willd.	todo el país	100-1500	COL	Schultes & Cabrera 17385	
<i>D. insularis</i> (L.) Fedde	ama ant bl cq cau cun lg hu ma na ns sp snt to vc va	100-1800	COL PSO	Ramírez 1128	
<i>D. lehmanniana</i> Henr.	cau met	400-1900	BAA	Lehmann 632	
<i>D. longiflora</i> (Retz.) Pers.	cs	0-100	COL	Wood 4702	
<i>D. pentzii</i> Stent	ant at cun met snt	0-1900	COL HUA	Betancur <i>et al.</i> 300	
<i>D. sanguinalis</i> (L.) Scop.	ant at bl cq cau cun snt to	50-1000 (-2000)	COL	Sneider 1056	
<i>D. sellowii</i> Henrard	by snt	1300-2000	COL	Etter 610	
<i>D. setigera</i> Roth ex Roemer & Schultes	ant bl sp	40-100	MO	Billberg sin nro.	
<i>D. violascens</i> Link	ant cau	1500-2200	COL	Giraldo-Cañas 3299	
<i>Digitaria</i> sp. (sect. <i>Ternatae</i>)	met vch	200-300	COL	Hilton 9	
<i>Echinochloa</i> P. Beauv.					Gould <i>et al.</i> 1972; Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>E. colona</i> (L.) Link	ant at bl cl cs cau cho cor cun lg gv hu ma met ns sp snt suc to vc	0-1200	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2570	
<i>E. crus-pavonis</i> (Kunth) Schultes	ant bl cau cor cun gv met ns vc	50-1800	COAH	César 50	
<i>E. crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	hu	600-700	COL	Fernández & Morales 6903	
<i>E. polystachya</i> (Kunth) Hitchc.	ama ant bl cor gv snt suc	0-1500	COL MO	Vásquez <i>et al.</i> 12661	
<i>Echinolaena</i> Desv.					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>E. gracilis</i> Swallen	met	200-300	COL MO	Davidse & Llanos 5394	
<i>E. inflexa</i> (Poir.) Chase	ama cq met snt vch	150-1500	COL	Rivera L-142	
<i>Eriochloa</i> Kunth					Shaw & Webster 1987; Davidse <i>et al.</i> 1994

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>E. distachya</i> Kunth	ma met	200-300	COL	Blydenstein 1727	
<i>E. polystachya</i> Kunth	vc	1000-1200	COL	Idrobo 4968	
<i>E. punctata</i> (L.) Desv. ex Hamilt.	cs cun gv	200-500	COL	García-Barriga 2414	
Homolepis Chase					Zuloaga & Soderstrom 1985; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>H. aturensis</i> (Kunth) Chase	ama ant by cq cs cau cho cun gn gv lg ma met na pu snt vc va	50-1000 (-1700)	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2616	
<i>H. glutinosa</i> (Sw.) Zuloaga & Soderstrom	ama ant cl cau cho cun hu ma to vc	100-2300	COL SI	Zuloaga & Londoño 4213	
<i>H. isocalycia</i> (Meyer) Chase	ant snt vc	50-1400	COL	Idrobo & Garzón 6248	
Hymenachne P. Beauv.					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>H. amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	ama ant ara at bl cau cho cor gv ma met pu snt to	0-500	COAH	Stevenson 1898	
<i>H. donacifolia</i> (Raddi) Chase	cq ma met pu snt	100-700	COL	Smith 2748	
Ichnanthus P. Beauv.					Stieber 1982, 1987; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>I. annuus</i> Killeen & Kirpes	met	400-500	COL	Philipson <i>et al.</i> 1338	
<i>I. breviscrobs</i> Döll	ama gn gv met snt va	200-1000	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2559	
<i>I. calvescens</i> (Nees) Döll	gv va	200-400	COL	Cuatrecasas 7519	
<i>I. candicans</i> (Nees) Döll	bl cun hu ma na vc	500-1800	COL	García-Barriga 7129	
<i>I. nemoralis</i> (Schrad. ex Schultes) A. Hitchc. & Chase	bl	800-900	COL	Brujin 1084	
<i>I. nemorosus</i> (Sw.) Döll	ant cq gv	250-1900	COL	Cuatrecasas 8775	
<i>I. pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	ama ant cl cq cau cho gv lg ma met ns pu snt vc va	50-1200	COAH HUA	Callejas & Marulanda 7076	
<i>I. panicoides</i> P. Beauv.	ama cq gv va	250-500	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2500	
<i>I. tenuis</i> (J. S. Presl) A. Hitchc. & Chase	ant cq cau lg pu	100-1800	COL HUA	Betancur <i>et al.</i> 612	
Ixophorus Schldl.					Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>I. unisetus</i> (J. S. Presl) Schldl.	ant cun na to vc	300-1600	COL MEDEL	Rivera 470	
Lasiacis (Griseb.) A. Hitchc.					Davidse 1978; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>L. anomala</i> A. Hitchc.	gn	200-300	MO	Davidse & Miller 26374	
<i>L. divaricata</i> (L.) A. Hitchc.	ama ant by cho cun ma met na pu ri vc	(300)-1000- 2400	COAH	Restrepo & Betancur 1253	
<i>L. ligulata</i> A. Hitchc. & Chase	cq cau pu vc	300-1900	COL	Cuatrecasas 8776	
<i>L. nigra</i> Davidse	ant cl cho ma na ri vc	1000-2400	COL HUA	Betancur <i>et al.</i> 767	
<i>L. oaxacensis</i> (Steud.) A. Hitchc.	ma	400-500	COL NY	Smith 2142	
<i>L. procerrima</i> (Hack.) A. Hitchc.	ama ant cq cau cho cor cun gv ma met pu ns vc va	0-1500	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2514	
<i>L. rhizophora</i> (Fourn.) A. Hitchc.	ce ma	1500-1600	COL	Cuatrecasas & Romero 25383	
<i>L. ruscifolia</i> (Kunth) A. Hitchc.	ant at bl cq cun ma met na pu sp vc	0-1600	COL	Archer 756	
<i>L. scabrior</i> A. Hitchc.	ant cq cho	0-500	COL	Sierra & Barklay 18-C-541	
<i>L. sloanei</i> (Griseb.) A. Hitchc.	ama cq cun gv ma met ns	0-1400	COL	Smith & Idrobo 1534	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>L. sorghoidea</i> (Desv.) A. Hitchc. & Chase	ama ant cq cau ce cho cun gv hu lg ma met na ns pu qu ri snt to vc vch	100-1800	COL	Philipson et al. 1631	
<i>L. standleyi</i> A. Hitchc.	vc	1900-2200	COL US	Killip & García 33774	
Leptocoryphium Nees					Davidse et al.1994
<i>L. lanatum</i> (Kunth) Nees	ant bl cq cs cau cun gv met snt vch	100-600 (-1700)	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2553	
Melinis P. Beauv.					Davidse et al.1994
<i>M. minutiflora</i> P. Beauv.	ant by cun gv ma na ns pu qu snt vc	100-1500 (-2400)	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2516	
Mesosetum Steudel					Filgueiras 1989
<i>M. loliiforme</i> (Hochstetter) Chase	gn met vch	100-400	COAH	Vincelli 1217	
<i>M. rottboellioides</i> (Kunth) A. Hitchc.	gn	200-300	MO	Davidse & Miller 26351	
<i>Mesosetum</i> sp.	gn gv	200-300	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2579	
Oplismenus P. Beauv.					Davidse et al.1994
<i>O. burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	ant at bl by cl cs cau ce cun gv hu lg ma met ns qu sp snt to vc	50-1900 (2300)	HUA	Marulanda & Márquez 1875	
<i>O. compositus</i> (L.) P. Beauv.	cau	800-900	COL	Ortiz 1303	
<i>O. hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	ant cl cau cun ma met na ns pu qu snt to vc	100-1500 (-2000)	COL	Smith 212	
Otachyrium Nees					Sendulsky & Soderstrom 1984
<i>O. versicolor</i> (Döll) Henr.	ara cs gv met vch	100-500	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2612	
Panicum L.					Hsu 1965; Renvoize & Zuloaga 1984; Zuloaga 1985, 1987; Zuloaga & Soderstrom 1985; Zuloaga & Sendulsky 1988; Zuloaga et al. 1986 1992; Davidse et al.1994; Zuloaga & Morrone 1996
<i>P. andreanum</i> Mez	cun met ns	500-1500	COL MO	Davidse & Llanos 5516	
<i>P. antidotale</i> Retz.	at ma to	0-800	COL	López 555	
<i>P. aquarum</i> Zuloaga & Morrone	met	200-300	COL G	Blydenstein 1846	
<i>P. arundinariae</i> Trin. ex Fourn.	cau	1200-1300	COL SI	Zuloaga & Londoño 4243	
<i>P. bulbosum</i> Kunth	cun	2400-2600	COL	García-Barriga 11686	
<i>P. caricoides</i> Nees ex Trin.	ama ant met vch	100-500 (-1500)	COL MO	Davidse & Llanos 5151	
<i>P. cayennense</i> Lam.	cau cor gn gv met	200-1500	COL SI	Zuloaga & Londoño 4093	
<i>P. cyanescens</i> Nees ex Trin.	ant gv met snt va vch	200-500 (-1700)	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2486	
<i>P. dichotomiflorum</i> Michaux	ama ara cs met vch	200-400	COL SI	Zuloaga 3867	
<i>P. elephantipes</i> Nees ex Trin.	at bl cor met	50-300	COL	Idrobo & Cleef 6595	
<i>P. ghiesbreghtii</i> Fourn.	ma	50-200	COL	Smith 165	
<i>P. granuliferum</i> Kunth	gn gv met	50-300	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2509	
<i>P. hankeanum</i> J. S. Presl	met	150-300	COL	Pinto & Bernal 1548	
<i>P. hirsutum</i> Sw.	bl cq ma snt	0-500	COL MO	Romero 8948	
<i>P. hirticaule</i> J. S. Presl	at vch	100-300	COL	Wood 4091	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>P. hirtum</i> Lam.	gv met	200-300	COL	Cuatrecasas & García-Barriga 4207	
<i>P. hylaeicum</i> Mez	cs met	200-400	COL US	Cuatrecasas & García-Barriga 4432	
<i>P. irregulare</i> Swallen	Sin Localidad		GH	Smith 2571	
<i>P. laxum</i> Sw.	ama ant ara cl cq cs cau cho cun gn gv ma met na snt to vc va vch	100-1500	COL MO SI	Zuloaga et al. 4183	
<i>P. maximum</i> Jacq.	ama ant at bl by cq cho cor cun gv hu ma met na ns sp snt suc to vc	0-1700	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2620	
<i>P. mertensii</i> Roth	ama bl met va	100-400	COL	García-Barriga 14655	
<i>P. micranthum</i> Kunth	ama cq gv va vch	100-300	COL	Salamanca 451	
<i>P. miliaceum</i> L.	vc	900-1200	COL: 44878	Villamizar sin nro.	
<i>P. millegrana</i> Poir.	cun ma	200-1700	COL	Díaz et al. 3292	
<i>P. nervosum</i> Lam.	gn	200-400	COL	Salamanca AC-411	
<i>P. olyroides</i> Kunth	cs cun gn gv met vch	150-700	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2626	
<i>P. orinocanum</i> Lucas	ama cq vch	100-400	COL MO	Davidse & Llanos 5243	
<i>P. ovuliferum</i> Trin.	by cq	1000-2200	COL	Lozano et al. 956	
<i>P. parvifolium</i> Lam.	ama cq cs gn gv met snt va vch	150-400	COL MO	Davidse & Llanos 5401	
<i>P. petilum</i> Swallen	va	150-400	US	Grassl 10009	
<i>P. pilosum</i> Sw.	ama ant bl cl cq cs cau cho cun gn gv lg ma met pu qu vc va vch	50-1000	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2552	
<i>P. polycornum</i> Trin.	ama cq gv va	200-600	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2495	
<i>P. polygonatum</i> Schrader	ama ant bl cl cq cs cau cho cor cun hu ma met na ri snt to vc vch	200-500 (-1600)	COL SI	Zuloaga 3913	
<i>P. pulchellum</i> Raddi	ant by cq cho cun ma met na ns pu snt vc	200-800 (-1900)	COL US	Cuatrecasas & García-Barriga 4496	
<i>P. pyrularium</i> A. Hitchc. & Chase	ant cun ma met vch	400-1200 (-1700)	COL MO	Davidse & Llanos 5518	
<i>P. rudgei</i> Roemer & Schultes	ama ant by cq cs gn gv ma met ns snt to va vch	100-500 (-1400)	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2576	
<i>P. scabridum</i> Döll	met	150-300	COL MO	Davidse & Llanos 5444	
<i>P. schwackeanum</i> Mez	cau met	300-1800	COL	Idrobo & Fernández 36	
<i>P. sellowii</i> Nees	cl cau ce cun met snt	400-2000	COL SI	Zuloaga 3940	
<i>P. siccanum</i> Trin.	cq	300-500	COL MA	Castroviejo et al. 12068	
<i>P. stenodes</i> Griseb.	ara met vch	100-300	COL MO	Davidse & Llanos 5407	
<i>P. stevensianum</i> A. Hitchc. & Chase	cs	200-400	SIUS	Blydenstein sin nro.	
<i>P. stoloniferum</i> Poir.	ama ant cq cho gv ma met pu vc va vch	100-1500	COL	Zarucchi 1067	
<i>P. trichanthum</i> Nees	ant bl cq cho cun ma met ns snt	100-1500	COL	Cuatrecasas & García-Barriga 3546	
<i>P. trichoides</i> Sw.	ama ant at bl cq cau ce cho hu lg ma met na qu snt suc to vc va	100-1300	COL	Cuatrecasas & Romero 24998	
<i>P. tricholaenoides</i> Steud.	cs met	100-300	COL	Rangel et al. 2071	
<i>Panicum</i> sp.	gv	200-300	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2601	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>Paratheria</i> Griseb. <i>P. prostrata</i> Griseb.	ama cor va	100-400	COL	Schultes & Cabrera 16110	Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>Paspalidium</i> Stapf <i>P. geminatum</i> (Forsskal) Stapf	ma	100-500	COL	Romero 8910	Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>Paspalum</i> L.					Filgueiras 1993; Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994; Cialdella <i>et al.</i> 1995; Morrone <i>et al.</i> 1995, 1996
<i>P. acuminatum</i> Raddi <i>P. bonplandianum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge <i>P. candidum</i> Kunth	vc cun na ant cl cau cun hu na ns pu qu snt to	900-1100 2800-3500 1200-1800	COL US COL COL	García-Barriga 3159 Pinto <i>et al.</i> 1885 Archer 3327	
<i>P. carinatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	cq cs gv vch	200-500	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2566	
<i>P. clavuliferum</i> C. Wright <i>P. conjugatum</i> Berg.	ma met ama ant by cl cq cun gv hu ma met na snt to vc vch	100-300 0-2500	COL NY COAH COL HUA MO SI VEN	Smith 175 Giraldo-Cañas 2614	
<i>P. conspersum</i> Schrad.	gn gv	100-300	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2628	
<i>P. contractum</i> Pilg.	gv met vch	100-400	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2621	
<i>P. convexum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	gv	200-300	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2573	
<i>P. decumbens</i> Sw.	ama cun met va	100-600	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2716	
<i>P. densum</i> Poir. <i>P. distichum</i> L. <i>P. fasciculatum</i> Willd. ex Flügge <i>P. fimbriatum</i> Kunth <i>P. gardnerianum</i> Nees <i>P. geminiflorum</i> Steud.	qu met na snt hu qu met vch gv met vch	1800-2000 100-2000 100-300 700-1600 200-400 100-400	COL: 2407 COL PSO COL COL COL MO COAH COL HUA MO SI	Triana sin nro. Ramírez 1432 Moreno 24 Fernández & Morales 6845 Davidse & Llanos 5144 Giraldo-Cañas 2622	
* <i>P. hirtum</i> Kunth	ant by cl cau cun hu ns snt to vc	2500-3500	COL US	Cuatrecasas 9253	
<i>P. humboldtianum</i> Flügge <i>P. hyalinum</i> Nees <i>P. inconstans</i> Chase <i>P. intermedium</i> Munro	cun na ara pu ama gv met	1000-2000 50-200 2000-2200 100-400	COL PSO COL SI COAH COL HUA MO SI	Ramírez 1095 Blydenstein 1483 Bristol 967 Giraldo-Cañas 2635	
<i>P. lanciflorum</i> Trin.	cq met	200-500	AAU COAH COL	Laegaard & Mayorga 17591	
<i>P. lineare</i> Trin. <i>P. macrophyllum</i> Kunth <i>P. minus</i> Fourn. <i>P. morichalense</i> Davidse Zuloaga & Filg.	vch cun to ama cq gv met na vch met	100-200 1000-2200 100-2000 200-300	COL COL COAH COL COL	Córdoba <i>et al.</i> 1502 Lindig 14 Giraldo-Cañas 2595 Blydenstein 1680	
<i>P. multicaule</i> Poir. <i>P. notatum</i> Flügge <i>P. nutans</i> Lam. <i>P. orbiculatum</i> Poir.	met to by gv qu to gv ma met ama gn	200-1000 200-2200 100-500 100-300	COL COL MO SI COL	Echeverry 1261 Davidse & Llanos 5578 Cuatrecasas 7521 Black & Schultes 46-171	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>P. paniculatum</i> L.	cun ma na	1000-2400	COL	Von Sneider 513	
<i>P. pectinatum</i> Nees ex Trin.	gn vch	100-400	COAH COL HUA MO SI	Giraldo-Cañas 2631	
<i>P. penicillatum</i> Hook. f.	hu pu	2000-2600	US	García-Barriga 4569	
* <i>P. petrosum</i> Swallen	va	100-300	US	Grassl 10015	
<i>P. pictum</i> Ekman	met	200-500	COL: 2447	Triana sin nro.	
<i>P. pigmaeum</i> Hack.	cau	1500-1800	US	Agredo et al. 18Ca-066	
<i>P. pilgerianum</i> Chase	na	2500-3500	COL	López & De La Rosa 28-A	
<i>P. pilosum</i> Lam.	met to	200-1000	COL	Echeverry 1258	
<i>P. plenum</i> Chase	cq	300-600	US	Cuatrecasas 8933	
<i>P. plicatulum</i> Michaux	ant cs cau cho ma met to vch	50-800	COL	Smith 123	
<i>P. prostratum</i> Scribn. & Merr.	ant by cau cun na snt	1500-3000	COL	Daniel 3845	
<i>P. pulchellum</i> Kunth	met vch	100-400	COL	Daniel A-4	
<i>P. racemosum</i> Lam.	na	2000	US	Alston 8295	
<i>P. reclinatum</i> Chase	by cau	1500-2100	COL US	Pérez-Arbeláez & Cuatrecasas 6211	
<i>P. repens</i> Berg.	ama ant bl cq cs ce cho cor gv ma met snt vc va	0-200 (-1000)	COL MO	Vásquez et al. 12660	
<i>P. saccharoides</i> Nees ex Trin.	cl cau cho cun ma met na	300-1700	COL SI	Zuloaga 3955	
<i>P. scabrum</i> Scribner	Sin Localidad	2000-2200	COL	Lindig 1120	
* <i>P. schultesii</i> Swallen	va	150-300	MO US	Schultes & Cabrera 19934	
<i>P. sodiroanum</i> Hack.	ant cl cq cau cun na pu	1500-3000	COL	Gutiérrez et al. 33	
<i>P. tilletii</i> Davidse & Zuloaga	ama cq gn gv vch	100-400	COL MO	Davidse 16824	
<i>P. trianae</i> Pilg.	by cun ns snt	2800-3500	COL	Rangel & Aguirre 344	
<i>P. virgatum</i> L.	ant cau ma	100-1000	COL	Smith 126	
<i>Pennisetum</i> Rich.					Türpe 1983; Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>P. bambusiforme</i> (Fourn.) Hemsley ex B. D. Jackson	ant cau ce cho cun hu lg ma met na ns pu qu snt to vc	(50-) 1000- 2600 (-3000)	COL	Cuatrecasas 11472	
<i>P. clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	by cau cun na pu		COL	Fassett 25611	
<i>P. latifolium</i> Sprengel	cau	900-1100	US	Asplund 10764	
<i>P. nervosum</i> (Nees) Trin.	met	100-300	COL	Cuatrecasas & García 4323	
<i>P. peruvianum</i> Trin.	ant cl ch cun ma ns snt to	700-2200	COL	Lindig 1118	
<i>P. polystachion</i> (L.) Schult.	cs	300-400	COL	Wood 3824	
<i>P. purpureum</i> Schum.	ant bl by cl cs cau cho cun snt to vc vch	0-1800	COL	García-Barriga 8162	
<i>P. rupestre</i> Chase	cho vc	300-1000	US	Dukel 1574	
<i>P. setosum</i> (Sw.) L. Rich.	cun ma met pu vch	50-1300	COL MO	Davidse & Llanos 5194	
<i>P. tristachyum</i> Sprengel	bl cun na snt	300-2700	COL US	Killip 39896	
<i>Pseudechinolaena</i> Stapf					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>P. polystachya</i> (Kunth) Stapf	ant by cau cho cun hu ma met na ns pu qu ri snt to vc	500-1900 (-2400)	COL	Haught 2565	
<i>Reimarochloa</i> A. Hitchc.					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>R. acuta</i> (Flüggé) A. Hitchc.	ama gn met va	100-300	COL	Schultes & Cabrera 16107	
<i>Rhynchelytrum</i> Nees					Davidse <i>et al.</i> 1994

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>R. repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	ant at by cl cau ce cun hu lg ma na snt to vc	0-2500	COL	Barclay & Juajibioy 7530	
Sacciolepis Nash					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>S. angustissima</i> (Steud.) Kuhlmann.	met	200-300	AAU COL	Laegaard & Mayorga 17605	
<i>S. myuros</i> (Lam.) Chase	met vch	150-300	COL MO	Davidse & Llanos 5409	
Setaria P. Beauv.					Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994; Pensiero 1999
<i>S. glauca</i> (L.) P. Beauv.	Sin Localidad precisa probablemente en na ma		NY	Knoth E-3196	
<i>S. grisebachii</i> E. Fourn.	ma	0-200	NY	Smith 2186	
<i>S. liebmanni</i> E. Fourn.	ma	0-200	MO NY	Smith 155	
<i>S. macrostachya</i> Kunth	hu snt	500-800	COL	Fernández Alonso & Caballero 7213	
<i>S. magna</i> Griseb.	cho ma	10-100	MO	Romero Castañeda 6343	
<i>S. nicorae</i> Pensiero	at ma	0-200	COL US	Dugand 5841	
<i>S. palmifolia</i> (J. König) Stapf	ant cho cun ma na ns pu to	0-1700	HUA MO	Giraldo-Cañas 631	
<i>S. parviflora</i> (Poir.) Kerguelén	ama ant ara at bl by cs cau cho cor cun gn gv hu ma met na ns pu qu snt to vc vch	100-2200	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2607	
<i>S. poiretiana</i> (Schult.) Kunth	ama ant cau cun gv ma met na pu qu to vch	300-1500	MO	Gentry <i>et al.</i> 63687	
<i>S. scandens</i> Schrad.	ant cau cun ma to	1000-2000	COL US	Dugand & Jaramillo 3895	
<i>S. setosa</i> (Sw.) P. Beauv.	at lg ma na	0-2000	NY	Broadway 240	
<i>S. tenacissima</i> Schrad.	ant cau na	700-1800	COL MA	Díaz <i>et al.</i> 857	
<i>S. tenax</i> (A. Rich.) Desv.	at ma snt	0-300	COL US	Dugand 5278	
<i>S. utowanaea</i> (Scribn. ex Millsp.) Pilg.	lg ma	0-200	MO	Bunch 181	
<i>S. vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	ama ant bl cq cs cho ma met pu snt va	100-500	COL	Cuatrecasas 7797	
Setariopsis Scribner					Davidse <i>et al.</i> 1994
<i>S. auriculata</i> (Fourn.) Scribner ¹					
Steinchisma Raf.					Zuloaga <i>et al.</i> 1998
<i>S. decipiens</i> (Nees ex Trin.) W. V. Br.	met ns	400-1300	COL	García & Cabrales 2	
<i>S. hians</i> (Elliott) Nash	by cun to vc	300-1000 (-1700-2600)	COL US	García-Barriga 10773	
Stenotaphrum Trin.					Sauer 1972
<i>S. secundatum</i> (Walt.) O. Kuntze	ant cl cq cho na sp snt vc	0-2800	COL	Bernal & Téllez 504	
Thrasya Kunth					Burman 1987; Tovar 1993; Davidse <i>et al.</i> 1994; Pinto-Nolla 1999
<i>T. campylostachya</i> (Hack.) Chase	ant cun ma met snt	200-1600	COL	Blydenstein 1576	
<i>T. petrosa</i> (Trin.) Chase	ama cq gn gv met snt to vch	300-1600	COAH COL HUA MO SI VEN	Giraldo-Cañas 2594	
<i>T. robusta</i> A. Hitchc. & Chase ²	cun	600-900	US	Pennell 1719	

Taxón Taxon	Distribución en Colombia Distribution in Colombia	Altitud (m) Elevation (m)	Herbario Herbarium	Colección de Referencia Collection for Reference	Referencia Bibliográfica Bibliographic Reference
<i>T. trinitensis</i> Mez	ara gn gv met vch	100-400	COAH	López et al. 1647	Morrone & Zuloaga 1992, 1993; Davidse et al. 1994
<i>Urochloa</i> P. Beauv.					
* <i>U. albicoma</i> (Swallen & García-Barriga) Morrone & Zuloaga	cau	1600-1900	COL US	García-Barriga 4426	
<i>U. brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R. D. Webster	ama cq gv met	100-500	COAH HUA	Betancur 1281	
<i>U. decumbens</i> (Stapf) R. D. Webster	vc vch cun	100-2200 (-2600)	COL	Wood 4739	
<i>U. fasciculata</i> (Sw.) R. D. Webster	ant bl ce cho cor cun hu lg ma na snt suc to vc	0-500 (-1500)	COL	Mora 1338-A	
<i>U. mollis</i> (Sw.) Morrone & Zuloaga	ant at bl cs cun lg ma ns to	0-500 (-800)	COL	Blydenstein 1404	
<i>U. mutica</i> (Forsskal) Nguyen	ant bl cq ma pu vc	50-1000	NY	Duke 9728	
<i>U. reptans</i> (L.) Stapf	ant at bl cun hu ma to	0-600	COL HUA	Betancur et al. 312	

¹ No se detectaron ejemplares de esta especie para Colombia. No obstante Davidse *et al.* (1994) la citan para el país por lo cual se incluye en este inventario. / ¹ *Specimens from this species were not found for Colombia. Davidse et al. (1994), however, cite it for the country, for which it is included in this inventory.*

² Ejemplar no visto, citado por Pinto-Nolla (1999). / ² *Specimen not seen, cited by Pinto-Nolla (1999).*

*= Especie endémica / *Endemic species*

Agradecimientos / Acknowledgments

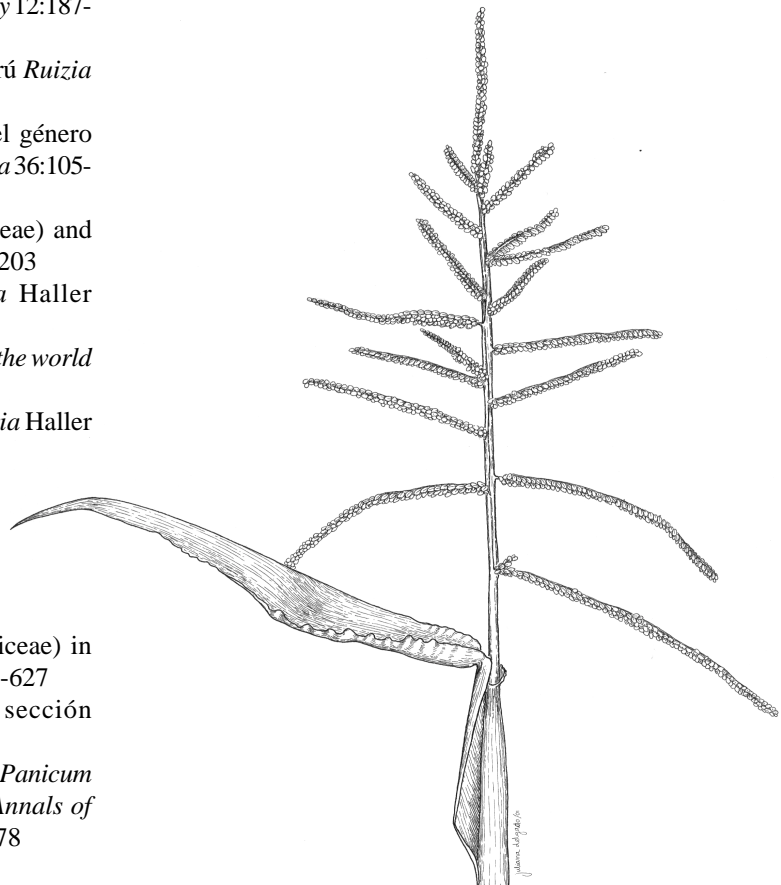
A la Universidad Nacional de Colombia y a su Instituto de Ciencias Naturales-Herbario Nacional Colombiano (COL) por las innumerables facilidades brindadas para llevar a cabo los estudios de las gramíneas colombianas. A todo el personal científico, técnico y administrativo de los herbarios visitados por su valiosa colaboración (COAH, COL, HUA, JAUM, MEDEL, MEXU, MO, NY, SI, VEN). Al Instituto de Botánica Darwinian (Argentina), a la Red Latinoamericana de Botánica (Chile), al Jardín Botánico de Nueva York (EE.UU.) y al Jardín Botánico de Missouri (EE.UU.) por las becas otorgadas para llevar a cabo los estudios en gramíneas. A mi familia por su apoyo y estímulo constantes. A Juan Carlos Bello Silva y Daniel Dávila Reyes por su valiosa colaboración y gestión. Esta contribución es producto del proyecto de investigación "Estudios sistemáticos en gramíneas de Colombia" (código 803674), financiado por la División de Investigación (DIB) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

To the Universidad Nacional de Colombia and the adjunct Natural Sciences Institute and Colombian National Herbarium (COL) for the help and cooperation offered to carry out the studies on Colombian grasses. To the scientific, technical and administrative staff for their collaboration when visiting the different herbaria (COAH, COL, HUA, JAUM, MEDEL, MEXU, MO, NY, SI, VEN). To the Darwinian Botanical Institute (Argentina), the Latin American Botanical Network (Chile), the New York Botanical Garden (U.S.A.) and the Missouri Botanical Garden (U.S.A.) for the scholarships granted to carry out studies on grasses. To my family for constantly supporting and motivating me. To Juan Carlos Bello and Daniel Dávila Reyes for their valuable collaboration and work. This contribution is derived from the project "Systematic Studies on Colombian Grasses" (code 803674), supported by The Division of Research (DIB) of the Universidad Nacional de Colombia, at Bogotá.

Literatura Citada / Literature Cited

- Black G. (1963) Grasses of the genus *Axonopus* (a taxonomic treatment) *Advancing Frontiers Plant Sciences* 5:1-186
- Burman A. (1987) The genus *Thrasya* H. B. K. (Gramineae) *Acta Botanica Venezuelica* 14:7-93
- Cialdella A., O. Morrone, F. Zuloaga (1995) Revisión de las especies del género *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae), grupo *Bonplandiana*. *Darwiniana* 33:67-95
- Clayton W., S. Renvoize (1986) Genera *Graminum*: Grasses of the world *Kew Bulletin, Additional series* 13:1-389
- Davidse G. (1978) A systematic study of the genus *Lasiacis* (Gramineae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 65:1133-1254
- Davidse G., M. Sousa, A. Chater (eds.) (1994) *Flora Mesoamericana*, vol. 6: Alismataceae a Cyperaceae: 184-402 pp. Universidad Nacional Autónoma de México-Missouri Botanical Garden-The Natural History Museum, México, D. F.
- Filgueiras T. (1984) O gênero *Cenchrus* L. no Brasil. (Gramineae: Panicoideae) *Acta Amazonica* 14:95-127
- Filgueiras T. (1989) Revisão de *Mesosetum* Steudel (Gramineae: Paniceae) *Acta Amazonica* 19:47-114
- Filgueiras T. (1993) Nomenclatural and critical notes on some Brazilian species of *Paspalum* (Poaceae: Paniceae) *Acta Amazonica* 23:147-161
- Giraldo-Cañas D. (1996) Malpighiaceae de Antioquia (Colombia): I. Diversidad, distribución geográfica y altitudinal y clave genérica basada en frutos *Universitas Scientiarum* 3:9-24
- Giraldo-Cañas D. (1997) Revisión de las especies colombianas de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) Informe final de investigación, beca 96-P4, Red Latinoamericana de Botánica. Santiago, Chile
- Giraldo-Cañas D. (1998) Nuevas especies de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) de la Amazonía colombiana *Caldasia* 20:87-92
- Giraldo-Cañas D. (1999a) Marcgraviaceae de la Amazonía colombiana: un estudio preliminar sobre su diversidad, distribución y fitogeografía *Darwiniana* 37:15-24
- Giraldo-Cañas D. (1999b) Una nueva especie de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) de la Guayana de Colombia y Venezuela *Caldasia* 21:132-140
- Giraldo-Cañas D. (1999c) Nuevas citas de *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) para Colombia *Hickenia* 3(14):47-50
- Giraldo-Cañas D. (2000a) Una nueva sección del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 24:183-191
- Giraldo-Cañas D. (2000b) Estudios sobre la variación estructural de las sinflorescencias del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae): tipología y tendencias evolutivas *Darwiniana* 38:209-218
- Giraldo-Cañas D. (2001) Relaciones fitogeográficas de las sierras y afloramientos rocosos de la Guayana colombiana: un estudio preliminar *Revista Chilena de Historia Natural* 74:353-364
- Gould F., M. Ali, D. Fairbrothers (1972) A revision of *Echinochloa* in the United States *American Middle. Naturalist* 87:36-59
- Heywood V. (1985) *Las plantas con flores* Editorial Reverté S. A., Barcelona
- Hilu K. (1985) Biological basis for adaptation in grasses: an introduction *Annals of the Missouri Botanical Garden* 72:823
- Holmgren P., N. Holmgren, L. Barnett (1990) *Index Herbariorum, Part I: The Herbaria of the World* The New York Botanical Garden, Nueva York
- Hsu C. (1965) The classification of *Panicum* (Gramineae) and its allies, with special reference to the characters of lodicule, style-base and lemma *Journal Fac. Sciences, University of Tokyo* 9:43-150
- Morrone O., F. Zuloaga (1991) Estudios morfológicos en el subgénero *Dichantherium* de *Panicum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae), con especial referencia a *Panicum sabulorum*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 78:915-927
- Morrone O., F. Zuloaga (1992) Revisión de las especies sudamericanas de los géneros *Brachiaria* y *Urochloa* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Darwiniana* 31:43-109
- Morrone O., F. Zuloaga (1993) Sinopsis del género *Urochloa* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) para México y América Central *Darwiniana* 32:59-75
- Morrone O., A. Vega, F. Zuloaga (1996) Revisión de las especies del género *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae), grupo *Dissecta* s. str. *Candollea* 51:103-138
- Morrone O., F. Zuloaga, E. Carbonó (1995) Revisión del grupo *Racemosa* del género *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82:82-116
- Morrone O., F. Zuloaga, M. Arriaga, R. Pozner, S. Aliscioni (1998) Revisión sistemática y análisis cladístico del género *Chaetium* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 85:404-424
- Pensiero J. (1999) Las especies sudamericanas del género *Setaria* (Poaceae, Paniceae) *Darwiniana* 37:37-151

- Pinto-Nolla J. (1997) Notas sobre la tribu Paniceae R. Brown (Gramineae) y clave para sus géneros en Colombia *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 21:217-223
- Pinto-Nolla J. (1999) El género *Thrasya* Kunth (Paniceae, Panicoideae, Gramineae) para Colombia *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23(suplemento especial):107-118
- Renvoize S., F. Zuloaga (1984) The genus *Panicum* group *Lorea* (Gramineae) *Kew Bulletin* 39:185-202
- Rúgolo de Agrasar Z. (1974) Las especies del género *Digitaria* (Gramineae) de la Argentina *Darwiniana* 19:65-166
- Sauer J. (1972) Revision of *Stenotaphrum* (Gramineae: Paniceae) with attention to its historical geography *Brittonia* 24:202-222
- Sendulsky T., T. Soderstrom (1984) Revision of the South American genus *Otachyrium* (Poaceae: Panicoideae) *Smithsonian Contributions to Botany* 57:1-24
- Shaw R., R. Webster (1987) The genus *Eriochloa* (Poaceae: Paniceae) in North and Central America *Sida* 12:165-207
- Stieber M. (1982) Revision of *Ichnanthus* sect. *Ichnanthus* (Gramineae, Panicoideae) *Systematic Botany* 7:85-115
- Stieber M. (1987) Revision of *Ichnanthus* sect. *Foveolatus* (Gramineae, Panicoideae) *Systematic Botany* 12:187-216
- Tovar O. (1993) Las gramíneas (Poaceae) del Perú *Ruizia* 13:1-480
- Türpe A. (1983) Las especies sudamericanas del género *Pennisetum* L. C. Richard (Gramineae) *Lilloa* 36:105-129
- Tzvelev N. (1989) The system of grasses (Poaceae) and their evolution *Botanical Review* 55:141-203
- Veldkamp J. (1973) A revision of *Digitaria* Haller (Gramineae) in Malaysia *Blumea* 21:1-80
- Watson L., M. Dallwitz (1992) *The grass genera of the world* CAB International, Wallingford
- Webster R. (1983) A revision of the genus *Digitaria* Haller (Paniceae: Poaceae) in Australia *Brunonia* 6:131-216
- Webster R., S. Hatch (1990) Taxonomy of *Digitaria* section *Aequiglumae* (Poaceae: Paniceae) *Sida* 14:145-167
- Wipff J., S. Hatch (1994) A systematic study of *Digitaria* sect. *Pennatae* (Poaceae: Paniceae) in the New World *Systematic Botany* 19:613-627
- Zuloaga F. (1985) El género *Panicum* (L.) sección *Parviglumia*. *Darwiniana* 26:353-369
- Zuloaga F. (1987) A revision of *Panicum* subgenus *Panicum* section *Rudgeana* (Poaceae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74:463-478
- Zuloaga F., O. Morrone (1996) Revisión de las especies americanas de *Panicum* sección *Panicum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 83:200-280
- Zuloaga F., T. Sendulsky (1988) A revision of *Panicum* subgenus *Phanopyrum* section *Stolonifera* (Poaceae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75:420-455
- Zuloaga F., T. Soderstrom (1985) Classification of the outline species of New World *Panicum* (Poaceae: Paniceae) *Smithsonian Contributions to Botany* 59:1-63
- Zuloaga F., R. Ellis, O. Morrone (1992) A revision of *Panicum* subgenus *Phanopyrum* section *Laxa* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79:770-818
- Zuloaga F., O. Morrone, A. Sáenz (1987) Estudio exomorfológico e histofoliar de las especies americanas del género *Acroceras* (Poaceae: Paniceae) *Darwiniana* 28:191-217
- Zuloaga F., O. Morrone, A. Vega, L. Giussani (1998) Revisión y análisis cladístico de *Steinchisma* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) *Annals of the Missouri Botanical Garden* 85:631-656
- Zuloaga F., A. Sáenz, O. Morrone (1986) El género *Panicum* (Poaceae: Paniceae) sect. *Cordovensia* *Darwiniana* 27:403-429



Aves del Municipio de Manizales- Caldas, Colombia

Juan C. Verhelst, Juan C. Rodríguez, Oscar Orrego, Jorge E. Botero, Jairo A. López, Víctor M. Franco y Ana M. Pfeifer

Programa Biología de la Conservación, Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ), A.A. 2427 Manizales, Caldas, Colombia. juan_verhelst3@lycos.com, juan.verhelst@cafedecolombia.com

Palabras Clave: Aves, Manizales, Diagnóstico Biodiversidad, Conservación, Lista de Especies

El municipio de Manizales se encuentra ubicado en la vertiente occidental de la Cordillera Central (4°59'-5°09'N y 75°21'-75°43'W). Cubre un área de 55000 ha y se extiende desde el Río Cauca, a 800 m de altura, hasta el Páramo de Letras a 3800 m. Está localizado en una de las regiones más transformadas del país, debido principalmente al crecimiento urbano y agrícola (Renjifo 1998). Hecho que ha tenido como resultado la fragmentación masiva de los hábitats naturales, con efectos tan graves que las ecoregiones de esta zona están consideradas en estado "crítico" de conservación (Dinerstein *et al.* 1995).

La marcada variación altitudinal favorece la diversidad en las condiciones abióticas y bióticas y por lo tanto la diversidad de especies de aves presentes en el municipio. Esa diversidad es también favorecida por la existencia de zonas protegidas. El Bosque de Río Blanco, por ejemplo, localizado en las zonas de vida bosque muy húmedo montano bajo y muy húmedo montano (Espinal 1990) y con un área de 3217 ha, es refugio importante para especies de bosque. Fragmentos de menor tamaño, como Monteleón y los ecoparques Los Alcázares y Adolfo Hoyos, también son hogar de una avifauna diversa. Adicionalmente, existen otras áreas de interés ambiental que son de importancia debido a que son los últimos relictos existentes en sus respectivas zonas de vida y a la diversidad «exclusiva» que albergan. Este es el caso del Bosque de la Estación de Cenicafé (Planalto), localizado en la zona de vida bosque muy húmedo premontano, y los guaduales, en la zona de vida bosque húmedo tropical. La protección legal de estas áreas debe ser considerada como prioritaria dentro de las acciones de conservación del municipio.

Vélez & Velásquez (1998), en la única lista de revisión que se ha publicado para el municipio, registraron 308 especies de aves. Esta lista fue elaborada a partir de avistamientos y colecciones de individuos realizados a lo largo de 30 años por el museo de historia natural de la Universidad de Cal-

das y otros observadores regionales. En este artículo hacemos una lista de revisión de las aves presentes en el municipio. Enriquecimos la lista de Vélez & Velásquez (1998) con la información obtenida en los estudios realizados por el Programa de Biología de la Conservación de Cenicafé en los últimos tres años (1999-2001). Entre estos estudios cabe destacar el diagnóstico de la biodiversidad en Manizales, que fue solicitado por la Secretaria de Planeación del municipio y llevado a cabo entre enero y abril de 2001.

En nuestros estudios ornitológicos realizamos censos e inventarios de aves en varias localidades. Las metodologías utilizadas fueron censos en puntos de conteo intensivo, censos a lo largo de transectos, capturas con redes de niebla y observaciones *ad libitum* (Ralph *et al.* 1996). Como parte del diagnóstico de la biodiversidad de Manizales, los censos y capturas se realizaron de forma intensiva en todas las zonas de vida del municipio. En esta lista, registramos la presencia de 412 especies, entre las cuales 97 no habían sido previamente reportadas. También documentamos la presencia de varias especies en localidades donde no habían sido anteriormente observadas. Este artículo contribuye con el primer objetivo de la estrategia nacional para la conservación de las aves, que es: "desarrollar un sistema de información para el estudio y seguimiento del estado poblacional de las aves".

La nomenclatura y la secuencia taxonómica de ordenes y familias siguen a Morony *et al.* (1975). Sin embargo, incluimos algunos cambios que reflejan la nomenclatura de Sibley & Monroe (1990) y la séptima edición de la lista de *American Ornithologists' Union* (AOU 1998). La secuencia de géneros y especies sigue a Sibley & Monroe (1990). Las especies listadas son en su mayoría las aceptadas por Sibley & Monroe (1990) y la séptima edición de la lista de revisión de la AOU. Sin embargo, se incluyen algunos cambios de los adoptados por Stotz *et al.* (1996), los cuales son señalados en las observaciones.

Birds of Manizales - Caldas, Colombia

Juan C. Verhelst, Juan C. Rodríguez, Oscar Orrego, Jorge E. Botero, Jairo A. López, Víctor M. Franco and Ana M. Pfeifer

Key Words: *Birds, Manizales, Biodiversity Evaluation, Conservation, Species List*

The Manizales municipality, located on the western slope of the central mountain range of Colombia (4°59'–5°09' N and 75°21'–75°43' W), has an area of 55000 ha that ranges from the Cauca River, at 800 m of elevation, to the Páramo de Letras, at 3800 m. Both, the suburban sprawl and the agricultural expansion have considerably transformed the landscape of the region (Renjifo 1998), causing the massive fragmentation of several natural habitats and driving the ecological regions of the area into a “critical” stage of conservation (Dinerstein et al. 1995).

The very pronounced altitudinal variation favors the diversity of both biotic and abiotic conditions, and as a result, the diversity of bird species in the municipality increases. Such diversity is also enhanced by the existence of protected areas. For instance, the forests from Río Blanco, which cover an area of 3217 ha in the life zones corresponding to very humid montane and very humid low montane forests (Espinal 1990), are an important refuge for forest dwelling bird species. Smaller fragments of forest, such as Monteleón and the municipal parks Los Alcázares and Adolfo Hoyos, are also home to a diverse avifauna. Furthermore, there are some other areas of key environmental importance since they constitute the last forest relicts in their respective life zones, and therefore are shelters of an “exclusive” diversity. Such is the case of Planalto, the Cenicafé Station forest, located in the life zone corresponding to the very humid premontane forest as well as is the case of the bamboo forests, located in the tropical humid forest life zone. For this reason, the protection policies of these areas should be a conservation priority for the Manizales municipality.

Vélez & Velásquez (1998), in the only checklist thus far published for the municipality, reported 308 bird species. The checklist was based on sightings and collections made by the Universidad de Caldas natural history museum as well as other records made by regional observers during the last thirty years. In this article we propose a new and

revised list of the bird species present in Manizales. We complemented the previous list (Vélez & Velásquez 1998) with the results of the ornithological studies conducted by the Conservation Biology Program of Cenicafé, carried out during the last three years (1999–2001). Among these studies is worth noting the biodiversity survey of Manizales, commissioned by the Manizales Planning Office between January and April of 2001.

During our ornithological studies we conducted bird censuses in several localities. The methods implemented included intensive counts in observation points, linear transects, use of mist nets, and ad libitum observations (Ralph et al. 1996). As part of the Manizales biodiversity survey, bird census and mistnetting were conducted intensively in the four life zones present in the municipality. In this article we propose a new checklist for the bird species of Manizales that consist of 412 species, of which 97 had not been previously observed in the area. We also recorded and documented the presence of several species in localities where they had not been previously reported. The purpose of this article is to contribute with the first aim of the national strategy for bird conservation, which mainly consists of “developing an information system that allows the study and monitoring of Colombian bird populations”.

The nomenclature and the taxonomic sequences of orders and families that we used here are based on Morony et al. (1975). However, we included some of the changes proposed by Sibley & Monroe (1990) and by the seventh edition of the American Ornithologists' Union list (AOU 1998). The sequences of genera and species follow the arrangement proposed by Sibley & Monroe (1990). The majority of species summarized here are accepted by Sibley & Monroe (1990) as well as by the seventh edition of the AOU checklist. Nevertheless, we adopted some of the changes found in Stotz et al. (1996), which are mentioned in the Notes column of the checklist.

Listado Taxonómico / Taxonomic List

Hábitat: B, Bosque secundario; BB, bordes de bosque secundario; G, guaduales; GB, bordes de guaduales; P, pastizales y potreros; Z, zonas agrícolas; ZC, zona agrícola cafetera; R, ríos y quebradas; RV, vegetación adyacente a ríos y quebradas; H, humedales; A, arbustales secundarios; PFA, plantaciones forestales de aliso con sotobosque bajo y denso; ZDA, Zonas deforestadas con árboles y/o arbustos dispersos; C, construcciones y zonas aledañas.

Localidad: Estaciones visitadas durante este estudio, LN, Los Naranjos; TP, Tres Puertas; P, Playarica; EC, Estación Cenicafe; AN, Alto del Naranjo; EPLA, Ecoparque Los Alcázares; EPLY, Ecoparque Los Yarumos; EPAH, Ecoparque Adolfo Hoyos; RDP, Recinto del Pensamiento; ILC, Industria Licorera de Caldas; FGAR, Fundación Gabriel Arango Restrepo; EZ, El Zancudo; BRB, Bocatoma de Río Blanco; M, Martinica; ED, El Desquite; y EP, El Paraíso. Estaciones mencionadas en estudios previos, VS, Vereda La Siria; RB, Río Blanco; CM, Ciudad de Manizales; KC, Kilómetro 41; VT, Vereda El Tablazo; BC, Bosques de La Cumbre; ML, Monteleón; JB, Jardín Botánico; VB, Vereda Buenavista; AE, Alto La Elvira; PL, Páramo de Letras.

Habitat: B: Second growth; BB: second growth edge; G: bamboo forest; GB: bamboo forest edge; P: pasture and grassland, Z: agricultural area; ZC: coffee crop; R: rivers and streams; RV: vegetation adjacent to rivers and streams; H: wetland; A: second growth shrub; PFA: Alder tree plantation with low and dense understory; ZDA: Deforested areas with scattered trees and/or shrubs; C: human constructions and surrounding areas.

Locality: Stations visited throughout the study: LN: Los Naranjos; TP: Tres Puertas; P: Playarica; EC: Cenicafe Station; AN, Alto del Naranjo; EPLA: Ecological park Los Alcázares; EPLY, ecological park Los Yarumos; EPAH, ecological park Adolfo Hoyos; RDP: Recinto del Pensamiento; ILC: Industria Licorera de Caldas; FGAR: Gabriel Arango Restrepo Foundation; EZ: El Zancudo; BRB: Río Blanco outlet; M: Martinica; ED: El Desquite; and EP: El Paraíso. The Stations mentioned in previous studies are: VS: Town La Siria; RB: Río Blanco; CM: Manizales city; KC: 41st Kilometer; VT: Vereda El Tablazo; BC: Forests from La Cumbre; ML: Monteleón; JB: Botanical gardens; VB: Town Buenavista; AE: Summit La Elvira; PL: Páramo de Letras.

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
Tinamidae				
<i>Tinamus tao</i> ^f (Temminck 1815)	ZC?	1900?	VT ²	2)
<i>Nothocercus julius</i> (Bonaparte 1854)	B - PFA	2100-3100	RB ²	2)
<i>Crypturellus soui</i> * (Hermann 1783)	BB - G - ZC	800-1800	TP - P - EC	
Podicipedidae				
<i>Tachybaptus dominicus</i> * (Linnaeus 1766)	H	800-1200	T P	
Ardeidae				
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus 1758)	H	800-1200	KC ²	2)
<i>Egretta thula</i> (Molina 1782)	H	800-1200	KC ²	2)
<i>Egretta tricolor</i> * (Muller, PLS 1776)	H	800-1200	T P	
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus 1758)	H	800-1200	T P	
<i>Ardea herodias</i> (Linnaeus 1758)	H	1200	TP - CM ²	
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus 1758)	P	800-2600	LN - TP - P - EPLA - EPAH - AN - RDP	Ampliamente distribuida en el Municipio Widely distributed in the municipality
<i>Butorides striatus</i> (Linnaeus 1758)	H	800-1600	LN - P - EC ¹	
<i>Butorides virescens</i> (Linnaeus 1758)	H	1000	KC ²	2)
<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin 1789)	H	2100	CM ²	2)
Anatidae				
<i>Merganetta armata</i> (Gould 1842)	R	2300-3500	BRB ¹	
<i>Anas discors</i> (Linnaeus 1766)	H	800-3600	AE ²	2)

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Anas flavirostris</i> (Vieillot 1816)	H	3600-3800	AE ²	2)
Cathartidae				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus 1758)	ZDA	800-3000	TP - P - EC - EPLA - AN - EP	Ampliamente distribuida en el Municipio Widely <i>Widely distributed in the municipality</i>
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein 1793)	ZDA	800-3300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - FGAR - RDP - M - EP	Ampliamente distribuida en el Municipio Widely <i>Widely distributed in the municipality</i>
Accipitridae				
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus 1758)	H	800-1200	LN - TP	
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck 1822)	B - BB	2500?	RB ²	2)
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus 1758)	B - PFA	2100-2500	BRB - CM ²	
<i>Gampsonyx swainsonii</i> (Vigors 1825)	ZDA	1300	EC	
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot 1818)	ZDA	2100	EPLA - CM ²	
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot 1817)	H	2300?	RB ²	1)
<i>Accipiter erythronemius</i> (Kaup 1850)	B - BB - PFA	1800-2700	AN - BRB - RDP - VB ²	
<i>Geranoaëtus melanoleucus</i> (Vieillot 1819)	A	3500-3800?	VB ²	2)
<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin 1788)	B - BB - GB - ZDA - ZC	800-2500	LN - TP - P - EC - EPLA - EPAH - AN - EPLY - FGAR - BC ² - JB ² - VB ²	
<i>Buteo platypterus</i> (Vieillot 1823)	B - BB - ZDA - ZC	800-2800	EPLA - CM ¹ - EC ¹ - VS ¹	
<i>Buteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard 1824)	B - BB	2500-3200	EP	
<i>Buteo brachyurus</i> * (Vieillot 1816)	B - BB - ZDA	1300-2000	EPLA - EC ¹ - VS ¹	
<i>Buteo swainsoni</i> (Bonaparte 1838)	?	800-2600	CM ¹	
<i>Buteo albicaudatus</i> (Vieillot 1816)	ZDA	2500?	RB ²	2)
<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy & Gaimard 1824)	?	2300-2500?	RB ²	1)
Falconidae				
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus 1758)	ZDA - P - C	1000-2500	VS ¹	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, JF 1777)	ZDA - P	800-1200; 2300-3000	TP - AE ² - RB ² - VB ²	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot 1816)	ZDA - P	800-1400	LN - TP - EC ¹ - KC ²	
Cracidae				
<i>Ortalis colombiana</i> * (Hellmayr 1906)	B - G?	1100-1700	P - EC - VS ¹	Considerado como coespecífico de <i>O. motmot</i> * (Linnaeus 1766) <i>Considered as conspecific of O. motmot* (Linnaeus 1766)</i>
<i>Penelope montagnii</i> (Bonaparte 1856)	B - PFA	2200-3400	FGAR - EP - M	
<i>Chamaepetes goudotii</i> (Lesson 1828)	B - PFA	2200-3000	FGAR - BRB - RDP - EZ	
Odontophoridae				
<i>Colinus cristatus</i> (Linnaeus 1766)	P - ZDA	800-1800	TP - VT ²	
<i>Odontophorus hyperythrus</i> (Gould 1858)	B - PFA	2400-3000	BRB	
Rallidae				
<i>Porzana carolina</i> (Linnaeus 1758)	H	2100	CM ² - JB ²	2), 3)
<i>Neocrex erythrops</i> (Sclater, PL 1867)	H	2100	CM ²	2)
<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert 1783)	H	2100	CM ²	2)
<i>Porphyryla martinica</i> (Linnaeus 1766)	H	800-1200, 2100	TP - CM ²	Colocado dentro del género <i>Porphyriopora</i> Sibley & Monroe 1990 <i>Placed within the genus Porphyrio by Sibley & Monroe 1990</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus 1758)	H	800-1200	T P	
Jacanídae				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus 1766)	H	800-1200	T P	
Charadriidae				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina 1782)	P	800-2600	LN - TP - P - EPLA - RDP - EC ¹ - JB ²	
<i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi 1843)	P - H	3500-3800	AE ²	2)
Scolopacidae				
<i>Gallinago nobilis</i> (Sclater, PL 1856)	H - P	3500-3800	M - AE ² - PL ²	
<i>Tringa solitaria</i> * (Wilson, A 1813)	R - H	2100	RDP	
<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus 1766) elevación <i>Probably at higher elevations</i>	R - H	800-2300	TP - EC ¹ - KC ² - RB ²	Posiblemente a mayor
Columbidae				
<i>Columba livia</i> (Gmelin 1789) <i>Introduced species</i>	C	1900-2300	CM	Especie introducida
<i>Columba fasciata</i> (Say 1823)	B - BB - PFA - ZDA	1800-3400	EPLA - AN - FGAR - BRB - RDP - EPLY - M	
<i>Columba cayennensis</i> * (Bonnaterre 1792)	BB - G - ZC	800-1800	LN - TP - VS ¹	
<i>Columba subvinacea</i> [†] (Lawrence 1868)	B - BB	800-2100	CM ²	2)
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs 1847)	ZDA - P	800-2600	TP - EC - RDP - VS ¹ - VB ²	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck 1810)	ZDA - P	800-2100	LN - TP - P - EPLA - JB ²	
<i>Claravis mondetoura</i> (Bonaparte 1856)	B - PFA?	2400	VB ²	2)
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte 1855)	G - BB - ZC - ZDA	800-2300	LN - TP - P - EPLA - AN - EPAH - EPLY - EC ¹ - VS ¹ - JB ² - VB ²	
<i>Leptotila plumbeiceps</i> * (Sclater, PL & Salvin 1868)	B - G	800-1800	LN - TP - P - EC	
<i>Geotrygon cf. frenata</i> * (Tschudi 1843)	B	2600	EZ	
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus 1758)	B - PFA	2100-2600	FGAR - JB ²	
Psittacidae				
<i>Aratinga wagleri</i> * (Gray, GR 1845)	BB - ZDA	1800-2000	EPLA	C. Aristizabal (com. pers.) C. Aristizabal (pers. comm.)
<i>Leptosittaca branickii</i> (Berlepsch & Stolzmann 1894)	B - BB - PFA?	2500-3400	RB ²	2)
<i>Bolborhynchus lineola</i> (Cassin 1853)	B - BB - PFA?	2300-2600	RB ²	2)
<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i> (Lawrence 1880)	A - Z	3500-3800	M - AE ²	
<i>Forpus conspicillatus</i> (Lafresnaye 1848)	BB - G - ZDA - ZC	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - JB ²	
<i>Hapalopsittaca amazonina</i> (Des Murs 1845)	BB - PFA	2200-3000	FGAR - BC ² - VB ²	
<i>Pionus mentruus</i> (Linnaeus 1766)	BB - GB - ZC	800-1900	LN - TP - P - EC ¹ - VT ²	
<i>Pionus seniloides</i> * (Massena & Souancé 1854)	B - BB - PFA?	2500-3000	BRB - EZ	Considerado como coespecífico de <i>P.</i> <i>tumultuosus</i> (Tschudi 1844) <i>Considered as conspecific of</i> <i>P. tumultuosus</i> (Tschudi 1844)
<i>Pionus chalcopterus</i> (Fraser 1841)	BB - GB - ZC	800-2300	TP - P - EC - EPLY - VS ¹	Posiblemente a mayor elevación ocasionalmente <i>Occasionally found at higher elevations</i>
<i>Amazona mercenaria</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA?	2400-3000	RB ²	2) Posiblemente a mayor elevación <i>Probably found at higher elevations</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
Coccyzidae				
<i>Coccyzus pumilus</i> (Strickland 1852)	ZDA - BB	800-1300	TP - EC ¹	Posiblemente a mayor elevación <i>Probably found at higher elevations</i>
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus 1758)	ZDA - BB - GB ZC	800-2200	EC ¹ - BC ² - CM ² - VT ²	Posiblemente hasta 2600 m <i>Probably as high as 2600 m</i>
<i>Coccyzus minor</i> (Gmelin 1788)	BB - ZDA	2100	CM ²	2)
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus 1766)	B - BB - GB - G - ZC - PFA - ZDA	800-2700	P - EC - EPLA - AN - FGAR - BRB - RDP - EPLY - VS ¹ - BC ² - JB ²	
<i>Piaya minuta</i> (Vieillot 1817)	B - BB	1300-1500	P - EC ¹	
Crotophagidae				
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus 1758)	ZDA - ZC - P	800-2300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - VB ²	
Neomorphidae				
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus 1766)	ZDA - ZC - P	800-2000	P - EC - AN - VS ¹ - EPLA ²	
Tytonidae				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli 1769)	C - ZDA	2000-2200	CM ¹	
Strigidae				
<i>Otus choliba</i> (Vieillot 1817)	B - BB - G	800-2400	TP - EC ¹ - CM ² - JB ² - VB ²	2)
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin 1788)	B - BB	2200	BC ²	2)
<i>Strix albitarsus</i> (Bonaparte 1850)	B - BB	2300-3000	FGAR ¹ - VB ²	
<i>Pulsatrix perspicillata</i> * (Latham 1790)	B - BB - G	800-1200	EC ¹	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
<i>Glaucidium jardinii</i> * (Bonaparte 1855)	B - BB - PFA	2400-2800	FGAR - BRB	
<i>Asio stygius</i> (Wagler 1832)	B - BB	2100-3000	CM ²	2)
Steatornithidae				
<i>Steatornis caripensis</i> (Humboldt 1817)	B - BB	2000-2200	CM ¹	
Nyctibiidae				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin 1789)	B - BB - G	800-2500	TP - EPLA - BRB - EC ¹	
Caprimulgidae				
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, JR 1771)	P - ZDA - C	1200-2100	TP - CM ² - JB ²	Posiblemente a mayor elevación <i>Probably found at higher elevations</i>
<i>Nyctidromus albigollis</i> (Gmelin 1789)	B - BB - G	800-2300	TP - P - EPLA - EC ¹	
<i>Caprimulgus carolinensis</i> (Gmelin 1789)	B - BB	2100-2400	CM ² - JB ² - VB ²	2)
<i>Caprimulgus longirostris</i> (Bonaparte 1825)	P - BB - PFA - C	2100-3600	BRB - M - CM ¹ - JB	
<i>Uropsalis segmentata</i> (Cassin 1849)	BB - PFA - ZDA	2500-3500	RB ²	2)
Apodidae				
<i>Streptoprocne rutilus</i> (Vieillot 1817)	ZDA - ZC - PFA	800-2500	EC - FGAR - CM ²	Vuelan sobre los hábitats mencionados <i>Fly over the mentioned habitats</i>
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw 1796)	ZDA - ZC - PFA - A	800-3500	P - AN - FGAR - BRB - EZ - M - EP	Vuelan sobre los hábitats mencionados <i>Fly over the mentioned habitats</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Panyptila cayennensis</i> * (Gmelin 1789)	ZDA - ZC	1100-1400	LN - EC ¹	Vuelan sobre los hábitats mencionados <i>Fly over the mentioned habitats</i>
Trochilidae				
<i>Glaucis hirsuta</i> (Gmelin 1788)	B - BB - G	800-1300	LN - TP - P - EC ¹	
<i>Phaethornis guy</i> (Lesson 1833)	B - BB - G	900-2300	P - EC - EPLA - AN - EPAH - EPLY - VS ¹	
<i>Phaethornis symratorphorus</i> (Gould 1851)	B - BB	2100-2700	FGAR - BRB - RDP - EZ - JB ²	
<i>Phaethornis striigularis</i> (Gould 1854)	B - BB - G	800-1600	LN - TP - P - EC	
<i>Eutoxeres aquila</i> * (Bourcier 1847)	B - BB	1350-1550	EC	
<i>Doryfera ludoviciae</i> (Bourcier & Mulsant 1847)	B - BB	2100-2400	RDP - RB ² - VB ²	
<i>Florisuga mellivora</i> * (Linnaeus 1758)	B - BB - G - ZDA	800-1300	LN - TP - EC ¹	
<i>Colibri thalassinus</i> (Swainson 1827)	BB - PFA - ZDA	1800-2800	EPLA - BRB	
<i>Colibri coruscans</i> (Gould 1846)	BB - PFA - ZDA - ZC	1600-3600	FGAR - EC ¹ - VS ¹ - EPLA ²	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot 1817)	BB - GB - ZDA - ZC	800-1500	EC - VS ¹	Posiblemente hasta 1700 m <i>Possibly as high as 1700 m</i>
<i>Chlorostilbon mellisugus</i> (Linnaeus 1758)	BB - G - ZDA - ZC	1200-2200	P - EC - EPLA - AN - EPAH - BC ² - JB ²	
<i>Amazilia franciae</i> (Bourcier & Mulsant 1846)	B - BB - ZDA	1300-2300	EPLA - EPAH - AN - EC ¹ - VB ²	
<i>Amazilia saucerrottei</i> (De Lattre & Bourcier 1846)	BB - G - ZDA - ZC	800-2300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - EPLY - JB ²	
<i>Amazilia tzacatl</i> (de la Llave 1833)	BB - GB - ZDA	800-2100	LN - TP - P - EC - EPAH - AN - JB ²	
<i>Chalybura buffonii</i> (Lesson 1832)	B - BB - G	800-2000	LN - TP - EC - EPLA - AN - VS ¹	
<i>Adelomyia melanogenys</i> (Fraser 1840)	B - BB - PFA	2100-2700	FGAR - BRB - RDP - EZ - BC ² - JB ²	
<i>Heliodoxa rubinoides</i> (Bourcier & Mulsant 1846)	B - BB - PFA	2400-2600	FGAR - VB ²	
<i>Aglaeactis cupripennis</i> (Bourcier 1843)	BB - A - ZDA	3100-3700	ED - AE ² - PL ² - VB ²	
<i>Lafresnaya lafresnayi</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2300-3400	FGAR - BRB - M - VB ²	
<i>Pterophanes cyanopterus</i> * (Fraser 1840)	A - ZDA	3500-3700	ED	
<i>Coeligena coeligena</i> (Lesson 1833)	B - BB - PFA	2100-2500	EPLY - RDP - ILC - EPLA ²	
<i>Coeligena torquata</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2400-3000	FGAR - BRB - EZ	
<i>Coeligena lutetiae</i> (De Lattre & Bourcier 1846)	B - BB - A	3000-3600	M - PL ² - VB ²	Posiblemente a menor elevación <i>Probably at lower elevations</i>
<i>Ensifera ensifera</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA - A	2400-3400	BRB - M - VB ²	
<i>Boissonneaua flavescens</i> (Loddiges 1832)	B - BB - PFA	2400-2800	FGAR - BRB - EZ - VB ²	
<i>Heliangelus exortis</i> (Fraser 1840)	B - BB - PFA - ZDA	2400-3000	FGAR - BRB - EZ - VB ²	Posiblemente a mayor elevación <i>Probably at higher elevations</i>
<i>Eriocnemis mosquera</i> (De Lattre & Bourcier 1846)	B - BB - A	3000-3700	M - PL ²	
<i>Eriocnemis derbyi</i> * (De Lattre & Bourcier 1846)	B - BB - PFA	2600-3400	BRB	
<i>Haplophadna aureliae</i> (Bourcier & Mulsant 1846)	B - BB - PFA	1800-2500	EPLA - EPAH - FGAR - BC ²	
<i>Ocreatus underwoodii</i> (Lesson 1832)	B - BB - PFA	2100-2700	BRB - RDP - BC ² - VB ²	
<i>Ramphomicron microrhynchum</i> (Boissonneau 1840)	BB - A - ZDA	2500-3600	M - RB ²	Raro por debajo de 3000 m <i>Rare below 3000 m</i>
<i>Metallura williami</i> * (De Lattre & Bourcier 1846)	BB - A - ZDA	3500-3800	M	
<i>Metallura tyrianthina</i> (Loddiges 1832)	BB - PFA	2500-3400	BRB - M - EP	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Chalcostigma herrani</i> (De Lattre & Bourcier 1846)	BB - A - ZDA	3300-3800	AE ² - PL ² - RB ²	2) Posiblemente a menor elevación <i>Probably at lower elevations</i>
<i>Oxyopogon guerinii</i> (Boissonneau 1840)	A - ZDA	3600-3800	ED - PL ²	2)
<i>Aglaiocercus kingi</i> (Lesson 1832)	B - BB - PFA - ZDA	2200-3000	BRB - RDP - EZ - BC ² - VB ²	
<i>Augastes geoffroyi</i> (Bourcier 1843)	B	2300-2500	RB ² - VB ²	2)
<i>Heliothryx barroti</i> [†] (Bourcier 1843)	B - BB - ZDA	2100	JB ²	3)
<i>Heliomaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot 1801)	B - BB - ZDA - ZC	1300-2000	EC - EPLA - EZ	Una vez a 2600 m <i>Observed once at 2600 m</i>
<i>Chaetocercus mulsant</i> (Bourcier 1842)	BB - ZDA - PFA - ZC	1500-2800	FGAR - RDP - EC ¹ - JB ² - VB ²	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
Trogonidae				
<i>Trogon personatus</i> (Gould 1842)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - RDP - M - VB ²	
<i>Pharomachrus auriceps</i> (Gould 1842)	B - BB - PFA?	2300-2700	RB ¹ - BC ²	
Alcedinidae				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus 1766)	R - H	800-1200	LN - EC ¹ - KC ²	
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham 1790)	R - H	800-1200	RB ²	2) Registrado a 2300 m <i>Recorded at 2300 m</i>
Momotidae				
<i>Momotus aequatorialis</i> (Gould 1858)	B - BB - G - ZDA - ZC - PFA	1300-3100	P - EC - EPLA - AN - EPAH - FGAR - BRB - RDP - EPLY - VS ¹ - VT ²	Considerado como coespecífico de <i>M. momota</i> (Linnaeus) 1766 <i>Considered as conspecific of M. momota (Linnaeus) 1766</i>
Bucconidae				
<i>Malacoptila panamensis</i> * (Lafresnaye 1847)	B - BB - G	800-2000	LN - TP - P - EC - EPLA	
<i>Malacoptila mystacalis</i> [†] (Lafresnaye 1850)	B - BB	1300-2000	EC ² - EP ²	2)
Capitonidae				
<i>Eubucco bourcierii</i> (Lafresnaye 1845)	B - BB	1800-2200	EPLA - EPAH - ML ²	
Ramphastidae				
<i>Aulacorhynchus prasinus</i> (Gould 1834)	B - BB - PFA - ZDA	1900-3000	EPLA - FGAR - RDP - EZ - BC ² - VB ²	
<i>Aulacorhynchus haematopygus</i> * (Gould 1835)	B - BB - G - ZC - PFA - ZDA	1300-2500	P - EC - FGAR - AN - VS ¹ - VT ¹	Posiblemente a menor elevación, desde 800 m <i>Probably at lower elevations, from 800 m on</i>
<i>Andigena nigrirorstris</i> (Waterhouse 1839)	B - BB - PFA	2300-3000	FGAR - BRB - EZ	Posiblemente hasta 3200 m <i>Probably as high as 3200 m</i>
Picidae				
<i>Picumnus granadensis</i> (Lafresnaye 1847)	B - G - ZC	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - JB ²	
<i>Melanerpes formicivorus</i> (Swainson 1827)	BB - ZDA	1300-2300	P - EC - EPLA - AN - VB ²	
<i>Melanerpes rubricapillus</i> * (Cabanis 1862)	BB - GB - ZDA	800-1200	LN - TP	
<i>Veniliornis dignus</i> (Sclater, PL & Salvin 1877)	B - BB	1300-2500	BRB - EC ¹ - BC ² - EPLA ²	Posiblemente hasta 2700 m <i>Probably as high as 2700 m</i>
<i>Veniliornis nigriceps</i> (Orbigny 1840)	B - BB	2500-3400	RB ²	2) Posiblemente entre 2800-3600 m <i>Probably between 2800-3600 m</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Veniliornis fumigatus</i> (Orbigny 1840)	B - BB - ZC	1300-2500	P - EC - EPLA - FGAR	Posiblemente a mayor elevación <i>Probably at higher elevations</i>
<i>Veniliornis kirkii</i> * (Malherbe 1845)	B - BB - G?	800-1200	LN - TP	
<i>Piculus rubiginosus</i> (Swainson 1820)	B - BB - ZDA	1300-2500	EPLA - EPAH - RDP - EPLY - ILC - EC ¹ - VS ¹ - BC ² - RB ²	
<i>Piculus rivolii</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2300-3400	FGAR - BRB - RDP - EZ - VB ²	Ocasionalmente a 2300 m <i>Occasionally at 2300 m</i> Posiblemente hasta 2100 m <i>Probably as high as 2100 m</i>
<i>Colaptes punctigula</i> (Boddaert 1783)	BB - ZDA - ZC	800-2100	LN - TP - P - EC ¹ - VS ¹ - JB ² - VB ²	
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus 1766)	BB - ZDA - ZC	800-2000	P - EC - AN - VS ¹	
<i>Campephilus pollens</i> (Bonaparte 1845)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M	Posiblemente entre 800-1300 m <i>Probably between 800-1300 m</i>
Dendrocolaptidae				
<i>Dendrocincla tyrannina</i> (Lafresnaye 1851)	B - BB - PFA	2200-3000	FGAR - BRB - RDP - EZ - VB ²	
<i>Dendrocincla fuliginosa</i> * (Vieillot 1818)	B - G	800-1800	LN - TP - P - EPAH - EC ¹	Posiblemente entre 800-1300 m <i>Probably between 800-1300 m</i>
<i>Sittasomus griseicapillus</i> * (Vieillot 1818)	B - G?	1300	EC ¹	
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i> (Lesson 1840)	B - BB - PFA	2300-3000	FGAR - BRB - RDP	
<i>Dendrocolaptes picumnus</i> (Lichtenstein 1820)	B - BB - PFA	2400-2800	RB ²	2)
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> * (Lichtenstein 1820)	B - BB - G	800-1500	LN - TP - P - EC	2)
<i>Xiphorhynchus triangularis</i> (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA?	2400-2700	RB ²	
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> (Des Murs 1849)	BB - G - B - ZC - ZDA	800-1700	LN - TP - EC - VS ¹	
<i>Lepidocolaptes affinis</i> (Lafresnaye 1839)	B - BB - PFA	1800-3000	EPLA - FGAR - RDP - ILC - BC ²	
Furnariidae				
<i>Cinclodes excelsior</i> * (Sclater, PL 1860)	A - ZDA	3500-3800	M	Una vez a 1300 m. Considerado como coespecífico de <i>S. azarae</i> (Orbigny 1835) <i>Observed once at 1300 m. Considered as conspecific of S. azarae (Orbigny 1835)</i>
<i>Leptasthenura andicola</i> (Sclater, PL 1870)	A - ZDA	3500-3800	M - PL ²	
<i>Synallaxis elegantior</i> (Sclater, PL 1862)	BB - ZDA - PFA - ZC	1700-3000	EPLA - AN - FGAR - BRB - RDP - EPLY - ILC - EZ - VS ¹ - BC ²	
<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck 1823)	ZDA - ZC	800-2000	LN - TP - P - EC - AN - VS ¹	Cerca a cursos de agua. Posiblemente hasta 2100 m <i>Near water courses. Possibly as high as 2100 m</i>
<i>Synallaxis brachyura</i> (Lafresnaye 1843)	BB - ZC - ZDA - G - B	800-2000	TP - P - EC - EPLA - AN - VS ¹	
<i>Synallaxis unirufa</i> * (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA	2400-3100	FGAR	
<i>Hellmayrea gularis</i> * (Lafresnaye 1843)	BB - A?	3000-3800	M	Cerca a cursos de agua. Posiblemente hasta 2100 m <i>Near water courses. Possibly as high as 2100 m</i>
<i>Craniolaeca erythrops</i> * (Sclater, PL 1860)	B - BB - ZC	1600-2100	EPLA - EPAH - VS ¹	
<i>Premnoplex brunnescens</i> * (Sclater, PL 1856)	B - BB - PFA	2300-2700	BRB - EZ	
<i>Margarornis squamiger</i> (Orbigny & Lafresnaye 1838)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - EZ - M	
<i>Lochmias nematura</i> * (Lichtenstein 1823)	RV - BB	1300-1500	EC ¹	
<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2400-3200	FGAR - BRB	1) No hay registros recientes <i>There are no recent records</i>
<i>Syndactyla subalaris</i> (Sclater, PL 1859)	B - PFA?	2300-2500	RB ²	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Anabacerthia striaticollis</i> * (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA	2300-2500	ILC	
<i>Thripadectes flammulatus</i> (Eyton 1849)	B - BB - PFA	2400-3600	FGAR - PL ²	
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck 1821)	B - BB - PFA	2400-2800	FGAR - BRB	
Thamnophilidae				
<i>Taraba major</i> (Vieillot 1816)	B - BB	1300-2000	P - EC - EPLA - AN - VS ¹ - VT ²	Posiblemente desde 800 m <i>Possibly from 800 m</i>
<i>Thamnophilus multistriatus</i> (Lafresnaye 1844)	BB - GB - ZC - ZDA	800-2000	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - VS ¹ - VT ²	
<i>Thamnophilus punctatus</i> * (Shaw 1809)	B - BB - G	800-1200	LN - TP	
<i>Dysithamnus mentalis</i> * (Temminck 1823)	B	1300	P	
<i>Drymophila caudata</i> (Sclater, PL 1855)	B - BB - PFA	2100-2700	FGAR - RDP - EC ¹	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
<i>Cercomacra nigricans</i> * (Sclater, PL 1858)	B - BB - G	800-1500	LN - TP - EC	
<i>Cercomacra parkeri</i> * (Graves, GR 1997)	B - BB	1300-2000	P - EC - EPLA - AN - EPAH	
<i>Myrmeciza immaculata</i> * (Lafresnaye 1845)	B - BB - G	1300-2000	P - EC - EPLA	Posiblemente a menor elevación <i>Possibly at lower elevations</i>
Formicariidae				
<i>Grallaria squamigera</i> (Prevost & Des Murs 1846)	B - PFA?	2500-3000?	RB ²	2) No hay registros recientes <i>2) There are no recent records</i>
<i>Grallaria alleni</i> * (Chapman 1912)	B - PFA	2400-3400	BRB - EZ - M	
<i>Grallaria ruficapilla</i> (Lafresnaye 1842)	B - PFA - BB	1700-2800	FGAR - BRB - RDP - EPLY - ILC - VS ¹	
<i>Grallaria nuchalis</i> (Sclater, PL 1859)	B - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - EZ - M - EP	
<i>Grallaria rufula</i> * (Lafresnaye 1843)	B - PFA	2400-3600	BRB - EZ - M - EP	
<i>Grallaria quitensis</i> * (Lesson 1844)	A	3500-3800	M	
<i>Grallaria milleri</i> * (Chapman 1912)	B - PFA	2400-3100	FGAR - BRB - EZ	
<i>Grallaricula nana</i> * (Lafresnaye 1842)	B - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - EZ	
Rhinocryptidae				
<i>Myornis senilis</i> * (Lafresnaye 1840)	B - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - EZ - M - EP	
<i>Scytalopus latrans</i> (Hellmayr 1924)	B - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M - EZ	Considerado como coespecífico de <i>S. unicolor</i> (Salvin 1895) <i>Considered as conspecific of S. unicolor (Salvin 1895)</i>
<i>Scytalopus atratus</i> * (Hellmayr 1922)	B	1300-2000	P - EC - EPLA - EPAH	
<i>Scytalopus spillmanni</i> * (Stresemann 1937)	B - PFA	2400-3500	FGAR - BRB - M - EZ	
<i>Scytalopus canus</i> * (Chapman 1915)	B - PFA	2500-2700	FGAR - EZ	
<i>Acropternis orthonyx</i> * (Lafresnaye 1843)	B - PFA	2400-3000	FGAR - BRB - ILC - EZ	
Tyranninae				
<i>Mionectes striaticollis</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - PFA	2200-2700	FGAR - BRB - RDP - EZ - VB ²	
<i>Mionectes oleagineus</i> * (Lichtenstein 1823)	B - BB - G	800-1800	LN - TP - P - EC - AN - VS ¹	
<i>Leptopogon rufipectus</i> (Lafresnaye 1846)	B - BB - PFA	2100-2700	FGAR - BRB - RDP - EPLY - JB ² - BC ²	
<i>Leptopogon superciliaris</i> * (Tschudi 1844)	B - BB - G	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - EPAH - EPLY	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Pseudotriccus ruficeps</i> * (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA	2400-2800	FGAR - BRB - EZ	Posiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Poecilotriccus ruficeps</i> (Kaup 1852)	B - BB - PFA	2100-2700	FGAR - BRB - RDP - ILC - EZ	
<i>Todirostrum sylvia</i> * (Desmarest 1806)	B - BB - G	800-1400	LN - TP - EC	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus 1766)	BB - GB - ZDA - ZC	800-2000	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - VS ¹	
<i>Phyllomyias nigrocapillus</i> (Lafresnaye 1845)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M	
<i>Zimmerius chrysops</i> (Sclater, PL 1859)	B - BB - G - ZC - ZDA - PFA	800-2600	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - FGAR - EPAH - RDP - EPLY - ILC - EZ - VS ¹ - JB ²	
<i>Camptostoma obsoletum</i> * (Temminck 1824)	B - BB - G - ZDA	800-1400	LN - TP - P - EC - M	Una vez a 3500 m <i>Observed once at 3500 m</i>
<i>Phaeomyias murina</i> * (Spix 1825)	BB - GB - ZDA - ZC	800-1500	LN - TP - P - EC	
<i>Myiopagis viridicata</i> * (Vieillot 1817)	B - BB - G - ZDA	800-1200	LN - TP	
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg 1822)	BB - GB - ZDA - ZC	800-2000	LN - TP - P - EC - EPLA - EPAH - VS ¹	
<i>Elaenia frantzii</i> (Lawrence 1865)	BB - ZDA - PFA	1900-2500	EPLA - FGAR - RDP	Posiblemente hasta 3000 m <i>Possibly as high as 3000 m</i>
<i>Mecocerculus leucophrys</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - A - ZDA - PFA?	3000-3700	M - EP	Posiblemente desde 2600 m <i>Possibly from 2600 m</i>
cf. <i>Mecocerculus stictopterus</i> * (Sclater, PL 1858)	B - BB - PFA	2500-3300	BRB	
<i>Serpophaga cinerea</i> (Tschudi 1844)	R	1300-3000	EC - RB ²	
cf. <i>Phylloscartes ophthalmicus</i> * (Taczanowski 1874)	B - BB	1400	EC ¹	Posiblemente entre 1400-2300 m <i>Possibly from 1400-2300 m</i>
cf. <i>Phylloscartes poecilotis</i> * (Sclater, PL 1862)	B - BB	1400	EC ¹	Posiblemente entre 1400-2300 m <i>Possibly from 1400-2300 m</i>
<i>Lophotriccus pileatus</i> * (Tschudi 1844)	B - G	800-1200	LN - TP	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> * (Spix 1825)	B - BB - G - ZDA - ZC	800-1500	LN - P - EC	Posiblemente hasta 1800 m <i>Possibly as high as 1800 m</i>
<i>Myiophobus flavicans</i> (Sclater, PL 1860)	BB - B - PFA?	2400-2700	RB ²	2) Posiblemente desde 2200 m <i>Possibly as high as 2200 m</i>
<i>Myiophobus pulcher</i> (Sclater, PL 1860)	B - BB - PFA	2200-2600	RDP ²	J. Velázquez (com. pers.) J. Velázquez (pers. comm.)
<i>Myiophobus fasciatus</i> * (Muller, PL 1776)	ZDA - BB	800-1900	EPLA - EC ¹	
<i>Myiobius atricaudus</i> * (Lawrence 1863)	B - BB - G	800-1400	TP - EC	
<i>Pyrrhomyias cinnamomea</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	BB - PFA - B	2200-2700	FGAR - BRB - EZ - BC ²	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
<i>Contopus cooperi</i> (Nuttall 1831)	BB - ZDA - ZC - PFA	800-3000	EC - BC ² - RB ²	Posiblemente a mayor elevación. <i>Possibly at higher elevations.</i>
<i>Contopus fumigatus</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	BB - PFA	2300-2500	FGAR	Posiblemente hasta 3000 m <i>Possibly as high as 3000 m</i>
<i>Contopus virens</i> (Linnaeus 1766)	B - BB - G - ZDA - ZC - PFA	800-2100	LN - TP - EC - EPLY - JB ² - RB ²	Principalmente por debajo de 1500 m <i>Mostly below 1500 m</i>
<i>Empidonax virescens</i> (Vieillot 1818)	B - BB - G - ZC	800-2200	LN - TP - P - EC - EPLA - EPAH - EPLY - RB ²	Ocasionalmente a mayor elevación <i>Occasionally at higher elevations</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Empidonax traillii</i> * (Audubon 1828)	B - BB - G - ZC	800-2200	LN - EC ¹	Posiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Sayornis nigricans</i> (Swainson 1827)	R - ZDA - C	800-2600	LN - EC - RDP - EPLA ² - JB ² - RB ²	Posiblemente hasta 2800 m. Siempre cerca a cursos de agua <i>Possibly as high as 2800 m. Always near water courses</i>
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert 1783)	ZDA - ZC	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - CM ² - JB ²	
<i>Ochthoeca fumicolor</i> (Sclater, PL 1856)	A - ZDA	3300-3800	M - PL ²	Posiblemente a menores elevaciones <i>Possibly at lower elevations</i>
<i>Ochthoeca rufipectoralis</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	BB - PFA?	2400-3100	RB ²	2) Posiblemente desde 2200-3400 m 2) <i>Possibly between 2200-3400 m</i>
<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i> (Lafresnaye 1843)	BB - RV - PFA	2200-3000	FGAR - BRB - RDP - EZ	
<i>Ochthoeca frontalis</i> (Lafresnaye 1847)	B - BB - PFA?	3000-3400	M	Posiblemente desde 2400 m <i>Possibly from 2400 m</i>
<i>Ochthoeca diadema</i> (Hartlaub 1843)	B - BB - PFA	2200-3400	FGAR - BRB - RDP - EZ - M	
<i>Myiotheretes striaticollis</i> (Sclater, PL 1853)	ZDA	3000-3600	EP - RB ²	
<i>Myiotheretes fumigatus</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA?	2500-3600	PL ² - RB ²	2)
<i>Fluvicola pica</i> (Boddaert 1783)	H	800-1200	LN - TP	
<i>Machetornis rixosus</i> (Vieillot 1819)	P - ZDA	800-1300	LN - EC ¹ - JB ²	Registrado a 2100 m por Vélez & Velázquez 1998 <i>Recorded at 2100 m by Vélez & Velázquez 1998</i>
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - G - ZC	800-1800	LN - TP - EC ¹ - VS ¹	
<i>Myiarchus cephalotes</i> (Taczanowski 1879)	BB - B - PFA	2100-2500	FGAR - RDP	
<i>Myiarchus crinitus</i> * (Linnaeus 1758)	BB - ZC - ZC	800-2000	EPLA - EC ¹	
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot 1819)	ZDA - ZC - BB	800-2300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - RDP	
<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot 1808)	P - ZDA	800-2400	KC ²	2) Formas residentes hasta 1200 m <i>Resident forms as high as 1200 m</i>
<i>Tyrannus tyrannus</i> (Linnaeus 1758)	ZDA - BB - BG	800-2100	AN - EC ¹ - JB ²	Posiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Myiodynastes chrysocephalus</i> (Tschudi 1844)	B - BB	2100-2400	RDP - EPLY - BC ² - JB ² - RB ² - VB ²	
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Muller, PLS 1776)	BB - ZDA - ZC G - B	800-1500	LN - TP - P - EC ¹ - BC ²	Registrado a 2200 m por Vélez & Velázquez 1998 <i>Recorded at 2200 m by Vélez & Velázquez 1998</i>
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus 1766)	BB - ZDA - ZC G - B	800-1800	LN - TP - P - EC - AN - VS ¹	
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus 1766)	BB - ZDA - ZC G - B	800-2100	LN - TP - P - EC - VS ¹	
<i>Pachyramphus versicolor</i> (Hartlaub 1843)	B - BB - PFA?	2400-2600	RB ²	2)
<i>Pachyramphus polychopterus</i> * (Vieillot 1818)	B - BB - ZC	1800-2000	EPLA - AN	
<i>Pachyramphus rufus</i> * (Boddaert 1783)	ZDA - BB - GB	800-1300	LN - P - EC ¹	
Piprinae				
<i>Manacus vitellinus</i> * (Gould 1843)	G - RV	800-1200	T P	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes	
Cotinginae					
<i>Ampellion rubrocristatus</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - A - PFA?	2600-3700	M - RB ²	Principalmente por encima de 3000 m <i>Mostly above 3000 m</i>	
<i>Pipreola riefferii</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2200-2700	FGAR - BRB - EZ	2)	
<i>Pipreola arcuata</i> (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA?	2400-3100	RB ²		
<i>Lipaugus fuscocinereus</i> (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA	2400-3000	FGAR - BRB - EZ		
Hirundinidae					
<i>Notiochelidon murina</i> (Cassin 1853)	P - Z - ZDA - C	2400-3800	FGAR - M - EP - AE ² - PL ²	2) Vuelan sobre los hábitats mencionados <i>Fly over the mentioned habitats</i>	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot 1817)	P - Z - ZDA - C	800-2500	TP - EC - EPLA - FGAR - RDP - EPLY		
<i>Notiochelidon flavipes</i> (Chapman 1922)	B - BB - PFA	2200-3000?	BC ² - RB ²		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot 1817)	ZDA - ZC - P	800-2300	LN - TP - P - EC - A N - BC ² - JB ²		
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus 1758)	P - ZDA	800-1200	T P		
Cinclidae					
<i>Cinclus leucocephalus</i> (Tschudi 1844)	R	2300-3400	RB ¹ - BC ²		
Troglodytidae					
<i>Cinnycerthia unirufa</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - ILC - EZ - M	Considerado como coespecífico de <i>Thryothorus sclateri</i> (Taczanowski 1879) <i>Considered as conspecific of Thryothorus sclateri</i> (Taczanowski 1879)	
<i>Cinnycerthia peruana</i> (Cabanis 1873)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M		
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham 1790)	A	3500-3800	M - ED - EP - AE ²		
<i>Thryothorus mystacalis</i> (Sclater, PL 1860)	B - BB	1300-2300	EC - EPLA - AN - EPAH - RDP - EPLY		
<i>Thryothorus colombianus</i> * (Chapman 1924)	B - BB	1300-1600	P - EC		
<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot 1809)	ZDA - C - ZC - BB - GB	800-2300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - RDP - VB ² - CM ²		Possiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Troglodytes solstitialis</i> (Sclater, PL 1859)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - EZ - M		
<i>Henicorhina leucosticta</i> * (Cabanis 1847)	B - BB	1200-1800	P - EC - AN - VS ¹	Possiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>	
<i>Henicorhina leucophrys</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA	1800-2900	EPLA - EPAH - FGAR - BRB - RDP - EPLY - ILC - EZ		
<i>Microcerculus marginatus</i> * (Sclater, PL 1855)	B - G	800-1500	LN - TP - P - EC		
<i>Cyphorhinus thoracicus</i> * (Tschudi 1844)	B - PFA	2400-2700	FGAR - BRB - EZ		
Polioptilinae					
<i>Ramphocaenus melanurus</i> * (Vieillot 1819)	B - BB	1400-2000	EC - EPLA	Possiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>	
<i>Polioptila plumbea</i> * (Gmelin 1788)	BB - G - ZC - ZDA	800-1800	LN - TP - P - EC - AN		
Mimidae					
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot 1808)	ZDA	2100	CM ²	2) No registros recientes <i>There are no recent records</i>	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
Turdidae				
<i>Myadestes ralloides</i> (Orbigny 1840)	B - PFA	2100-2700	FGAR - BRB - RDP - EPLY - BC ²	
<i>Catharus aurantiirostris</i> * (Hartlaub 1850)	B - BB - PFA	1300-2500	FGAR - EC - BRB - RDP	
<i>Catharus fuscater</i> (Lafresnaye 1845)	B	2100	JB ²	3)
<i>Catharus minimus</i> * (Lafresnaye 1848)	B - G?	800-2300	LN - P - EPLA - EPLY	Posiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall 1840)	B - ZC - G?	800-2300	LN - P - EC - EPLA - AN - EPAH - RDP - EPLY - M - JB ² - RB ² - VS ²	Una vez a 3500 m <i>Observed once at 3500 m</i>
<i>Turdus fuscater</i> (Lafresnaye & Orbigny 1837)	ZDA - ZC - P - A - PFA - BB	1900-3800	EPLA - FGAR - BRB - RDP - EPLY - ILC - EZ - M - VT ²	
<i>Turdus serranus</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA?	2100-2800	LDC - BC ² - RB ²	2)
<i>Turdus ignobilis</i> (Sclater, PL 1857)	ZDA - ZC - BB - G - B	800-2300	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - RDP - BC ²	
<i>Turdus grayi</i> * (Bonaparte 1838)	ZDA - ZC - BB - GB	800-1800	LN - TP - P - EC - AN	
Emberizinae				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Muller, PLS 1776)	ZDA - Z - P - C	1300-3800	EC - EPLA - AN - FGAR - EPAH - RDP - EPLY - M - EP	
<i>Ammodramus humeralis</i> * (Bosc 1792)	P - ZDA	800-1200	TP	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus 1766)	P - ZDA	800-1300	LN - TP - EC	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus 1766)	P - ZDA - ZC	800-2100	LN - TP - AN - VS ¹ - JB ² - KC ²	
<i>Sporophila intermedia</i> (Cabanis 1851)	P - ZDA - ZC - BB GB	800-1800	LN - TP - EC - AN	Posiblemente hasta 2100 <i>Possibly as high as 2100 m</i>
<i>Sporophila luctuosa</i> (Lafresnaye 1843)	P - ZDA - ZC - BB	1700-2000	EPLA - VS ¹ - VT ²	Una vez a 1300 m <i>Observed once at 1300 m</i>
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot 1823)	P - ZDA - ZC - BB - GB	800-2300	TP - P - EC - EPLA - AN - ILC - JB ²	
<i>Sporophila minuta</i> (Linnaeus 1758)	P - ZDA - ZC	800-2000	LN - TP - EC - AN - KC ² - ECLA ²	
<i>Oryzoborus crassirostris</i> * (Gmelin 1789)	ZDA - BB - GB - P	800-1400	LN - EC ¹	
<i>Oryzoborus funereus</i> * (Sclater, PL 1859)	ZDA - BB - GB - P	800-1400	LN - TP - EC ¹	Considerado como coespecífico de <i>O. angolensis</i> * (Linnaeus 1766) <i>Considered as conspecific of O. angolensis* (Linnaeus 1766)</i>
<i>Catamenia inornata</i> * (Lafresnaye 1847)	A - P - BB	3000-3800	M - AE ² - PL ²	Registrada anteriormente como <i>Catamenia</i> sp. por Vélez & Velázquez 1998. Posiblemente de manera ocasional a menor elevación <i>Formerly recorded as Catamenia sp. by Vélez & Velázquez 1998. Possibly seldom seen at lower elevations</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Catamenia homochroa</i> * (Sclater, PL 1858)	A - P - BB	3000-3800	M - EP - AE ² - PL ²	Registrada anteriormente como <i>Catamenia</i> sp. por Vélez & Velázquez 1998. Posiblemente de manera ocasional a menor elevación <i>Formerly recorded as Catamenia sp. by Vélez & Velázquez 1998. Occasionally seen at lower elevations</i>
<i>Tiaris olivacea</i> (Linnaeus 1766)	P - ZDA - ZC	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - JB ²	Considerado como coespecífico de <i>A. albinucha</i> (Lafresnaye & Orbigny 1838) <i>Considered as conspecific of A. albinucha (Lafresnaye & Orbigny 1838)</i>
<i>Atlapetes gutturalis</i> (Lafresnaye 1843)	BB - B - ZC	1400-2500	AN - EPLA - BRB - EPAH - RDP - EC ¹ - VS ¹ - BC ² - JB ² - RB ²	
<i>Atlapetes pallidinucha</i> (Boissonneau 1840)	BB - B - PFA?	2500-3800	M - EPLA ² - JB ²	Principalmente por encima de 3000 m. Registrado a 2100 m por Vélez & Velázquez 1998 <i>Mostly above 3000 m. Recorded at 2100 m by Vélez & Velázquez</i>
<i>Atlapetes schistaceus</i> (Boissonneau 1840)	BB - B - PFA	2100-3700	FGAR - BRB - EPLY - M - EPLA ²	
<i>Buarremon brunneinucha</i> (Lafresnaye 1839)	B - BB - PFA	1300-3000	EC - AN - EPLA - EPAH - FGAR - BRB - RDP - BC ² - JB ²	Principalmente hasta 2500m <i>Mostly as high as 2500m</i>
<i>Buarremon torquatus</i> (Lafresnaye & Orbigny 1837)	B - BB - PFA	2400-3100	FGAR - BRB - EZ	Posiblemente hasta 3400 m <i>Possibly as high as 3400 m</i>
<i>Urothraupis stolzmanni</i> (Taczanowski & Berlepsch 1885)	BB - A	3000-3700	M - AE ² - PL ²	
Catamblyrhynchinae				
<i>Catamblyrhynchus diadema</i> (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA	2200-3300	FGAR - BC ²	
Cardinalinae				
<i>Pheucticus ludovicianus</i> (Linnaeus 1766)	BB - B - G - ZC - ZDA - A	800-3600	P - EC - EPLA - VS ¹ - AE ² - JB ²	
<i>Saltator grossus</i> ^f (Linnaeus 1766)	B - BB - PFA	2500	RB ²	2)
<i>Saltator atripennis</i> (Sclater, PL 1857)	B - BB	1400-2200	EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹ - BC ²	
<i>Saltator cinctus</i> * (Zimmer 1943)	B - BB - PFA	2500-3000?	RB ¹	
<i>Saltator albicollis</i> (Vieillot 1817)	BB - GB - ZDA - ZC	800-2200	TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - JB ²	
Thraupinae				
<i>Chlorornis riefferii</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2400-3300	FGAR - BRB - EZ	
<i>Sericossypha albocristata</i> (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M - VB ²	
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i> (Du Bus de Gisignies 1847)	B - BB - PFA	2200-2700	BC ² - RB ²	2)
<i>Cnemoscopus rubrirostris</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2400-3300	FGAR - BRB - EZ	
<i>Hemispingus atopileus</i> (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA	2200-3400	FGAR - BRB - RDP - EZ - M	
<i>Hemispingus superciliaris</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2400-3600	FGAR - BRB - M	
<i>Hemispingus frontalis</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA	2200-2500	RDP - EPLY - RB ²	Posiblemente hasta 2700 m <i>Possibly as high as 2700m</i>
<i>Hemispingus melanotis</i> (Sclater, PL 1855)	B - BB - PFA	2200-2900	FGAR - RDP - EZ	
<i>Hemithraupis guira</i> * (Linnaeus 1766)	BB - G - B	800-1200	T P	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Tachyphonus luctuosus</i> * (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - G	800-1300	LN - TP - EC ¹	
<i>Piranga flava</i> * (Vieillot 1822)	B - BB - ZC	1400-2300	EC - AN - RDP - EPAH - ILC - VS ¹	
<i>Piranga rubra</i> (Linnaeus 1758)	BB - G - B - ZC - PFA - ZDA	800-2700	LN - TP - P - EC - EPLA - VS ¹ - BC ² - JB ² - RB ²	
<i>Piranga olivacea</i> * (Gmelin 1789)	BB - ZDA	1400	EC ¹	Adicionalmente podría presentarse entre 800-2600 m en B - G - PFA - ZC Additionally could occur between 800-2600 m in B - G - PFA - ZC
<i>Piranga rubriceps</i> (Gray, GR 1844)	B - BB - PFA	2200-3000	BC ² - RB ²	
<i>Ramphocelus dimidiatus</i> (Lafresnaye 1837)	BB - GB - ZC - ZDA	800-2200	LN - EC - AN - EPAH - VS ¹ - BC ² - EPLA ² - JB ²	
<i>Ramphocelus flammigerus</i> (Jardine & Selby 1833)	BB - ZC - ZDA	1300-2300	EC - EPLA - AN - BC ² - JB ² - VT ²	
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus 1766)	ZC - ZDA - BB - G - B	800-2300	LN - TP - EC - EPLA - AN - EPAH - RDP - VS ¹ - CM ² - JB ²	
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied-Neuwied 1821)	ZC - ZDA - BB - G - B	800-2000	LN - TP - EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹	
<i>Thraupis cyanocephala</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - PFA	2200-3000	FGAR - RDP - BC ²	
<i>Buthraupis montana</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M	
<i>Anisognathus lacrymosus</i> (Du Bus de Gisignies 1846)	B - BB - PFA	2400-3400	FGAR - BRB - M	Posiblemente hasta 3700 m Possibly as high as 3700 m
<i>Anisognathus igniventris</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	BB - B - A - PFA	2400-3700	FGAR - M - PL ²	
<i>Anisognathus somptuosus</i> (Lesson 1831)	B - BB - PFA	2300-2600	FGAR - BRB - VB ²	
<i>Dubusia taeniata</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - A - PFA	2400-3600	FGAR - BRB - M	
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot 1819)	BB - PFA - B	2000-3000	FGAR - EPLA ² - PL ²	Registrado a 3600 m por Vélez & Velázquez 1998 Recorded as high as 3600 m by Vélez & Velázquez 1998
<i>Euphonia laniirostris</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	BB - ZC - ZDA - B - G	800-1800	LN - TP - P - EC	
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot 1818)	BB - B - ZC	1400-2100	AN - EC ¹ - JB ²	
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg 1822)	B - BB	2200	ML ²	2)
<i>Tangara arthus</i> (Lesson 1832)	B - BB - PFA?	1800-2500	EPLA - AN - EPAH - JB ² - RB ²	
<i>Tangara xanthocephala</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA?	2200-2500	RDP - BC ² - RB ²	
<i>Tangara gyrola</i> (Linnaeus 1758)	BB - B - G - ZC	800-2100	LN - P - EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹ - JB ² - VT ²	
<i>Tangara vitriolina</i> (Cabanis 1850)	ZDA - ZC - BB - GB	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹ - JB ²	
<i>Tangara labradorides</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA?	2200-2500	BC ² - RB ²	2)
<i>Tangara cyanicollis</i> (Orbigny & Lafresnaye 1837)	ZDA - ZC - BB - GB	800-2000	LN - TP - EC - EPLA - VS ¹ - KC ²	
<i>Tangara nigroviridis</i> (Lafresnaye 1843)	B - BB - PFA	2200-3000	FGAR - BRB - BC ²	
<i>Tangara vassorii</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2200-3000	FGAR - BRB - ILC - EZ - BC ²	Posiblemente hasta 3400 m Possibly as high as 3400 m
<i>Tangara heinei</i> (Cabanis 1850)	BB - B - ZC	1800-2300	EPLA - EPAH - RDP - CM ² - JB ²	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Dacnis cayana</i> * (Linnaeus 1766)	BB - GB - ZDA - B	800-1200	LN - TP	
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus 1758)	BB - B - G - ZC - ZDA	1300-2000	EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹	Posiblemente desde 800 m <i>Possibly as high as 800 m</i>
<i>Diglossa sittoides</i> (Orbigny & Lafresnaye 1838)	BB - ZDA - PFA	1800-2400	EPLA - AN - EPAH - RDP - JB ² - VB ² - VT ²	
<i>Diglossa albilatera</i> (Lafresnaye 1843)	BB - B - PFA	2200-2700	FGAR - BRB - RDP - BC ² - VB ²	Posiblemente hasta 3400 m <i>Possibly as high as 3400 m</i>
<i>Diglossa lafresnayii</i> * (Boissonneau 1840)	BB - PFA - A? - B	2500	FGAR	Posiblemente entre 2500- 3700 m <i>Possibly between</i> <i>2500-3700 m</i>
<i>Diglossa humeralis</i> (Fraser 1840)	A - BB - B	2300-3800	RDP - M - ED - AE ² - PL ² - VB ²	
<i>Diglossopsis cyanea</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2200-3400	FGAR - BRB - RDP - M - BC ² - EPLA ² - VB ²	
Parulinae				
<i>Vermivora chrysoptera</i> (Linnaeus 1766)	B - BB - PFA	1800-2500	EPLA - EPAH - RB ²	Posiblemente a menor elevación <i>Possibly at lower</i> <i>elevations</i>
<i>Vermivora peregrina</i> (Wilson, A 1811)	BB - ZC - B - PFA	1300-2500	P - EPLA - AN - EC ¹ - VS ¹ - RB ²	Posiblemente a menor el evación <i>Possibly at lower</i> <i>elevations</i>
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot 1817)	BB - B - G - ZC - ZDA	800-2000	LN - EC - EPLA - AN - EPAH - VS ¹	
<i>Dendroica aestiva</i> (Gmelin 1789)	ZDA - ZC	800-1300	TP - P - EC	Ocasionalmente hasta 2000 m. Considerado como coespecífico de <i>D. petechia</i> (Linnaeus 1766) <i>Occasionally as high as</i> <i>2000 m. Considered as</i> <i>conspecific of D.</i> <i>petechia (Linnaeus 1766)</i> J. Velázquez (com. pers.) J. Velázquez (pers. comm.)
<i>Dendroica virens</i> ^ε (Gmelin 1789)	BB - B - PFA	2200	RDP ²	
<i>Dendroica fusca</i> (Muller, PLS 1776)	BB - B - PFA - ZC - ZDA - G?	1300-2700	P - EC - EPLA - AN - EPAH - FGAR - BRB - RDP - ILC - VS ¹	Posiblemente entre 800- 3400 m <i>Possibly between</i> <i>800-3400 m</i>
<i>Dendroica castanea</i> (Wilson, A 1810)	BB - B - G - ZC	800-2000	EPLA - EPAH - EC ¹	Principalmente hasta 2000 m <i>Mostly as high as 2000 m</i>
<i>Dendroica cerulea</i> (Wilson, A 1810)	BB - B - PFA - ZC	1300-2500	EC ¹ - RB ²	
<i>Mniotilta varia</i> (Linnaeus 1766)	BB - B - G - ZC - PFA	800-2500	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - VS ¹ - BC ² - JB ² - RB ²	Principalmente hasta 2000 m <i>Mostly as high as 2000 m</i>
<i>Setophaga ruticilla</i> (Linnaeus 1758)	BB - B - G - ZC - PFA	800-2500	LN - TP - EC - EPLA - BRB	Principalmente hasta 2000 m <i>Mostly as high as 2000 m</i>
<i>Protonotaria citrea</i> * (Boddaert 1783)	BB - ZDA	1300	EC ¹	
<i>Seiurus noveboracensis</i> (Gmelin 1789)	RV - BB - G - B	800-2000	TP - EC - EPLA	Generalmente cerca a zonas empantanadas <i>Mostly near</i> <i>swampy areas</i>
<i>Oporornis agilis</i> ^ε (Wilson, A 1812)	B - BB	1300-2000	EC ² - EPLA ²	2)
<i>Oporornis philadelphia</i> (Wilson, A 1810)	BB - ZC - G - B	800-2000	TP - EC - EPLA - AN	
<i>Wilsonia canadensis</i> (Linnaeus 1766)	BB - B - PFA - ZC - G	800-2500	P - EC - EPLA - AN - EPAH - FGAR - RDP - EPLY - VS ¹ - RB ²	
<i>Myioborus miniatus</i> (Swainson 1827)	B - BB - PFA - ZC	1700-2400	EPLA - AN - RDP - EPLY - ILC - VS ¹ - BC ² - JB ² - RB ² - VT ²	

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Myioborus ornatus</i> (Boissonneau 1840)	B - BB - PFA	2400-3700	FGAR - BRB - EZ - M - EP - BC ² - PL ²	2) Ocasionalmente a 2200 m <i>Occasionally as high as 2200 m</i>
<i>Basileuterus luteoviridis</i> (Bonaparte 1845)	B - BB - PFA?	2500	RB ²	Posiblemente entre 2400-3400 m <i>Possibly between 2400-3400 m</i>
<i>Basileuterus nigrocristatus</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - PFA	2500-3400	FGAR - EZ - M	
<i>Basileuterus coronatus</i> (Tschudi 1844)	B - BB - PFA	2200-3100	FGAR - BRB - EPLY - RDP - EZ - BC ²	
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe 1830)	B - BB - G - PFA	800-1800	LN - TP - P - EC - AN - BRB - VS ¹	Ocasionalmente a 2500 m <i>Occasionally as high as 2500 m</i>
<i>Basileuterus tristriatus</i> (Tschudi 1844)	B - BB	1900-2400	EPLA - EPLY - RB ²	
<i>Phaeothlypis fulvicauda</i> * (Spix 1825)	RV - B - BB	800-1300	LN - TP - EC ¹	Generalmente cerca a cursos de agua. Colocado dentro del género <i>Basileuterus</i> por Sibley & Monroe 1990 <i>Mostly near water courses. Placed within the genus Basileuterus by Sibley & Monroe 1990</i>
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus 1758)	BB - G - ZC - ZDA - B	800-2100	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH - RDP - VS ¹ - JB ²	
<i>Conirostrum sitticolor</i> (Lafresnaye 1840)	B - BB - A - PFA	2600-3700	BRB - M	
<i>Conirostrum albifrons</i> (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA	2400-3000	FGAR - BRB	
Vireonidae				
<i>Cyclarhis nigrirostris</i> (Lafresnaye 1842)	B - BB - PFA	2300-2700	BRB - EZ - VB ²	
<i>Vireo flavifrons</i> (Vieillot 1808)	B - BB - G?	800-1600		Ocasionalmente a 2500 m <i>Occasionally at 2500 m</i>
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus 1766)	B - BB - G -	800-1800	EC ¹	Posiblemente a mayor elevación <i>Possibly at higher elevations</i>
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot 1817)	B - BB - G - ZC - ZDA	800-1800	LN - TP - EC - AN - EPAH - VS ¹ - KC ²	Considerado como coespecífico de <i>V. olivaceus</i> (Linnaeus 1766) <i>Considered as conspecific of V. olivaceus (Linnaeus 1766)</i>
<i>Vireo flavoviridis</i> * (Cassin 1851)	B - BB - G - ZC - ZDA	800-1600	EC	Posiblemente a mayor elevación de manera ocasional <i>Possibly seldom seen at higher elevations</i>
<i>Vireo leucophrys</i> (Lafresnaye 1844)	B - BB - PFA	1400-2600	FGAR - RDP - EPLY - ILC - EC ¹ - EPLA ² - JB ²	Principalmente por encima de 2100 m <i>Mostly above 2100 m</i>
<i>Hylophilus semibrunneus</i> (Lafresnaye 1845)	B - BB - G	800-2000	LN - TP - P - EC - EPLA - AN - EPAH	
Icteridae				
<i>Cacicus cela</i> * (Linnaeus 1758)	ZDA - BB	1300	EC ¹	Escapado? <i>Escaped?</i>
<i>Cacicus leucoramphus</i> (Bonaparte 1845)	B - BB - PFA	2400-3200	FGAR - BRB - EZ	Considerado como coespecífico de <i>C. chrysonotus</i> (Lafresnaye & Orbigny 1838) <i>Considered as conspecific of C. chrysonotus (Lafresnaye & Orbigny 1838)</i>

Taxón Taxon	Hábitat Habitat	Altitud (m) Elevation (m)	Localidad Locality	Referencias y Observaciones References and notes
<i>Cacicus holosericeus</i> (Deppe 1830)	B - BB - PFA	2000-3400	M - EPLA ²	Colocado dentro del género <i>Amblycercus</i> Placed within the genus <i>Amblycercus</i>
<i>Icterus chrysater</i> * (Lesson 1844)	ZC - BB - GB	1100, 1700	LN - VS ¹	Escapado? <i>Escaped?</i>
<i>Icterus galbula</i> * (Linnaeus 1758)	BB - B - ZC - G	800-1600	EC ¹	
<i>Sturnella militaris</i> (Linnaeus 1758)	P - ZDA	800-1200	T P	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin 1789)	P - ZDA - ZC	800-2300	TP - P - EC - EPLA - AN - RDP - CM ² - JB ²	
Fringillidae				
<i>Carduelis spinescens</i> * (Bonaparte 1850)	ZDA - P - BB	1700	VS ¹	Posiblemente entre 1700- 3700 m <i>Possibly between</i> <i>1700-3700 m</i>
<i>Carduelis xanthogastra</i> (Du Bus de Gisignies 1855)	ZDA - P - BB	1700-3400	AN - EP - VS ¹ - BC ² - RB ² - VB ²	
<i>Carduelis psaltria</i> (Say 1823)	ZC - ZDA	800-2500	TP - EC - EPLA - AN - RDP - VS ¹ - CM ² - JB ²	
Corvidae				
<i>Cyanolyca armillata</i> (Gray, GR 1845)	B - BB - PFA	2400-3100	FGAR - BRB - RDP - EZ	
<i>Cyanocorax affinis</i> * (Pelzeln 1856)	B - BB	1500	EC ¹	Solo un registro <i>Only one</i> <i>record</i>
<i>Cyanocorax yncas</i> (Boddaert 1783)	B - BB - PFA?	2400-2800?	VB ²	2)

[‡] Especies registradas anteriormente, que aparentemente pueden ser errores y cuya presencia necesita ser confirmada.

[‡] *Species that possibly were incorrectly recorded in previous studies; its presence requires confirmation*

* Especies registradas por primera vez para Manizales.

* *Species recorded for the first time in Manizales*

¹ Localidades donde se han realizado registros anteriores por parte del Programa de Biología de la Conservación de Cenicafé.

¹ *Localities where the Cenicafé Conservation Biology Program had previously recorded the species.*

² Localidades donde han sido registradas especies no detectadas en los estudios realizados por Cenicafé.

² *Localities where new records were added in addition to those obtained from the studies conducted by Cenicafé.*

1) Uribe 1987; 2) Vélez & Velázquez 1998; 3) Walker 1996

Agradecimientos / Acknowledgments

Agradecemos a la Secretaría de Planeación de Manizales, el Instituto Alexander von Humboldt y Cenicafé por su apoyo en la realización del Diagnóstico de la Biodiversidad en el municipio. Igualmente queremos agradecer a todos los propietarios de las fincas y administradores de los predios públicos donde se realizó el estudio.

We thank the Manizales Planning Office, the Alexander von Humboldt Institute and Cenicafé for supporting the biodiversity survey in the Manizales municipality. We also thank all the farm owners and public land managers that gave us permission to work on their lands.

Literatura Citada / Literature Cited

American Ornithologists' Union (AOU) (1998) *The check-list of North American birds 7th ed.* Washington, D.C. American Ornithologists' Union

Dinerstein E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder, G. Ledec (1995) *A conservation assessment of the terrestrial*

ecoregions of Latin America and the Caribbean Banco Mundial y Fondo Mundial para la Naturaleza, Washington, D.C.

Espinal L.S. (1990) *Zonas de vida de Colombia* Facultad de Ciencias. Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 121pp.

- Morony J.J., W.J. Bock, J. Farrand (1975) *Reference list of birds of the world* American Museum of Natural History, Department of Ornithology, New York
- Ralph C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin, D.F. DeSante, B. Mila. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Section, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 44 pp.
- Renjifo L.M. (1998) Especies de aves amenazadas y casi amenazadas de extinción en Colombia 416-426 pp. En: M.E. Chaves, N. Arango (eds.) *Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997 – Colombia* Instituto Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá, Vol 1
- Sibley C.G., B.L. Jr. Monroe (1990) *Distribution and Taxonomy of Birds of the World* Yale University Press, New Haven
- Stotz D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker, D.K. Moskovits (1996) *Neotropical birds, ecology and conservation* The University of Chicago Press, Chicago
- Uribe D.A. (1987) Contribución al conocimiento de la avifauna del bosque muy húmedo montano bajo en cercanías de Manizales. Tesis de grado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Caldas, Manizales
- Vélez J.H., J.I. Velásquez (1998) Aves del municipio de Manizales y áreas adyacentes *Boletín Sociedad Antioqueña de Ornitología* 9(16-17):38-60
- Walker R. (1996) Avifauna registrada en la parte alta de la microcuenca Palogrande. *Boletín Científico Museo de Historia Natural Universidad de Caldas* 1: 11-15

*Grallaria alleni*

IAvH 10741

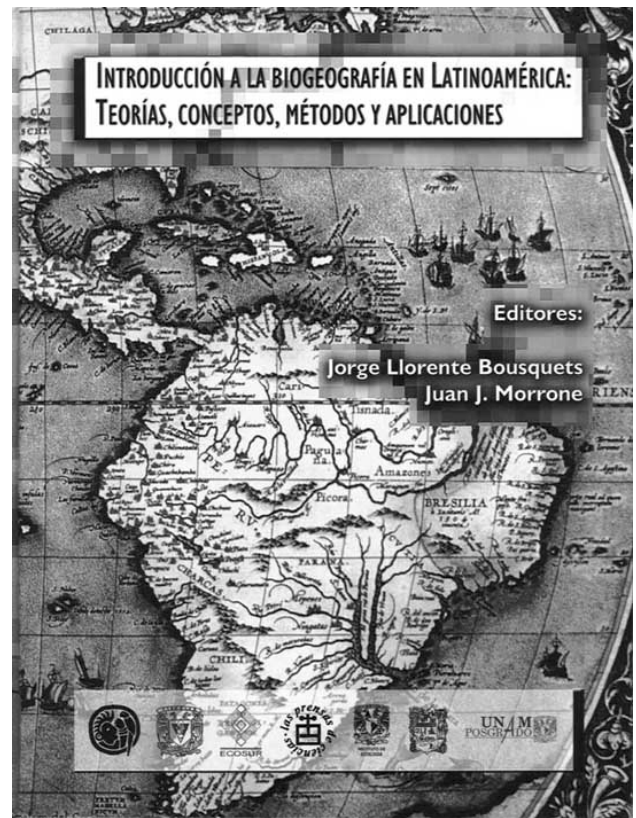
Introducción a la Biogeografía en Latinoamérica: Teorías, Conceptos, Métodos y Aplicaciones.

César Augusto Monje Carrillo

Coordinador Componente Base del Conocimiento Proyecto GEF/Andes, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. camonje@humboldt.org.co

¿Por qué existe mayor diversidad de especies en unas regiones con respecto a otras? ¿Cuáles son los patrones de distribución geográfica de especies y de grupos de especies? ¿Cuáles son las causas que explican los diferentes patrones de distribución geográfica de las especies? Preguntas como estas que se han formulado desde hace cientos de años han sido y continúan siendo parte del motor de desarrollo del conocimiento en las ciencias naturales. En la búsqueda de las respuestas se han destruido mitos y creencias, se han formulado toda clase de teorías, se han desarrollado un número importante de metodologías, se ha promovido la búsqueda y sistematización de información sobre las especies y sus relaciones espaciales y filogenéticas y se han propuesto un buen número de hipótesis sobre el origen de la biota en el continente americano y mundial. Todo este proceso ha impulsado el desarrollo de ramas importantes de las ciencias naturales y físicas como la evolución, la taxonomía, la ecología geográfica, la geología, la paleontología, la paleobotánica, la climatología histórica y la biogeografía entre otras. El libro que editan Llorente & Morrone recoge con excelente criterio los diferentes enfoques que han dominado el campo de la biogeografía para contestar a las anteriores preguntas y muestra mediante investigaciones llevadas a cabo en Latinoamérica el estado actual del arte sobre la materia. Se destacan en este trabajo de edición principalmente los siguientes aspectos:

1.- Una visión histórica de los conceptos y métodos que actualmente se emplean en el trabajo biogeográfico. Partiendo de la síntesis histórica de la biogeografía, se puede apreciar que se ha realizado un esfuerzo importante en cada capítulo del libro por documentar el origen de los conceptos y métodos que desarrolla cada investigador. Así podemos encontrar allí las raíces de las escuelas de trabajo como la biogeografía cuantitativa, la ecología geográfica desde los trabajos y enfoques pioneros de Andrewartha & Birch y de McArthur que han nutrido todas las discusiones actuales de teoría de islas, áreas mínimas de conservación, procesos de extinción y dispersión para explicar la riqueza en biodiversidad que se observa en diferentes lugares, los métodos cladísticos para verificar hipótesis biogeográficas, las teorías de refugios asociadas a los cambios climáticos para explicar los patrones de especiación y la definición de prioridades de conservación teniendo en cuenta estos criterios, la génesis y aporte que hizo la teoría de la deriva continental de Wegener para explicar y entender la distribución de muchos taxa que existieron o que existen actualmente y la génesis y aportes que está realizando actualmente el enfoque panbiogeográfico para entender de una manera integral aspectos de la distribución y relaciones filogenéticas de la flora y fauna Latinoamericana. Este esfuerzo sistemático y pedagógico que realizan los autores por seguir las huellas de los conceptos y métodos que utilizan se aprecia aún más por



la inmensa cantidad de citas bibliográficas que nutren cada capítulo. En este sentido se convierte en un libro de consulta permanente y valiosa fuente de información sobre gran parte de lo que se ha escrito y publicado sobre teoría, conceptos y métodos en biogeografía a nivel mundial.

2.- Asociado con lo anterior se presentan los resultados de investigaciones que muestran el alcance de los métodos descritos. Trabajos realizados con diferentes taxones en México, Colombia, la Amazonía, la Región Caribe, las zonas áridas de la América Austral, las islas Galápagos principalmente nos dejan ver el potencial que tienen los diferentes enfoques y técnicas asociadas y al mismo tiempo la complejidad que encierran las preguntas planteadas. La lectura de estos trabajos, algunos de los cuales ya se consideran clásicos como los de Haffer y Villemier sobre patrones de distribución de aves, o los de Hooghiemstra, van der Hammen, Haffer y Vanzolini sobre paleoclimas y la teoría de los refugios principalmente referida a la Amazonía al lado de otros trabajos pioneros como los de Pilar Franco que utilizando un enfoque panbiogeográfico trata de explicar el patrón de distribución del género *Cecropia* y la flora de Chiriquete, poniendo en duda con sus resultados la antigüedad de la ecoregión del Chocó Biogeográfico, nos invitan y entusiasman a promover y realizar muchos más estudios de índole biogeográfica y nos permiten comprender la importancia que tienen las colecciones e información que existe sobre la biota animal y vegetal en el entendimiento no sólo de los patrones de distribución sino también, lo que es igualmente importante en estos momentos de rápidos procesos de fragmentación de habitats y pérdida de biodiversidad, del papel que juega la biogeografía para definir estrategias exitosas de conservación *in situ* de ecosistemas, habitats y grandes regiones que no solamente poseen altos índices de endemismos y riqueza de especies sino que han tenido un papel importante en la configuración de lo que actualmente existe.

Finalmente es importante decir que el libro se plantea como una introducción a la biogeografía latinoamericana y como tal creo ha cumplido su cometido. Al leer los diferentes capítulos y comprender la complejidad del tema se plantea necesariamente el camino que todavía falta por recorrer para lograr lo que podría ser una síntesis biogeográfica de Latinoamérica y la cantidad de trabajo que todavía tenemos por desarrollar para lograr contestar las preguntas que nos han estado rondando por siglos. Este libro se publica bajo el auspicio de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Universidad Nacional Autónoma de México, con lo cual también se destaca el papel que tienen Institutos de Investigación en Biodiversidad y las instituciones académicas para liderar el trabajo y publicaciones en este tipo de temas.

Introduction to the Latin-American Biogeography: Theories, Concepts, Methods and Applications

César Augusto Monje Carrillo

Why there are some regions with more species diversity than others? What are the patterns of geographical distribution of species and groups of species? What underlies the distributional patterns of species? Such inquiries have been, and still, some of the motor questions that endorse the development of natural sciences. In the quest for answers to such inquiries several myths and legends have been cracked, several theories have emerged, numerous methodologies have been developed, the search and systematization of information about species and their phylogenetic and spatial relationships have been promoted while at the same time multiple theories that account for the origins of the American and worldwide biota have appeared. This whole process itself persuaded the growth of several and essential branches of the natural and physical sciences including evolution, taxonomy, geographical ecology, geology, paleontology, paleobotany, historical climatology and biogeography among others. The book, edited by Llorente & Morrone, not only compiles with criteria the diversity of approaches that have dominated the field of biogeography while answering the above questions but also shows, through exemplar investigations carried out in Latin America, the actual status of the subject. The following are some of the most remarkable features of this editorial work:

1.- An historical outlook of the methods and concepts under current implementation in biogeography. From the standpoint of a coalescing perspective of the history of biogeography it is indeed noticeable the significant effort made by the authors

in order to document, on each chapter, the actual origins of the methods and concepts developed by different researchers. Thus, it is possible to track the origins of different disciplines such as the quantitative biogeography, the geographical ecology based on the pioneering works and approaches implemented by Andrewartha & Birch and McArthur that have nurtured the current debates on the theory of islands, minimum conservation areas, extinction processes and dispersion patterns while explaining the biodiversity richness perceptible in several localities, the biogeographic hypotheses verifiable under the light of cladistic methods, the theories of refugees associated with the climatic changes to explain speciation patterns and the subsequent delineation of conservation priorities, the genesis and the contributions made to the theory of continental drift, proposed by Wegener to explain and understand the distribution of many extant and already extinct taxa, and the genesis and contributions under current development in the panbiogeographic approach, implemented to understand from an integrating perspective the patterns of distribution and phylogenetic relationships of the flora and fauna present in Latin America. The significant efforts and the pedagogic endeavors made by the authors while tracking the footprints of the methods and concepts discussed throughout the book are in fact highlighted by the extensive references that nourish each chapter. In this sense, this work embodies a permanent reference book while at the same time encompasses a main source of information on what has been written and published on theory, concepts and methods, in a worldwide scale, on the area of biogeography.

2.- Associated with the viewpoints outlined above, the book makes use of the results extracted from several investigations and illustrates the span of the methods therein discussed. Studies carried out with several taxa in Mexico, Colombia, the Amazon Basin, the Caribbean, the xeric areas of America and the Galapagos islands reveal the intrinsic potentials of the approaches and techniques discussed throughout the book while simultaneously the complexities of the questions that the subject deals with are elucidated. As the reader progress through the chapters, among which some are already considered classic works including those by Haffer & Villemier on the distribution patterns of birds, or those by Hooghiemstra, van der Hammen, Haffer and Vanzolini on the paleoclimates and the refugee theory that exert special emphasis on the Amazon Basin, along with other pioneering works such as those by Pilar Franco that attempted to explain the distribution patterns of the genus Cecropia and the flora of Chiriquete under the light of a panbiogeographic approach, leaving under doubt the actual age of the biogeographical area of Choco, is invited and persuaded to promote the development of much more studies on biogeography. The book not only provides the basic elements to understand the importance of museum collections and the compiled information pertaining the animal and plant biota in the understanding of the patterns of distribution but also, which is equally important given the high rates of habitat fragmentation and biodiversity loss, recognize the role played by the biogeographic studies in making possible the outline of successful in situ strategies for the conservation of ecosystems, habitats and whole regions that possess high indexes of endemism and species richness and that also have had an important role in the configuration of what presently exist.

It is worth saying, ultimately, that the book itself is intended as an introductory text of the Latin American biogeography, which I think is accomplished. Through reading the book chapters and understanding the complexity of the treated subjects it becomes inevitably formulated that a long pathway remains before we can attain a comprehensive synopsis of the Latin American biogeography and before we can achieve answers for those questions that have been hanging around for centuries. The book is published with the support of the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO) and the National Autonomous University of Mexico, a fact that certainly reveals the imperative role played by Biodiversity Research Institutes and the academic institutions in leading efforts to accomplish research programs and publications of this kind.

Referencias / References

Llorente J., J.J Morrone Edts (2001) Introducción a la Biogeografía en Latinoamérica: Teorías Conceptos, Métodos y Aplicaciones. México: Instituto de Ecología Ecosur, UNAM, 277 pag.

Escarabajos Tigre: Evolución, Ecología y Diversidad

Adriana Vítolo-L.

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia- Bogotá D.C, Colombia. micrastur@yahoo.com

Los escarabajos tigre (Coleoptera: Cicindelidae) constituyen uno de los grupos de insectos más ampliamente estudiados. Se han descrito más de 2300 especies distribuidas en casi todo el mundo y en un rango altitudinal que va desde el nivel del mar (o incluso menos), hasta los 3500 metros. Estos insectos ocupan un amplio espectro de hábitats y algunas especies tienen un gran valor como indicadores biogeográficos y ecológicos.

En el libro *Tiger Beetles: The Evolution, Ecology, and Diversity of the Cicindelids*, Pearson & Vogler presentan una síntesis actualizada de la taxonomía, anatomía, historia natural, filogenia, composición molecular, fisiología, comportamiento y ecología de los escarabajos tigre. Igualmente, resalta la importancia de estos insectos como herramientas para estudios genéticos, biogeográficos, ecológicos, comportamentales y su uso en conservación.

Durante mucho tiempo los cicindélidos han captado la atención de científicos y aficionados y se ha generado gran cantidad de información a partir de estudios sobre su historia natural, ecología de poblaciones y comunidades, patrones de diversidad de especies y sus aplicaciones en conservación, entre otros. Sin embargo, no toda esta información se encontraba disponible para el público en general y tampoco existía un compendio actualizado acerca de los múltiples aspectos de los cicindélidos.

Para Pearson & Vogler, el lanzamiento de la serie *Cornell Series in Arthropod Biology* constituyó la oportunidad de sintetizar los trabajos de diversos autores, así como de combinar sus propios puntos de vista en una obra de interés para aficionados y profesionales.

El primer capítulo introduce al lector en la importancia de estudiar los escarabajos tigre y presenta un breve recuento de la historia del estudio de estos insectos, desde Linneo hasta nuestros días. El segundo capítulo ilustra en detalle la anatomía interna y externa de los adultos y larvas de Cicindelidae, así como su ciclo de vida.

El capítulo 3 presenta los aspectos más importantes de la evolución de la diversidad de los escarabajos tigre y su clasificación, desde las clasificaciones pre- evolutivas de Linneo, hasta aquellas generadas por cladística molecular. El capítulo 4 abarca el tema de especies y especiación y aborda tópicos como la definición de especie, aislamiento reproductivo y separación de especies en Cicindelidae. El capítulo 5 analiza el sistema genético de los escarabajos tigre.



En el capítulo 6 se estudia la biogeografía de los cicindélidos. Se abordan temas como dispersión, barreras geográficas y orígenes de faunas regionales, entre otros.

Los siguientes cinco capítulos están dedicados a la diversidad ecológica de los escarabajos tigre; el capítulo 7 analiza las estrategias de estos insectos para adaptarse a las condiciones de su medio ambiente. El capítulo 8 trata de la biología y comportamiento reproductivo. El capítulo 9 analiza las interacciones de los cicindelidos con otros organismos (depredadores y presas) y el 10, la forma en que estos insectos enfrentan la competencia. El capítulo 11 ilustra el potencial de estos insectos para ser usados en economía y conservación; algunos de los tópicos desarrollados en este capítulo son bioindicadores, especies amenazadas, estudios moleculares en conservación.

El último capítulo (12) ilustra la manera en que se integran la diversidad taxonómica y ecológica de los cicindélidos mediante el estudio de los patrones de distribución, las subespecies, comparaciones de fauna a nivel global, actualización en filogenias, etc.

El libro incluye dos apéndices: el primero consiste en una guía para la observación y colección de escarabajos tigre y el segundo está dedicado a ilustrar y presentar la historia natural de los géneros de Cicindelidae del Mundo. Igualmente incluye la lista de referencias, un índice taxonómico y uno de temas.

Cabe resaltar la excelente calidad de las fotografías (incluye 29 láminas a todo color) e ilustraciones que acompañan el texto.

Aún hay mucho por estudiar de los escarabajos tigre. Es importante continuar generando conocimiento acerca de los patrones de distribución de las especies, analizar los procesos locales de diferenciación, especificar los criterios que se toman en cuenta al formular nuevas agrupaciones o incluso al describir nuevas especies y tratar estas entidades dentro de un contexto filogenético, así como explorar de qué manera los factores ambientales podrían estar determinando patrones morfológicos.

Sin duda alguna, esta publicación es una lectura interesante, clara y amena para todos los entomólogos y en general a todo aquel que se interese en conocer sobre estos sorprendentes depredadores.

Tiger Beetles: The Evolution, Ecology, and Diversity of the Cicindelids

Adriana Vítolo- L.

The tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae) comprise one of the most well known groups of insects; more than 2300 species have been described worldwide. The cicindelids range in altitude, range in altitude from the sea level (and even lower altitudes) to relatively high elevations (3500 m); they occur in a wide spectrum of habitats. Some species of cicindelids have been successfully used as ecological and biogeographical indicators.

The book *Tiger Beetles: The Evolution, Ecology, and Diversity of the Cicindelids*, edited by Pearson & Vogler, embodies a current account on the taxonomy, anatomy, natural history, phylogeny, molecular composition, physiology, behavior and ecology of the tiger beetles. Likewise, the book also exerts special emphasis on the implementation of these insects as study models in research areas such as genetics, biogeography, ecology, behavior and conservation.

Due to the increasing interest on cicindelids among scientists and amateurs, a considerably amount of information has been accumulated on their natural history, population and community ecology, diversity patterns and its applicability on conservation biology as well as other areas of their biology. Nonetheless, all that information remained scattered and dispersed in numerous works and was therefore not available for the general public; up until now no single work have compiled all the accumulated information on the multiple aspects thus far studied in the group.

The Cornell Series in Arthropod Biology arose as a favorable opportunity for the editors of this book to integrate different works by several authors while simultaneously they offer their own perspectives on the subject. Surely, this compilation is of interest for both professional investigators and amateurs.

The first chapter begins with emphasizing the importance of studying the tiger beetles and provides a historical abridgment of their study going as far back as to Linnaeus times. The second chapter meticulously illustrates the internal and external anatomy of larvae and adults and explains the life cycle of Cicindelidae.

The third chapter of the book gathers the most remarkable aspects on the evolution and diversity of the tiger beetles and draws together the most noteworthy aspects of their classification. It also provides an historical review that compiles the pre-evolutionary works made on the group by Linnaeus up to the modern and current molecular and cladistic investigations. The 4th chapter focuses on the subject of speciation and deals with specific issues like the meaning of species, species differentiation and reproductive isolation, in all cases using the cicindelids as the study models. The 5th chapter analyses the genetic system of tiger beetles.

The biogeography of tiger beetles is documented on the sixth chapter, making special emphasis on topics such as dispersal, geographical barriers and the origins of regional faunas, as well as other themes.

The following five chapters of this editorial work are particularly devoted to the ecological diversity; the chapter 7 analyzes the adaptations of tiger beetles to their environment, whereas the chapter 8 deals with the reproductive biology and behavior. The ninth chapter summarizes the interactions of Cicindelidae with other organisms (either as prey or predators) while chapter 10 deals with how these insects confront competition. The 11th chapter illustrates the potential use of tiger beetles in economy and conservation; some of the subjects of this chapter include bioindicators, threatened species and molecular studies with conservation purposes.

The twelfth (and the last) chapter demonstrates the possibility of integrating the taxonomic and ecological diversity of these insects through the study of their distributional patterns, subspecies, faunal assemblages at a global scale, phylogenetics, etc.

This book includes two appendixes, one with a guide for observing and collecting tiger beetles and the other with a review of the most noteworthy features on the natural history of the tiger beetle genera of the world. Likewise the book includes a complete section of references, a taxonomic index and a subject index. It also contains 29 high quality color plates and explanatory illustrations along with the text.

Notwithstanding it is noticeable that a significant amount of work remains to be done with the tiger beetles. It is therefore imperative to generate further information on the distribution patterns of species, analyze the local processes of differentiation, specify the criteria used in the formulation of new taxonomic groupings and new species descriptions, understand the taxonomic identities from a phylogenetic perspective and also try to determine how the environmental factors influence morphological features.

Undoubtedly this publication is interesting, clear, and fun to read either for generally interested entomologists or just for those who simply wish to learn something about these magnificent predators.

Referencias / References

- Pearson, D. L., A. P. Vogler (2001). *Tiger Beetles: The Evolution, Ecology, and Diversity of the Cicindelids*. Cornell Series in Arthropod Biology. Cornell University Press. 333 pp. US \$ 39.95.

Las Ericáceas en la Web: “Neotropical Blueberries; The Plant Family Ericaceae”

Daniel Dávila R.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. ddavila@humboldt.org.co

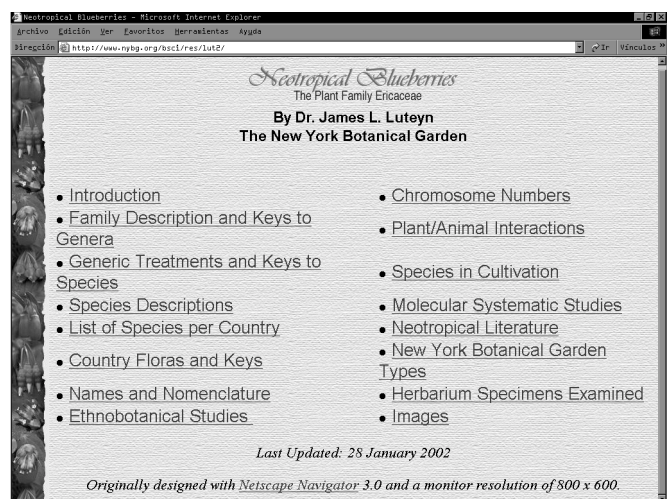
Las plantas de la familia Ericaceae con distribución Neotropical cuentan con un portal de Internet llamado **Neotropical Blueberries: The Plant Family Ericaceae** (<http://www.nybg.org/bsci/res/lut2/>). La página Web está bajo el mantenimiento del **Dr. James L. Luteyn** del Jardín Botánico de Nueva York. La mayor parte de la información contenida en este sitio se tomó de diversas investigaciones (en campo, herbario, biblioteca y laboratorio) realizadas por el Dr. Luteyn desde el año de 1975, como investigador del Jardín Botánico de Nueva York.

Las plantas de la familia Ericaceae (arándanos y grupos cercanos) presentan una amplia distribución geográfica; están presentes en todos los continentes desde las zonas templadas y frías (excepto en la Antártica) hasta las regiones montañosas neotropicales, donde alcanzan su mayor diversidad. Las ericáceas constituyen una familia diversa, con 110 géneros y aproximadamente 4000 especies, presentando una radiación en las diferentes áreas continentales (Luteyn 2002).

Las ericáceas presentes en el Neotrópico se concentran en el noroeste de Sur América (Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), especialmente en bosques montanos húmedos y fríos ubicados entre los 1500 y 3000 m de elevación. Donde cerca del 50% de las especies neotropicales tienen hábitos de crecimiento epifito y aproximadamente el 94% son endémicas (Luteyn 2002). Para la Región Neotropical se han descrito 46 géneros y 900 especies; donde los géneros más representativos son *Cavendishia* (150 spp.), *Thibaudia* (60 spp.), *Psammisia* (60 spp.), *Vaccinium* (ca. 48 spp.), *Macleania* (40 spp.), *Disterigma* (ca. 40 spp.), *Gaylussacia* (40 spp.), *Gualtheria* (37 spp.) y *Ceratostema* (34 spp., Luteyn 2002).

La página de Internet *Neotropical Blueberries* recopila de manera completa gran parte de la información disponible sobre la familia Ericaceae con distribución neotropical. Hay claves y descripciones disponibles para los géneros neotropicales de la familia; también se encuentran disponibles las descripciones taxonómicas de más de 550 especies de ericáceas neotropicales. Hay disponibles listas y claves para las especies de cada país en la región.

En ésta página de Internet incluye a su vez información de nomenclatura, compuesta por una lista de los nombres que han sido publicados para las ericáceas neotropicales. Adicionalmente se da información sobre usos, nombres locales y referencias bibliográficas. La página cuenta con vínculos a diferentes sitios que tratan sobre temas florísticos en la red, por ejemplo los especímenes tipo de Ericaceae del Herbario del Jardín Botánico de Nueva York (NY), una base de datos que contiene todas las colecciones de herbario de Ericaceae examinadas de Ecuador y la base de datos de estudios moleculares del Centro Nacional para la Información en Biotecnología (NCBI). De manera adicional, la página presenta ilustraciones de más de 500



especies de ericáceas neotropicales, más de 1400 imágenes incluyendo 400 diapositivas a color tomadas en campo, 160 dibujos con líneas, 180 mapas de distribución, 50 foto-micrografías y más de 600 fotografías de los tipos del Jardín Botánico de Nueva York.

A través de este portal es posible acceder a información adicional sobre las especies neotropicales utilizadas en cultivos, el número de cromosomas por especie, estudios etnobotánicos e interacciones planta/animal, e inclusive el estatus de conservación en la descripción de cada especie.

Este sitio representa una herramienta muy valiosa y completa dentro del tema de la taxonomía, presentando una excelente exploración y recopilación de la mayor cantidad de información disponible para las especies neotropicales de la familia Ericaceae. La página resalta la importancia y utilidad que representan recursos tecnológicos como éste, que colocan a nuestra disposición una vasta y diversa cantidad de información acerca de un tópico específico.

Blueberries on the Web: “Neotropical Blueberries; the Plant Family Ericaceae”

Daniel Dávila R

The web site *Neotropical Blueberries: The Plant Family Ericaceae* (accessible at <http://www.nybg.org/bsci/res/lut2/>) was created and is currently administrated by **Dr. James L. Luteyn**, who is currently joined to the New York Botanical Garden. Most of the information contained in these web pages comes from filed notes, bibliography and herbaria labels gathered through the course of diverse research projects developed by Dr. Luteyn since 1975, when he got engaged as a researcher at the New York Botanical Garden.

The plants belonging to the family Ericaceae (bilberries and related groups) display a wide geographical distribution and occur in all continents and range from the cold, temperate zones (except in the Antarctic Region) to the high elevations of the Neotropical Region, where the group is most diverse. Encompassed by 110 genera and approximately 4000 species, the family Ericaceae comprises a diverse group that seemingly experienced several radiations in different continental regions (Luteyn 2002).

The majority of species of the Neotropical Ericaceae are rather concentrated in the wet and cold mountainous highland forests (1500-3000 m) of northern South America (Colombia, Ecuador, Peru and Venezuela). Nearly 50 % of the species of Ericaceae from tropical America are epiphytes and about 94% are endemic (Luteyn 2002). Approximately 46 genera and about 900 species have been described throughout the Neotropical Region; the most noteworthy genera are Cavendishia (150 spp.), Thibaudia (60 spp.), Psammisia (60 spp.), Vaccinium (ca. 48 spp.), Macleania (40 spp.), Disterigma (ca. 40 spp.), Gaylussacia (40 spp.), Gaultheria (37 spp.) and Ceratostema (34 spp., Luteyn 2002).

The web site thoroughly compiles information about the Neotropical Ericaceae and includes keys and descriptions for genera, more than 550 species-level taxonomic descriptions, species checklists and keys arranged by countries. Additionally, it incorporates information on the nomenclature of all the described species in the Neotropical Region along with their available information on the usages, local names and relevant bibliographic references. Furthermore, the site contains several links to other web sites that deal with similar topics such as the type specimens of Ericaceae held at the New York Botanical Garden Herbarium (NY), the databases with the collected specimens from Ecuador and the molecular “GenBank” datasets of the National Center for Biotechnology Information (NCBI). Moreover, this Internet site includes about 500 illustrations, nearly 1400 color slides taken from alive specimens in the field, 160 line-drawings, 180 distribution maps, 50 SEM photomicrographs and more than 600 pictures of the type specimens found in the New York Botanical Garden.

Through this site is possible to examine the cultivated species, the number of chromosomes per species, some ethnobotanical studies, several reported animal-plant associations and the conservation status of each species (given along with the species descriptions).

In summary, this website embodies a powerful and comprehensive taxonomic tool fashioned through the exploration and compilation of a huge amount of information pertaining the Neotropical Ericaceae. This site also highlights the importance and utility of the Internet as an access gateway to the great and diverse information available on rather specific topics, just like the Neotropical Ericaceae

Referencias / References

Luteyn J. L. 2002. Neotropical Blueberries. Published on the Internet; [http:// www.nybg.org/bsci/res/lut2](http://www.nybg.org/bsci/res/lut2) [accessed 25 February 2002]*.

Listados Neotropicales / Neotropical Lists

- Lista de los Géneros de Avispas Parasitoides Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) de la Región Neotropical / Checklist of Genera of Braconid Parasitic Wasps (Hymenoptera: Ichneumonoidea) of the Neotropical Region – D.F. Campos..... 193

Listados Nacionales / National Lists

- Las Abejas sin Aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) de Colombia / Stingless Bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) of Colombia – G. Nates-Parra..... 233
- Las Especies de la Tribu Paniceae (Poaceae: Panicoideae) de Colombia / Colombian Species of the Tribe Paniceae (Poaceae: Panicoideae) – D. Giraldo-Cañas..... 249

Listados Regionales / Regional Lists

- Aves del Municipio de Manizales-Caldas, Colombia / Birds of Manizales-Caldas, Colombia – J.C. Verhelst, J.C. Rodríguez, O. Orrego, J.E. Botero, J.A. López, V.M. Franco & A.M. Pfeifer..... 265

- Reseñas / Reviews 284

- Índice Temático Vol. 2 / Subject Index Vol. 2 294

- Índice de Autores Vol. 2 / Author Index Vol. 2 296

- Tabla de Contenido Vol. 2 / Table of Contents Vol. 2 297

- Agradecimientos / Acknowledgments..... 299

- Fe de Erratas / Errata's List..... 299

