
Abejas Carpinteras (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae: Xylocopini) de la Región Neotropical

Mónica Ospina

Fundación Nova Hylaea, Apartado Aéreo 59415 Bogotá D.C. - Colombia. thygater@eudoramail.com

Palabras Clave: Hymenoptera, Apidae, *Xylocopa*, Abejas Carpinteras, Neotrópico, Lista de Especies

Los himenópteros con aguijón conforman el grupo monofilético de los Aculeata o Vespomorpha, que se divide en tres superfamilias, una de las cuales comprende las avispas esfécidas y las abejas (Apoidea). Dentro de las abejas, Michener (2000) reconoce varias familias, siendo Apidae la más grande en número de especies y la más ampliamente distribuida. Este autor divide los ápidos en tres subfamilias: Xylocopinae, Nomadinae y Apinae. Las abejas de la subfamilia Xylocopinae están agrupadas en cuatro tribus: Manueliini, Xylocopini, Ceratinini y Allodapini. Las tres primeras poseen representantes en el Hemisferio Occidental, mientras que la última está restringida al Viejo Mundo. Manueliini y Xylocopini son tribus monotípicas que comprenden los géneros *Manuelia* Vachal y *Xylocopa* Latreille respectivamente; *Ceratina* Latreille es el único género de Ceratinini presente en el Neotrópico (Michener 2000).

Los miembros del género *Xylocopa* son abejas grandes, robustas, peludas, con coloraciones desde negro hasta azul o verde metálico en las hembras y amarilla en los machos de muchas especies. Constituyen un taxón bien definido por varias características, entre las que se destacan: pérdida del estigma, prestigma y celda marginal delgados y alargados, típicamente tres celdas submarginales (la segunda estrecha en el área costal), áreas distales de las alas fuertemente papiladas, primer segmento flagelar más largo que el segundo y tercero juntos, y a diferencia de las abejas de las otras tribus de la subfamilia, no poseen arolia. Están presentes en todos los continentes y son relativamente comunes en los trópicos (Hurd 1978a, Roubik 1989, Michener *et al.* 1994, Michener 2000).

El nombre de “abejas carpinteras” se asocia principalmente al género *Xylocopa*, debido a que construyen sus nidos excavando galerías dentro de madera dura y generalmente muerta exceptuando el subgénero paleártico *Proxylocopa*. Las celdas no tienen recubrimiento o este es débil y poco

detectable. Son abejas poliléticas, es decir, visitan gran variedad de plantas, algunas de importancia económica como el maracuyá; sus provisiones son generalmente una mezcla firme y seca de polen (Fernández & Nates 1985, Michener *et al.* 1994, Fernández 1995, Michener 2000). Existe dentro de algunas especies del género una tendencia hacia el comportamiento social, con dos o más adultos frecuentemente conviviendo en un nido, e incluso en algunos casos se establecen relaciones semisociales o eusociales. Mientras que algunos adultos jóvenes coexisten en un nido con hembras más viejas, en una minoría de nidos se han encontrado dos o más hembras adultas con división de labor. A diferencia de las demás abejas (excepto en las Apinae corbiculadas) es común el almacenaje de alimento para el consumo de los adultos (Gerling *et al.* 1989, Roubik 1989, Michener 2000).

Sistemática

Xylocopinae tradicionalmente se incluía dentro de Anthophoridae. Sin embargo, después del análisis cladístico realizado para las abejas de lengua larga por Roig-Alsina & Michener (1993), esta familia quedó incluida dentro de Apidae, permaneciendo Xylocopinae como un clado independiente y bien definido dentro de esta. En algunos de los análisis, las tribus aquí consideradas dentro de Xylocopinae aparecen cerca entre sí pero dentro de Apinae. Sin embargo, cuando se omiten los cleptoparásitos, Xylocopinae aparece como grupo hermano de Apinae o de Apinae + Nomadinae (Michener 2000).

Hurd en 1955 revisó las especies de *Xylocopa* al norte de México. Claves para subgéneros han sido suministradas por Hurd (1956) y Hurd & Moure (1963). O'Brien & Hurd (1965) y Hurd (1978a) revisaron el subgénero *Notoxylocopa*. Trabajos en taxonomía de *Neoxylocopa* han sido recopilados por Hurd & Moure (1963); recientemente Minckley

(1998) hace anotaciones sobre morfología de este subgénero y Michener (2000) incluye a *Megaxylocopa* como sinónimo de *Neoxylocopa*. El subgénero *Schonnherria* fue revisado por Hurd & Moure (1963) y todas las especies fueron listadas por Hurd (1978a). *Xylocospila* y *Ioxylocopa* aparecen como brazos monotípicos derivados de *Schonnherria* en los análisis hechos por Minckley (1998) y por tal razón son sinonimizados con este último. *Stenoxylocopa* fue revisado por Hurd (1978b), *Xylocopoides* por Hurd (1961) y los demás subgéneros por Hurd & Moure (1963). Hurd (1978a) ofrece el catálogo de las abejas carpinteras del Hemisferio Occidental. Para Colombia Fernández (1995) propone un listado de especies con distribución geográfica por regiones naturales; adicionalmente Cruz & Nates (datos sin publicar) revisaron el género en el país.

Sinopsis

Xylocopa contiene 31 subgéneros y alrededor de 480 especies en todo el mundo; de estos se han registrado 12 subgéneros y 96 especies en el Neotrópico. Por el tamaño relativamente pequeño de Xylocopinae, en esta sinopsis se incluyen Xylocopini, Manuelini y Ceratinini. A excepción de *Manuelia* (que se encuentra restringido a Chile y Argentina) los géneros de esta subfamilia se distribuyen por toda la región neotropical. En el Cuadro 1 se relacionan las tribus, géneros y subgéneros de Xylocopinae para el Neotrópico y Colombia. Los números de especies para Ceratinini son estimaciones debido a la ausencia de revisiones en el grupo.

Carpenter Bees (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae: Xylocopini) of the Neotropical Region

Mónica Ospina

Key Words: Hymenoptera, Apidae, Xylocopa, Carpenter Bees, Neotropics, Species List

The stinged Hymenoptera conforms the monophyletic group Aculeata or Vespomorpha, which is divided in three superfamilies, one of which corresponds to the sphecid wasps and bees (Apoidea). Within the bees, Michener (2000) recognizes several families, being Apidae the larger in species and the most widely distributed. This author divides apids in three subfamilies: Xylocopinae, Nomadinae and Apinae. The bees of Xylocopinae are grouped in four tribes: Manueliini, Xylocopini, Ceratinini and Allodapini. The first three have representatives in the Western Hemisphere, while the last is restricted to the Old World. Manueliini and Xylocopini are monotypic tribes that include the genus *Manuelia* Vachal and *Xylocopa* Latreille respectively; Ceratina Latreille is the only Ceratinini genus presents in the Neotropical region (Michener 2000).

The species of the genus *Xylocopa* are big bees, robust, hairy, with coloration from black to blue or metallic green in females and yellow in males of many species. *Xylocopa* constitutes a well-defined genus by many characteristics as the loss of the stigma, thin and enlarged prestigma and marginal cell, typically three submarginal cells, the second cell is narrow in the costal area, distal area of the wing strongly papillate, and the first flagellar segment larger than the second and the third together. A difference

between these bees and bees of other subfamilies is that they do not have arolia. *Xylocopa* is present in all continents and is relatively common in tropics (Hurd 1978a, Roubick 1989, Michener et al. 1994, Michener 2000)

The name "carpenter bees" is mainly associated to Xylocopini, because they excavate their galleries within hard and usually dead wood, excepting the palearctic subgenus *Proxylocopa*. Cells are not covers or, if cover is present, it is weak and scarcely detectable. They are polilectic bees, that is, they visit a great variety of plants, some of which are of economic importance like the passion fruit. Their provisions consist of a compact and dry mixture of pollen (Fernández & Nates 1985, Michener et al. 1994, Fernández 1995, Michener 2000). Some species of the genus have a tendency towards the social behavior, with two or more adults living together in a nest and, in some cases, they establish semisocial or eusocial relationships. While some young adults coexist in a nest with older females, in a minority of nests it has been found two or more adult females with a labor division. A difference between these bees with others (except for the corbiculated Apinae) is their common habit to store food for adults feeding (Gerling et al. 1989, Roubik 1989, Michener 2000).

Systematics

Xylocopinae traditionally was included in *Anthrophoridae*. Nevertheless, after a cladistic analysis made for long-tongued bees by Roig-Alsina & Michener (1993), this family was included within the *Apidae*, and the *Xylocopinae* remained as an independent and well defined clade. In some analysis, the tribes in *Xylocopinae* appear near them, but in *Apinae*. Excluding cleptoparasites, *Xylocopinae* appears as a sister group of *Apinae* or *Apinae* + *Nomadinae* (Michener 2000).

Hurd in 1955 revised *Xylocopa* in north of Mexico. Hurd (1995) and Hurd & Moure (1963) offered keys to subgenera. O'Brien & Hurd (1965) and Hurd (1978a) revised the subgenus *Notoxylocopa*. Hurd & Moure (1963) compiled taxonomic works on *Neoxylocopa*; recently Minckley (1998) make some annotations about the morphology of the subgenus and Michener (2000) includes *Megaxylocopa* as a synonym of *Neoxylocopa*. Hurd & Moure (1963) reviewed the subgenus *Schonnherria* and all species of this genera were listed by Hurd (1978a). *Xyloscopila* and *Ioxylocopa* appear like monotypic

branches derived of *Schonnherria* in the analysis done by Minckley (1998) and so they are synonymous of it. *Stenoxycopa* was revised by Hurd (1978b), *Xylocopoides* by Hurd (1961) and the other subgenera reviewed by Hurd & Moure (1963). Hurd (1978a) offers a catalog of the carpenter bees of the Western Hemisphere. For Colombia Fernandez (1995) offer a species list with geographical distribution by natural regions; Cruz & Nates (unpublished data) revised the genus in this country.

Synopsis

Xylocopa includes 31 subgenera and about 480 species in the world: 12 subgenera and 96 species have been registered in the Neotropics. Because *Xylocopinae* has few subgenera, the tribes *Xylocopini*, *Manueliini* and *Ceratinini* are included in this synopsis. With exception of *Manuelia* (which is restricted to Chile and Argentina), the other genera of the subfamily are distributed in the Neotropics. Box 1 lists the tribes, genera, and subgenera of the *Xylocopinae* for Neotropics and Colombia. The number of species for *Ceratinini* is an estimation because the absence of reviews for this group.

Cuadro 1. Sinopsis de las tribus, géneros y subgéneros de *Xylocopinae* en la Región Neotropical (al frente de las tribu se indica el número de géneros y especies conocidos, seguido del número de géneros y especies (en paréntesis) para Colombia. El arreglo está basado en Michener (2000). Convenciones: **cam** = Centroamérica; **ne** = Neotrópico; **sa** = Sudamérica; **br** = Brasil.

Box 1. Synopsis of tribes, genera and subgenera of *Xylocopinae* in the Neotropical Region. In front of the group it is indicated the number of genera and species known for the region, followed by the number of genera and species for Colombia (in parenthesis). This arrangement is based on Michener (2000). Conventions: **cam** = Central America; **ne** = Neotropics; **sa** = South America; **br** = Brazil.

Taxón Taxon	Géneros Genera	Especies Species	Sexo conocido Known sex
Subfamilia Xylocopinae			
Tribu Manueliini	1 (0)	3 (0)	h m
Género <i>Manuelia</i> Vachal, 1905		3 (0)	h m
Tribu Xylocopini	1 (1)	97 (22)	h m
Género <i>Xylocopa</i> (Latreille, 1802)		97 (22)	h m
(<i>Cirroxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		1 sa	h m
(<i>Dasyxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		1 sa	h m
(<i>Diaxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		1 br	h
(<i>Monoxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		1 br	h
(<i>Nanoxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		1 sa	h m
(<i>Neoxylocopa</i>) Michener, 1954		49 ne	h m
(<i>Notoxylocopa</i>) Hurd, 1956		2 ne	h m
(<i>Schonnherria</i>) Lepeletier, 1841		29 ne	h m

Taxón <i>Taxon</i>	Géneros <i>Genera</i>	Especies <i>Species</i>	Sexo conocido <i>Known sex</i>
(<i>Stenoxylocopa</i>) Hurd & Moure, 1963		5 ne	h m
(<i>Xylocopoda</i>) Hurd & Moure, 1963		2 sa	h m
(<i>Xylocopoides</i>) Michener, 1954		4 cam	h m
(<i>Xylocopsis</i>) Hurd & Moure, 1963		1 sa	h m
Tribu Ceratinini	1 (1)	82 (52)	h m
Género <i>Ceratina</i> (Latreille, 1802)		82 (52)	h m
(<i>Calloceratina</i>) Cockerell, 1924		10 ne	h m
(<i>Ceratinula</i>) Moure, 1941		30 ne	h m
(<i>Crewella</i>) Cockerell, 1903		12 ne	h m
(<i>Rhysoceratina</i>) Michener, 2000		5 sa	h m
(<i>Zadontomerus</i>) Ashmead, 1899		25 cam	h m

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Listado de las especies de *Xylocopa* conocidas para la Región Neotropical y Colombia, basado principalmente en Hurd (1978a) y Michener (2000).

En la columna de Distribución Neotropical “**ig**” significa Islas Galápagos y “**gy**” corresponde a Guyanas sin especificar Surinam, Guyana o Guyana Francesa. **SA**¹ fue colectada durante el viaje de Humboldt y Bonpland pero no se conoce su localidad precisa. **SA**² según Guilding (1827) fue colectada en Suramérica pero se ignora su localidad. La distribución en Colombia es dada en regiones biogeográficas. El símbolo “*” Indica que Fernández (1995) sugiere esta especie para Colombia, pero su presencia aún no ha sido confirmada en el país. La columna de observaciones hace referencia a los sexos conocidos: **h** = hembra, **m** = macho. En algunos casos no se conoce la distribución por datos incompletos de colección; las localidades señaladas con interrogante (?), de acuerdo con Hurd (1978a) han sido reportadas erróneamente.

List of the Xylocopa species known for the Neotropical Region and Colombia, based mainly in Hurd (1978a) and Michener (2000).

In the Neotropical region column “ig” means Islas Galapagos and “gy” corresponds to Guyanas, not specifying if it is Surinam, Guiana or French Guiana. SA¹ collected during Humboldt and Bonpland’s expedition, but the location is not exact. SA² according to Guilding (1827) it was collected in South America but the specific location is unknown. Distribution in Colombia is given by biogeographical regions. The symbol “” indicates that Fernández (1995) suggests it’s presence in Colombia, but it has been not confirmed. The Notes column makes reference to the known sex: **h**= female, **m**= male. In some cases the distribution is unknown because it’s incomplete collection data; the localities that have being wrongly reported, accordingly with Hurd (1978a), are pointed out with a question mark (?).*

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud <i>Elevation</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Cirroxylocopa) vestita</i> Hurd & Moure, 1963	br pr			Hurd & Moure 1963	h m
<i>Xylocopa (Dasxylocopa) bimaculata</i> Friese, 1903	ar br pr			Hurd & Moure 1963	h m
<i>Xylocopa (Diaxylocopa) truxali</i> Hurd & Moure, 1963	br			Hurd & Moure 1963	h

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud Elevation	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Monoxylocopa) abbreviata</i> Hurd & Moure, 1963	br			Hurd & Moure 1963	h
<i>Xylocopa (Nanoxylocopa) ciliata</i> Burmeister, 1876	ar bo br pr ur			Hurd & Moure 1963	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) aeneipennis</i> (DeGeer, 1773)	an br gy ve	*		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) amazonica</i> Enderlein, 1913	br			Hurd 1978a; Enderlein 1913b	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) andica</i> Enderlein, 1913	pe			Hurd 1978a; Enderlein 1913b	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) augusti</i> Lepeletier, 1841	ar br pr ur			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) aurulenta</i> (Fabricius, 1804)	br gy pe	*		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) bariwal</i> Maidl, 1912	br			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) brasilianorum</i> (Linnaeus, 1767)	br			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) bruesi</i> Cockerell, 1914	ch ec pe		4000	Hurd 1978a; Cockerell 1914b	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) carbonaria</i> Smith, 1854	br			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) caribea</i> Lepeletier, 1841	an			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) cearensis</i> Ducke, 1910	br			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) chrysoptera</i> Latreille, 1809	SA ¹	*		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) clarionensis</i> Hurd, 1958	me			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) colona</i> Lepeletier, 1841	an ar br cr ec ig me pe pr			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) columbiensis</i> Perez, 1901	pe? pn			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) cubaecola</i> Lucas, 1857	cu			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) darwini</i> Cockerell, 1926	ig			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) ditypa</i> Vachal, 1898	br?			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) eximia</i> Perez, 1901	ar bo pe?			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) fabriciana</i> Moure, 1960	br			Hurd 1978a; Moure 1960a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) fimbriata</i> Fabricius, 1804	an be br co cr cu? ec es gu gy ho me ni pn ve gu	car		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) fimbriata</i> var. <i>motaguensis</i> Cockerell, 1912				Hurd 1978a; Cockerell 1912b	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) frontalis</i> (Olivier, 1789)	an ar be br bo co cr ec es gu gy ho me ni pn pr pe ur ve	amz and ori pac		Hurd 1978a	h m

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>	Altitud <i>Elevation</i>	Referencia <i>Bibliográfica</i> <i>Bibliographic</i> <i>Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) grisescens</i> Lepeletier, 1841	br pr			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) gualanensis</i> Cockerell, 1912	cr gu ho ni			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) haematoaspila</i> Moure, 1951	br			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) hirsutissima</i> Maidl, 1912	bo br pr			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) lachnea</i> Moure, 1951	co ec pe	pac		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) mastrucata</i> Perez, 1901	co ec pe ve	pac		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) mendozana</i> Enderlein, 1913	ar			Hurd 1978a; Enderlein 1913a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) mexicanorum</i> Cockerell, 1912	me			Hurd 1978a; Cockerell 1912b	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) mordax</i> Smith, 1874	am an			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) nasica</i> Perez, 1901	co pn	pac		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) nautlana</i> Cockerell, 1904	cr gu ho me			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) nigrocaudata</i> Perez, 1901	su			Hurd 1978a	m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) nigrocincta</i> Smith, 1854	ar br pr			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) nigrocincta</i> var. <i>jujuensis</i> Brethes, 1916	ar			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) ocellaris</i> Perez, 1901	co pn	and		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) ordinaria</i> Smith, 1874	ar br pe			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) peruana</i> Perez, 1901	pe			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) rotundiceps</i> Smith, 1874	ar? br co?			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) rufidorsum</i> Enderlein, 1913	bo pe			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) similis</i> Smith, 1874	br co ec pe	amz pac		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) submordax</i> Cockerell, 1935	an co gy ve	and		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) tacanensis</i> Moure, 1949	ar			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) tegulata</i> Friese, 1911	br bo pe			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) teredo</i> Guilding, 1825	an? SA ²			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) transitoria</i> Perez, 1901	ar	*		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) varipuncta</i> Patton, 1879	me			Hurd 1978a	h m

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud <i>Elevation</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) wilmattae</i> Cockerell, 1912	gu ho			Hurd 1978a; Cockerell 1912b	h
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) guatemalensis</i> Cockerell, 1912	gu me			O'Brien & Hurd 1965; Cockerell 1912d	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>azteca</i> Cresson, 1878	gu me pa?			O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>illota</i> Cockerell, 1919	me			O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>melanosoma</i> O'Brien & Hurd, 1963	me ni?			O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>melanura</i> Cockerell, 1918	me			O'Brien & Hurd 1965	h
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>parkinsoniae</i> Cockerell, 1917	me			O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>sylvicola</i> O'Brien & Hurd, 1965	gu me			O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis</i> <i>tabaniformis</i> Smith, 1874	co cr ec gu me pn	pac		O'Brien & Hurd 1965	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) anthophoroides</i> Smith, 1874	br me	*		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonnherria) bambusae</i> Schrottky, 1902	ar br pr			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) barbatella</i> Cockerell, 1931	cr me			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) boops</i> Maidl, 1912	ar br			Hurd 1978a	m
<i>Xylocopa (Schonnherria) caviventris</i> Maidl, 1912	me			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) chrysopoda</i> Schrottky, 1901	ar br			Hurd 1978a	m
<i>Xylocopa (Schonnherria) dimidiata</i> Latreille, 1809	ar bo br ch? co pn pr pe su ve	amz car		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) electa</i> Smith, 1874	br me ve	*		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonnherria) grossa</i> (Drury, 1770)	ja			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) lateralis</i> Say, 1837	co cr es gu me pn pe?	car		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) loripes</i> Smith, 1874	gu ho me		2000	Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) lucida</i> Smith, 1874	bo br co gf pe ve	amz		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonnherria) macrops</i> Lepeletier, 1841	ar bo br co pr pe	ori		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonnherria) maidli</i> Maa, 1940	co	*		Hurd 1978a	m
<i>Xylocopa (Schonnherria) metallica</i> Smith, 1874	br co pe su	amz		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonnherria) micans</i> Lepeletier, 1841	gu me			Hurd 1978a	h m

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud Elevation	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Schonherria) muscaria</i> (Fabricius, 1775)	an br bo co cr ec es gu gy ho me pe pn pr ve	car ori		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) ornata</i> Smith, 1874	br bo co pe ve	amz		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonherria) pervirescens</i> Cockerell, 1931	me			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonherria) pulchra</i> Smith, 1854	ar br co? pr			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) simillima</i> Smith, 1854	ar bo br pr pe		800	Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) splendidula charapensis</i> Cockerell, 1912	pe		1700	Hurd 1978a; Cockerell 1912c	h
<i>Xylocopa (Schonherria) splendidula splendidula</i> Lepeletier, 1841	ar bo br ch pr pe? ur			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) subcyanea</i> Perez, 1901	ar bo br pr ur			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) subvirescens</i> Cresson, 1879	br? cr me pr?			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) subzonata</i> Moure, 1949	br			Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonherria) varians ecuadorica</i> Cockerell, 1909	co ec pn	pac		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) varians incarum</i> Cockerell, 1911	pe			Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) varians piurensis</i> Cockerell, 1912	ec pe			Hurd 1978a; Cockerell 1912c	h
<i>Xylocopa (Schonherria) varians variens</i> Smith, 1874	ar bo br pr	*		Hurd 1978a	h
<i>Xylocopa (Schonherria) viridigastra</i> Lepeletier, 1841	ch ec pe		0-4000	Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) viridis</i> Smith, 1854	ar bo br co cr gu gy me pn pr pe	car		Hurd 1978a	h m
<i>Xylocopa (Schonherria) vogtiana</i> Enderlein, 1913	br			Hurd 1978a	m
<i>Xylocopa (Stenoxycopa) artifex</i> Smith, 1874	ar br pr ur			Hurd 1978b	h m
<i>Xylocopa (Stenoxycopa) lehmanni</i> Friese, 1903	co pe	pac		Hurd 1978b	h
<i>Xylocopa (Stenoxycopa) nogueirai</i> Hurd & Moure, 1960	br			Hurd 1978b	h m
<i>Xylocopa (Stenoxycopa) ruficollis</i> Hurd & Moure, 1963	br pe			Hurd 1978b	h m
<i>Xylocopa (Stenoxycopa) strandi</i> Dusmet & Alonso, 1924	cr me			Hurd 1978b	h m
<i>Xylocopa (Xylocopoda) elegans</i> Hurd & Moure, 1963	br			Hurd & Moure 1963	h m
<i>Xylocopa (Xylocopoda) madida</i> Friese, 1925	br			Hurd & Moure 1963	h m
<i>Xylocopa (Xylocopoides) californica arizonensis</i> Cresson, 1879	me			Hurd 1961	h m

Taxón <i>Taxon</i>	Distribución Neotropical <i>Neotropical Distribution</i>	Distribución en Colombia <i>Distribution in Colombia</i>	Altitud <i>Elevation</i>	Referencia Bibliográfica <i>Bibliographic Reference</i>	Observaciones <i>Notes</i>
<i>Xylocopa (Xylocopoides) cyanea</i> Smith, 1874	me			Hurd 1961	h m
<i>Xylocopa (Xylocopoides) pallidiscopa</i> Hurd, 1961	me		1500-1700	Hurd 1961	h
<i>Xylocopa (Xylocopoides) tenuata</i> Smith, 1874	cr me			Hurd 1961	h m
<i>Xylocopa (Xylocopsis) funesta</i> Maidl, 1912	ar br pr			Hurd & Moure 1963	h m

Agradecimientos / Acknowledgments

A Fernando Fernández del Instituto Humboldt, por su apoyo logístico, bibliográfico y correcciones al manuscrito. / To Fernando Fernandez of the Humboldt Institute for the logistic and bibliographic support, and the corrections to this manuscript.

Literatura Citada / Literature Cited

- Ashmead W.H. (1899) Classification of the bees, or the superfamily Apoidea *Transactions of the American Entomological Society* 26:49-100
- Brèthes J. (1916) Le genre “*Xylocopa*” Latreille dans la Republique Argentine *Physis* [Buenos Aires] 2:407-421
- Brèthes J. (1924) Varios himenópteros de la America de Sud *Nunquam Otiosus* [Buenos Aires] 2:6-16
- Burmeister H. (1876) Hymenopterologische Mittheilungen 1: Die *Xylocopa*-Arten des La Plata-Gabinetes *Stettiner Entomologische Zeitung* 37:151-159
- Christ J.L. (1791) Naturgeschichte, Klassifikation und Nomenclature der Insekten vom bienen-wespen- und Ameisengeschlecht Frankfurt on the Main Hermann 535 pp. 60 pls.
- Cockerell T.D.A. (1904) Descriptions and records of bees *Annals and Magazine of Natural History* (7)14:21-30
- Cockerell T.D.A. (1907) On a collection of Australian and Asiatic bees *Bulletin of the American Museum of Natural History* 23:221-236
- Cockerell T.D.A. (1909) Descriptions and records of bees *XXIII Annals and Magazine of Natural History* (8)4:393-404
- Cockerell T.D.A. (1911) Descriptions and records of bees *XXXVIII Annals and Magazine of Natural History* (8)8:283-290
- Cockerell T.D.A. (1912a) New bees from Brazil The Stanford Expedition to Brasil:1911, J.C. Branner, Chief *Psyche* 19:41-61
- Cockerell T.D.A. (1912b) Descriptions and records of bees *XLIV Annals and Magazine of Natural History* (8)9:554-568
- Cockerell T.D.A. (1912c) Descriptions and records of bees *XLVII Annals and Magazine of Natural History* (8)10:484-494
- Cockerell T.D.A. (1912d) Some bees from Guatemala *Psyche* 19:105-106
- Cockerell T.D.A. (1914a) A new carpenter bee from California *Insects Menstruus* 2:101-103
- Cockerell T.D.A. (1914b) Bees from Ecuador and Peru *Journal of the New York Entomological Society* 22:306-328
- Cockerell T.D.A. (1916) Some carpenter bees (Hym.) *Entomological News* 27:461-462
- Cockerell T.D.A. (1917) In Wilmatte P. Cockerell, Collecting bees in southern Texas *Journal of the New York Entomological Society* 25:187-193
- Cockerell T.D.A. (1918) Neotropical bees, principally collected by Professor Bruner in Argentina *Transactions of the American Entomological Society* 44:25-38
- Cockerell T.D.A. (1919) Bees in the collection of the United States National Museum-3 *Proceedings of the United States National Museum* 55:167-221

- Cockerell T.D.A. (1926) Descriptions and records of bees
CXI Annals and Magazine of Natural History (9)17:657-665
- Cockerell T.D.A. (1931) Descriptions and records of bees
CXXIX Annals and Magazine of Natural History (10)8:411-418
- Cockerell T.D.A. (1935) New bees from Trinidad *Stylops* 4:10-13
- Cockerell T.D.A. (1949) Bees from Central America, principally Honduras *Proceedings of the United States National Museum* 98(3233):429-490
- Cresson E.T. (1864) Descriptions of several new species of North American Apidae *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia* 3:38-43
- Cresson E.T. (1872) Hymenoptera Texana *Transactions of the American Entomological Society* 4:153-292
- Cresson E.T. (1878) Descriptions of new North American Hymenoptera in the collection of the American Entomological Society *Transactions of the American Entomological Society* 7:61-136
- Cresson E.T. (1879) Descriptions of new North American Hymenoptera in the collection of the American Entomological Society *Transactions of the American Entomological Society* 7:201-214
- Dalla Torre C.G. de (1896) *Catalogus Hymenopterorum* Vol. 10 viii+643 pp.
- DeGeer C. (1773) Mémoires pour servir à l'histoire des insectes-3 viii+696 pp. 44 pls.
- Drury D. (1770) *Illustrations of Natural History* London-1 xxvii + 130 pp. 50 pls.
- Drury D. (1773) *Illustrations of Natural History* London-2 vii + 90 pp. 50 pls.
- Dusmet y Alonso J.M. (1924) Las "Xylocopa" (Hymen.: Apidae) en las colecciones de Madrid *Trabajos Museo Nacional Ciencias Naturales* (Madrid) serie Zoología 49:5-58
- Enderlein G. (1913a) Ein hervorragender Zwitter von *Xylocopa mendozana* aus Argentinien, Mit einem Verzeichnis aller bisher beobachteten gynandromorphen Hymenopteren *Stettiner Entomologische Zeitung* 74:124-140 1 pl. 4 fig.
- Enderlein G. (1913b) Zur Kenntnis des Xylocopen Südamerikas und über einen Zwitter von *Xylocopa ordinaria* *Archiv für Naturgeschichte* 79(2):156-170
- Fabricius J.C. (1775) *Systema Entomologiae, Sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species, Adiectis Synonymis, Locis, Descriptionibus, Observationibus Flensburgi et Lipsiae*: Korte xxviii+832 pp.
- Fabricius J.C. (1793) *Entomologia Systematica Emendata et Aucta* Vol.2 [Copenhagen] viii+519 pp.
- Fabricius J.C. (1804) *Systema Piezatorum* Brunswick: Reichard xiv+[15]-[440]+[1]-30 pp.
- Fernández F. (1995) La Diversidad de los Hymenoptera en Colombia pp:373-442 En: J.O. Rangel (ed.) Colombia Diversidad Biótica I. Universidad Nacional de Colombia – INDERENA Bogotá D.C.
- Fernández F., G. Nates (1985) Hábitos de nidificación en las abejas carpinteras del género *Xylocopa* (Hymenoptera: Anthophoridae) *Revista Colombiana de Entomología* 11:35-41
- Friese H. (1903) Neue Arten der Bienengattung *Xylocopa* Latr. aus der Neotropischen und Orientalischen Region (Hym.) *Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie* 3:202-208
- Friese H. (1911) Neue Arten der Bienengattung *Xylocopa* (Hym.) *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 685-687
- Friese H. (1916) Zur Bienenfauna von Costa Rica (Hym.) *Stettiner Entomologische Zeitung* 77:287-348
- Friese H. (1925) Neue neotropische Bienenarten, zugleich II: Nachtrag zur Bienenfauna von Costa Rica *Stettiner Entomologische Zeitung* 86(2):1-41
- Gerling D., H.H.W. Velthuis, A. Hefetz (1989) Bionomics of the large carpenter bees of the genus *Xylocopa* *Annual Review of Entomology* 34:163-190
- Guilting L. (1825) The natural history of *Xylocopa teredo* and *Horia maculata* *Transactions of the Linnean Society of London* 14:313-317 1 pl.
- Hurd P.D. Jr. (1955) The carpenter bees of California *Bulletin of the California Insect Survey* 4:35-72
- Hurd P.D. Jr. (1956) Notes on the subgenera of the new world carpenter bees of the genus *Xylocopa* *American Museum Novitates* 1776:1-7
- Hurd P.D. Jr. (1958) The carpenter bees of the eastern Pacific oceanic islands *Journal of the Kansas Entomological Society* 31:249-255 4 figs.
- Hurd P.D. Jr. (1959) Some nomenclatorial problems in the genus *Xylocopa* Latreille *Pan-Pacific Entomologist* 35(3):135-148
- Hurd P.D. Jr. (1961) A synopsis of the carpenter bees belonging to the subgenus *Xylocopoides* Michener *Transactions of the American Entomological Society* 87:247-257
- Hurd P.D. Jr. (1978a) An Annotated Catalog of the Carpenter Bees (Genus *Xylocopa* Latreille) of the Western Hemisphere Smithsonian Institution Press Washington D.C. 106 pp.
- Hurd P.D. Jr. (1978b) Bamboo-nesting carpenter bees (genus *Xylocopa* Latreille) of the subgenus *Stenoxycopa* Hurd and Moure *Journal of the Kansas Entomological Society* 51:746-764
- Hurd P.D. Jr., J.S. Moure (1960) A new-world subgenus of bamboo-nesting carpenter bees belonging to the genus *Xylocopa* Latreille (Hymenoptera: Apoidea) *Annals of the Entomological Society of America* 53(6):809-821 14 figs. 2 tablas

- Hurd P.D. Jr., J.S. Moure (1963) A classification of the large carpenter bees (Xylocopini) *University of California Publications in Entomology* 29:1-365
- Illiger K. (1806) William Kirby's Familien der bienenartigen Insekten mit Zusätzen, Nachweisungen und Bemerkungen. *Magazine für Insektenkunde* 5:28-173
- Ingles L.G. (1933) The succession of insects in tree trunks as shown by the collections from the various stages of decay *Pomona Journal of Entomology and Zoology* 35:57-59
- Kirby W. (1802) Monographia Apum Angliae Vol. 1: xxii + 258 pp.; Vol.2:388 pp. 18 pls. Ipswich U.K.: privately published
- Kriechbaumer J. (1900) Von ihrer königl. hoheit der Prinzessin Therese von Bayern auf einer Reise in Südamerika gesammelte Insecten *Berliner Entomologische Zeitschrift* 45:97-107 1 pl.
- Latreille P.A. (1802a) Histoire Naturelle Générale et Particulière des Crustacés et des Insectes Paris: F. Dufart 3:xii+468 pp.
- Latreille P.A. (1802b) Histoire Naturelle des Fourmis, et recueil de mémoires et d'observations sur les abeilles, les araignées, les faucheurs, et autres insectes Paris: Crapelet No.22.xvi+445 pp. 12 pls.
- Latreille P.A. (1809) Insectes de l'Amérique Equinoxiale *Zoology* 2:9-138
- Lepelletier de Saint-Fargeau A.L.M. (1841) Histoire Naturelle des Insectes Hyménoptères Suites à Buffon Paris: Roret 2:1-680
- Linnaeus C. (1767) Systema Naturae Editio Duodecima Reformata *Holmiae*: Laur. Salvii 12:901-1063
- Linnaeus C. (1771) Systema Naturae Appendices Zoologicae *Holmiae* 2:223-552
- Linnaeus C. (1775) In Ph. L. Müller, Vollständiges Natursystem des C. v. Linné mit einer Erklärung 5(2):1-978
- Lucas P.H. (1857) Ordre des hyménoptères. In Félix Édouard Guérin-Méneville, Animaux articulés à pieds articulés In Ramon de la Sagra, Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba 7:lxvii+868 pp.
- Maa T. (1940) On the nomenclature of certain *Xylocopa*-species (Hymen.) *Notes d'Entomologie Chinoise [Shanghai]* 7:131-138
- Maidl F. (1912) Die Xylocopen (Holzbienen) des Wiener Hofmuseums, ein Beitrag zu einer Monographie dieser Gattung *Annalen des Kaiserlich-Königlichen Naturhistorischen Museums in Wien* 26:249-330 2 pls. 63 figs.
- Meunier F. (1892) Observations sur quelques apides d'Écuador *Jornal do Academia do Ciências Matemáticas Físicas e Naturais do Lisboa* (2):63-65
- Michener C.D. (1940) A new carpenter bee from the Great Basin region (Hymenoptera: Xylocopidae) *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 39:126-127
- Michener C.D. (1954) Bees of Panamá *Bulletin of the American Museum of Natural History* 104:1-176
- Michener C.D. (2000) The bees of the world The Johns Hopkins University Press 913 pp.
- Michener C.D., R.J. McGinley, B.N. Danforth (1994) The bee genera of North and Central America (Hymenoptera: Apoidea) Smithsonian Institution Press 209 pp.
- Minckley R.L. (1998) A cladistic analysis and classification of the subgenera and genera of large carpenter bees, Tribe Xylocopini *Scientific Papers, Natural History Museum, University of Kansas* No.9:1-47
- Moure J.S. (1949) Notes sobre algunas abejas de Tacanas, Tucumán, Argentina, II (Hymenopt. Apoidea). *Revista de Entomologia [Rio de Janeiro]* 20(1-3):437-460 2 pls.
- Moure J.S. (1951) Tres espécies novas de *Xylocopa* Latreille (Hymenopt.-Apoidea) *Dusenía [Curitiba]* 2:317-322
- Moure J.S. (1960a) Notes on the types of neotropical bees described by Fabricius (Hymenoptera: Apoidea) *Studia Entomologica* 3(1-4):97-160
- Moure J.S. (1960b) Notas sobre os tipos de abelhas do Brasil descritas por Perty em 1833 (Hymenoptera-Apoidea) *Boletim da Universidade do Paraná (Zoologia)* 6:1-23
- O'Brien L.B., P.D. Hurd Jr. (1965) Carpenter bees of the subgenus *Notoxylocopa* *Annals of the Entomological Society of America* 58:175-196
- Olivier G.A. (1789) Abeille Paris and Liège 4:cclxxxviii+ccclxxiii+331 pp.
- Patton W.H. (1879) Notes on three species of *Xylocopa* *Canadian Entomologist* 11(3):60
- Pérez J. (1901) Contribution à l'étude des xylocopes *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* 56:1-128
- Roig-Alsina A., C.D. Michener (1993) Studies of the phylogeny and classification of long-tongued bees *University of Kansas Science Bulletin* 55:124-162
- Roubik D.W. (1989) Ecology and Natural History of Tropical Bees Cambridge University Press 514 pp.
- Say T. (1837) Descriptions of new species of North American Hymenoptera, and observations on some already described. *Journal of Natural History* 1:361-416
- Schrottky C. (1901) Biologische Notizen solitärer Bienen von S. Paulo (Brasilien) *Allgemeine Zeitschrift für Entomologie* 6:209-216
- Schrottky C. (1902) Ensaio sobre as abelhas solitárias do Brasil. *Revista do Museo Paulista* 5:330-613 pls. XII-XIV
- Smith F. (1854) Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum Part 2 London pp:199-465 pls. vii-xii

Smith, F. (1874) Monograph of the genus *Xylocopa* Latr. *Transactions of the Entomological Society of London* pp. 247-302

Vachal J. (1898) Matériaux pour une révision des espèces africaines du genre *Xylocopa* Latr. *Annales de la Société Entomologique de France* 67:92-99

Vachal J. (1905) *Manuelia*, un nouveau genre d'Hyménoptères mellifères *Bulletin de la Société Entomologique de France* 1905:25-26

Westwood J.O. (1840) In James Duncan The natural history of bees in William Jardine (ed.) The Naturalists' Library Edinburg: W.H. Lizars. *Entomology*, 6:viii+17-301 30 pls.

Anexos / Appendix

Anexo 1 / Appendix 1. Listado sinonímico de los subgéneros de abejas carpinteras de la Región Neotropical, basado principalmente en Michener (2000). / *Synonymic list of the Neotropical carpenter bees subgenera, based mainly on Michener (2000).*

***Xylocopa* Latreille, 1802a**

Xylocopa Latreille, 1802b (Subgénero paleártico, citado aquí por el nombre genérico).

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) Michener, 1954**

Apis (*Ancylosoma*) Dalla Torre, 1896
Xylocopa (*Megaxylocopa*) Hurd & Moure, 1963

***Xylocopa* (*Schönherria*) Lepeletier, 1841**

Xylocopa (*Schönherria*) Dalla Torre, 1896
Shornherria Ashmead, 1899
Xylocopa (*Schoenherria*) Hurd & Moure, 1963
Xylocopa (*Ioxylocopa*) Hurd & Moure, 1963
Xylocopa (*Xylocospila*) Hurd & Moure, 1963

***Xylocopa* (*Stenoxylocopa*) Hurd & Moure, 1960**

Xylocopa (*Xylocopina*) Hurd & Moure, 1963

***Xylocopa* (*Xylocopoides*) Michener, 1954**

Xylocopa (*Calloxylocopa*) Hurd & Moure, 1963

Anexo 2 / Appendix 2. Listado sinonímico de las especies del género *Xylocopa* de la Región Neotropical, basado principalmente en Hurd (1978a). / *Synonymic list of the Neotropical species of Xylocopa, based mainly on Hurd (1978a).*

***Xylocopa* (*Dasyxylocopa*) *bimaculata* Friese, 1903**

Xylocopa piligera Maidl, 1912
Xylocopa leucopus Friese, 1925

***Xylocopa* (*Nanoxylocopa*) *ciliata* Burmeister, 1876**

Xylocopa cavicornis Perez, 1901

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *aeneipennis* (DeGeer, 1773)**

Apis aeneipennis DeGeer, 1773
Apis ferruginea DeGeer, 1773
Xylocopa surinamensis Enderlein, 1913b

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *augusti* Lepeletier, 1841**

Xylocopa ferruginea Lepeletier, 1841
Xylocopa augusti var. *pterochloris* Brethes, 1916
Xylocopa guaranitica Brethes, 1916

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *aurulenta* (Fabricius, 1804)**

Bombus aurulenta Fabricius, 1804
Xylocopa medionitens Cockerell, 1916

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *brasilianorum* (Linnaeus, 1767)**

Apis brasilianorum Linnaeus, 1767
Apis brasiliana Linnaeus, 1775

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *bruesi* (Cockerell, 1914b)**

Xylocopa brasilianorum bruesi Cockerell, 1914b

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *cearensis* Ducke, 1910**

Xylocopa branneri Cockerell, 1912a

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *fabriciana* Moure, 1960a**

Apis morio Fabricius, 1793
Xylocopa (*Neoxylocopa*) *fabriciana* Moure, 1960a

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *grisescens* Lepeletier, 1841**

Xylocopa lanigera Illiger, 1806

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *gualanensis* (Cockerell, 1912b)**

Xylocopa wilmattae gualanensis Cockerell, 1912b

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *nigrocincta* Smith, 1854**

Xylocopa nigro-cincta Smith, 1854
Xylocopa schulthesii Dusmet & Alonso, 1924

***Xylocopa* (*Neoxylocopa*) *tegulata* Friese, 1911**

Xylocopa boliviana Brethes, 1916

***Xylocopa (Neoxylocopa) fimbriata* Fabricius, 1804**

- Xylocopa corniger* Westwood, 1840
Xylocopa cornuta Lepeletier, 1841
Xylocopa virescens Lepeletier, 1841
Xylocopa cajennae Lepeletier, 1841

***Xylocopa (Neoxylocopa) frontalis* (Olivier, 1789)**

- Apis frontalis* Olivier, 1789
Xylocopa nitens Lepeletier, 1841
Xylocopa fasciata Lepeletier, 1841
Xylocopa quadrimaculata Meunier, 1892
Xylocopa morio callichlora Cockerell, 1911
Xylocopa frontalis var. *coeruleomicans* Enderlein, 1913b
Xylocopa frontalis var. *viridimicans* Enderlein, 1913b
Xylocopa frontalis fabricii Cockerell, 1926
Xylocopa frontalis roseata Cockerell, 1926
Xylocopa frontalis trinitatis Cockerell, 1926
Xylocopa frontalis var. *purpureipennis* Cockerell, 1949
Xylocopa frontalis var. *obscuripennis* Cockerell, 1949
Xylocopa frontinalis Dodson & Frymire, 1961
Xylocopa americana Prance, 1977

***Xylocopa (Notoxylocopa) guatemalensis* Cockerell, 1912a**

- Xylocopa peleni* Cockerell, 1949

***Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis androleuca* Michener, 1940**

- Xylocopa orpifex androleuca* Michener, 1940

***Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis orpifex* Smith, 1874**

- Xylocopa orpifex* Smith, 1874
Xylocopa orpifera Dalla Torre, 1896
Xylocopa orpifer Ingles, 1933

***Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis azteca* Cresson, 1878**

- Xylocopa tabaniformis* var. *rufina* Moidl, 1912
Xylocopa tabaniformis var. *4-maculata* Friese, 1916
Xylocopa tabaniformis var. *alborufa* Friese, 1916
Xylocopa tabaniformis var. *quadrimaculata* Hurd, 1959

***Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis illota* Cockerell, 1919**

- Xylocopa rufina illota* Cockerell, 1919

***Xylocopa (Notoxylocopa) tabaniformis tabaniformis* Smith, 1854**

- Xylocopa tabaniformis* var. *chiriquiensis* Perez, 1901

***Xylocopa (Schonnherria) barbatella* Cockerell, 1931**

- Xylocopa barbatula* Wille, 1963

***Xylocopa (Schonnherria) dimidiata* Latreille, 1809**

- Xylocopa batesi* Cockerell, 1907

***Xylocopa (Schonnherria) grossa* (Drury, 1770)**

- Apis grossa* Drury, 1770
Apis virens Christ, 1791
Apis purpurascens Fabricius, 1793
Apis iricolor Kirby, 1802

***Xylocopa (Schonnherria) lateralis* Say, 1837**

- Xylocopa binotata* Perez, 1901

***Xylocopa (Schonnherria) loripes* Smith, 1874**

- Xylocopa formosa* Smith, 1874

***Xylocopa (Schonnherria) macrops* Lepeletier, 1841**

- Xylocopa crotalariae* Schrottky, 1901
Xylocopa crotalariae Schrottky, 1902

***Xylocopa (Schonnherria) maidli* Maa, 1940**

- Xylocopa penicillata* Enderlein, 1913b

***Xylocopa (Schonnherria) micans* Lepeletier, 1841**

- Xylocopa vidua* Lepeletier, 1841
Xylocopa purpurea Cresson, 1872

***Xylocopa (Schonnherria) muscaria* (Fabricius, 1775)**

- Apis muscaria* Fabricius, 1775
Xylocopa barbata Fabricius, 1804
Xylocopa affinis Lepeletier, 1841

***Xylocopa (Schonnherria) simillima* Smith, 1854**

- Xylocopa mendax* Moidl, 1912
Xylocopa rotundiscuta Brethes, 1916

***Xylocopa (Schonnherria) subcyanea* Perez, 1901**

- Xylocopa caerulea* Illiger, 1806
Xylocopa burmeisteri Friese, 1903
Xylocopa melanopogon Moure, 1949

***Xylocopa (Schonnherria) varians ecuadorica* Cockerell, 1909**

- Xylocopa trautmanni* Dusmet y Alonso, 1924
Xylocopa varians rufotegularis Michener, 1954
Xylocopa (Schonnherria) viridigastra Lepeletier, 1841
Xylocopa tricuspida Kriechbaumer, 1900
Xylocopa martinezi Brethes, 1924
Xylocopa alfkeni Dusmet & Alonso, 1924

***Xylocopa (Schonherria) chrysopoda* Schrottky, 1902**
Xylocopa (Schonherria) chrysopoda Schrottky, 1901

***Xylocopa (Schonherria) bambusae* Schrottky, 1902**
Xylocopa eburnea Friese, 1903
Xylocopa bellula Brethes, 1916

***Xylocopa (Stenoxycopa) artifex* Smith, 1874**
Xylocopa erratica Smith, 1874

***Xylocopa (Xylocopoides) californica arizonensis* Cresson, 1879**
Xylocopa arizonensis Cresson, 1879

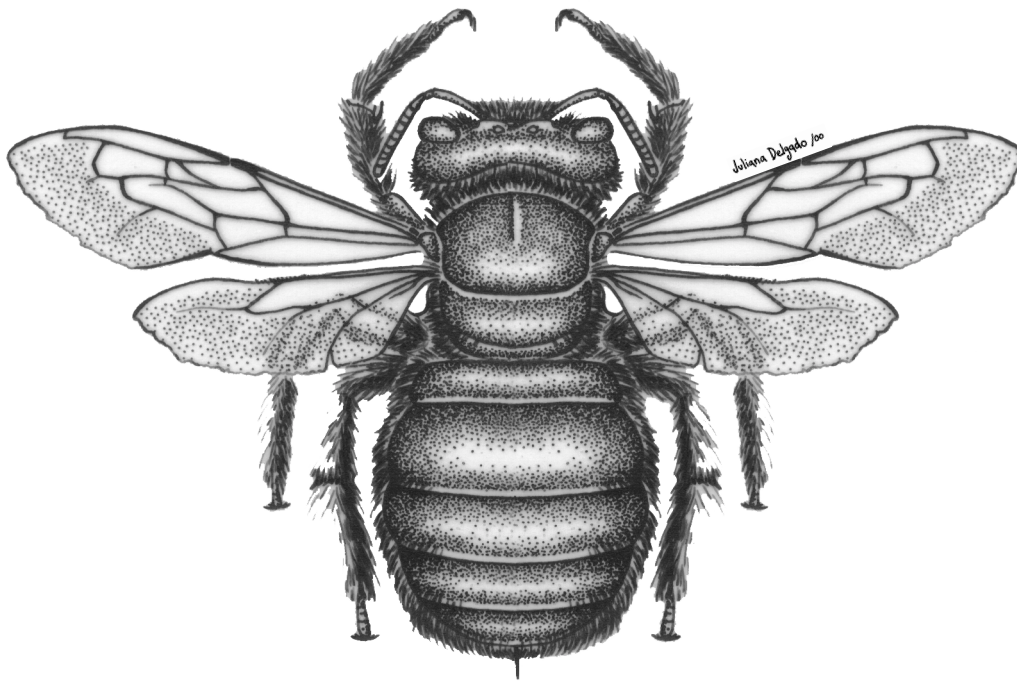
***Xylocopa (Xylocopoides) californica californica* Cresson, 1864**
Xylocopa amblardi Perez, 1901
Xylocopa libocedri Cockerell, 1914a

***Xylocopa (Xylocopoides) cyanea* Smith, 1874**
Xylocopa singularis Perez, 1901

***Xylocopa (Xylocopoides) virginica virginica* (Linnaeus, 1771)**
Apis virginica Linnaeus, 1771
Apis virginica Drury, 1773
Apis analis Fabricius, 1775
Centris carolina Fabricius, 1804

***Xylocopa (Xylocopoides) tenuata* Smith, 1874**
Xylocopa albocaudata Friese, 1925

***Xylocopa (Xylocopsis) funesta* Maidl, 1912**
Xylocopa plaumanni Moure, 1951





Listados Neotropicales / Neotropical Lists

Abejas Carpinteras (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae: Xylocopini) de la Región Neotropical /
Carpenter Bees (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae: Xylocopini) of the Neotropical Region -
M. Ospina..... 239

Listados Nacionales / National Lists

Arañas Espinosas del Género *Micrathena* Sundevall, 1833 (Araneae: Araneidae) de Colombia /
Spiny Spiders of the Genus Micrathena Sundevall, 1833 (Araneae: Araneidae) from Colombia -
A. Sabogal & E. Florez..... 253

Saltamontes Eumastácidos (Insecta: Orthoptera: Caelifera: Eumastacidae) de Colombia /
Eumastacid Grasshoppers (Insecta: Orthoptera: Caelifera: Eumastacidae) of Colombia -
A. Varón 261

Especies del Orden Trichoptera (Insecta) en Colombia / *Colombian Species of the Order*
Trichoptera (Insecta) F. Muñoz - Q..... 267

Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia / *Frogs, Salamanders,*
and Caecilians (Tetrapoda: Amphibia) of Colombia - A.R. Acosta - G..... 289

Lista de especies de Passifloraceae de Colombia / *A species list of Passifloraceae of Colombia*-
A. Hernández & R. Bernal..... 320

Melastomatáceas de los Géneros *Axinaea*, *Blakea*, *Castratella*, *Centronia*, *Killipia*,
Meriania, *Monochaetum*, *Ossaea* y *Tibouchina* en Colombia / *Colombian Melastomataceae*
of the Genera Axinaea, Blakea, Castratella, Centronia, Killipia, Meriania, Monochaetum, Ossaea
and Tibouchina - E. Calderón - S. & H. Mendoza - C..... 336

Reseñas / Reviews..... 358

Novedades Bibliográficas / Bibliographic News..... 363