
Bumble bees of the Neotropical Region (Hymenoptera: Apidae)

Alberto H. Abrahamovich¹ and Norma B. Díaz²

División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

¹albertoa@museo.fcnym.unlp.edu.ar

²ndiaz@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Key Words: Hymenoptera, Apidae, *Bombus*, Bumble Bees, Neotropical Region, Species List

The family Apidae (Hymenoptera) includes three subfamilies: Apinae, Nomadinae and Xylocopinae (Michener 2000). Along with other 19 tribes, the monotypic tribe Bombini (bumble bees) is placed within Apinae, and includes the social bees of the genus *Bombus* Latreille, and the cleptoparasite species in the subgenus *Psithyrus*. According to Williams (1998), the genus *Bombus* consists of 239 species grouped in 39 subgenera.

The majority of these species are distributed in temperate areas of North America and Eurasia. For the Neotropical Region, 42 species have been recorded in a great variety of habitats, ranging in altitude from sea level to about 4400 m in the Andes. To date, only one cleptoparasite species, *B. (Psithyrus) variabilis* Cresson, has been reported to occur in the Neotropical Region (Mexico, Guatemala and Honduras) and only one exotic species, *B. (Megabombus) ruderatus* Fabricius, has been reported from this region; it was introduced from New Zealand into Chile for red clover (*Trifolium pratense*) pollination, and from Chile migrated into Argentina (Abrahamovich & Díaz 2001a, b).

Bumble bees are large, robust, hairy bees, and are often extraordinarily variable in their coloration patterns, being the most common colors black, yellow, ferruginous and white. They are morphologically uniform compared with Euglossini (orchid bees) and especially to the Meliponini (stingless bees). Few structures, in particular the male genitalia and the female stings, possess informative variation and are thus useful characters for species identification (Michener 2000).

Bombus are important pollinators in natural and agricultural ecosystems because they depend on pollen and nectar for feeding. The diversity of plants visited shows that most

species are polylectic (Pouvreau 1984; Moure & Sakagami 1962; Abrahamovich & Díaz 2001b). The general aspects of the ecology, the behavior and the sociobiology of these insects have been studied in detail by Sladen (1912), Free & Butler (1959), Michener (1974), Alford (1975), Heinrich (1979), Morse (1982), Plowright & Lavery (1984), and in particular the biology of the Neotropical *Bombus* has been investigated, among others, by Dias (1958, 1960), Garófalo (1978), Garófalo *et al.* (1986), Sakagami *et al.* (1967), Zucchi (1973), Janzen (1971), Laroca (1972), Janvier (1955), Montealegre (1927), Varela (1992a, b), Cameron *et al.* (1999) and Ramírez & Cameron (in press).

A historical review on the supraspecific classifications of bumble bees was detailed by Ito (1985). The most commonly used key for subgeneric identification is that by Richards (1968), and recently modified by Michener (2000) with additions based on Williams (1991).

Few studies have been carried out on *Bombus* in Latin America. The most important study is that by Franklin (1913) with the first key to the species that occur in the Western Hemisphere, but it contains taxonomic errors and insufficient distributional data. In a later contribution, Frison (1925) added new species and distributional data for the bumble bees of Central and South America. The most recent revision on the species of Western Hemisphere was published by Milliron (1971, 1973a, b). The most important regional studies, with keys and illustrations, are those by Moure & Sakagami (1962), for Brazil and by Labougé (1990) for Mexico and Central America. Lievano-Leon *et al.* (1994) studied the Colombian species, but did not offer distributional data. Abrahamovich & Díaz (2001a) provided new information on geographic range of the species from Argentina.

Studies on phenetic and cladistic relationships among bumble bees have been made by Ito (1985), Ito & Sakagami (1985) and Williams (1985, 1995).

The list of species of Neotropical *Bombus* and their respective synonyms is very large and was presented by Moure & Sakagami (1962), Milliron (1971, 1973a,b), Labougle (1990) and Williams (1998).

Synopsis

The genus *Bombus* includes 39 subgenera and 239 species worldwide: 14 subgenera and 42 species have been recorded in the Neotropical Region, 10 subgenera and 25 species in Mesoamerica, 8 subgenera and 21 species in South America, 12 of these are present in Colombia. To date, only one cleoptoparasitic species has been reported in the neotropics and only one introduced species has been documented in the region.

Abejorros Sociales de la Región Neotropical (Hymenoptera: Apidae)

Alberto H. Abrahamovich y Norma B. Díaz

Palabras Clave: Hymenoptera, Apidae, Bombini, Bombus, Región Neotropical, Lista de Especies

Dentro de la familia Apidae (Hymenoptera) se reconocen tres subfamilias: Apinae, Nomadinae y Xylocopinae, la primera incluye 19 tribus (Michener 2000). Una de ellas, la monotípica tribu Bombini, comprende las abejas sociales del género *Bombus*, incluyendo las especies cleoptoparasitas del subgénero *Psithyrus*. De acuerdo con Williams (1998), el género *Bombus* consta de 239 especies agrupadas en 39 subgéneros.

La mayoría de estas especies se distribuyen en las áreas templadas de América del Norte y Eurasia. En la región Neotropical, han sido reportadas 42 especies en una gran variedad de ambientes, desde el nivel del mar hasta los 4400 metros en los Andes. Hasta el presente en esta región sólo se ha registrado una especie cleoptoparasita, *B. (Psithyrus) variabilis* Cresson (México, Guatemala y Honduras) y una especie exótica, *B. (Megabombus) ruderatus* Fabricius; ésta última fue introducida en Chile desde Nueva Zelanda para polinizar el trébol rojo (*Trifolium pratense*) y desde Chile ingresó en Argentina (Abrahamovich & Díaz 2001).

Las abejas Bombini son grandes, robustas, pilosas y a menudo extraordinariamente variadas en el patrón de coloración de su pubescencia. Los colores más comunes de estas abejas son negro, amarillo, ferruginoso y blanco. Son morfológicamente homogéneas comparadas con los Euglossini (abejas de las orquídeas) y especialmente con los Meliponini (abejas sin aguijón). Pocas estructuras, tales como la genitalia del macho y el aguijón de la hembra, presentan suficiente variación para ser usadas como caracteres diagnósticos en la identificación de las especies (Michener 2000).

Los *Bombus* son importantes polinizadores en ecosistemas naturales y agrícolas, porque dependen del polen y del néctar para su alimentación. La diversidad de plantas visitadas muestran que la mayoría de las especies son poliléticas (Pouvreau 1984; Moure & Sakagami 1962; Abrahamovich & Díaz 2001b). Aspectos generales de la ecología, el comportamiento y la sociobiología de estos insectos han sido detalladamente estudiados por Sladen (1912), Free & Butler (1959), Michener (1974), Alford (1975), Heinrich (1979), Morse (1982), Plowright & Laverty (1984), y en particular la biología de los *Bombus* neotropicales han sido investigados, entre otros, por Dias (1958, 1960), Garófalo (1978), Garófalo et al. (1986), Sakagami et al. (1967), Zucchi (1973), Janzen (1971), Laroca (1972), Janvier (1955), Montealegre (1927), Varela (1992a, b), Cameron et al. (1999) y Ramírez & Cameron (en prensa).

Una revisión histórica sobre las clasificaciones supraespecíficas de *Bombus* fue proporcionada por Ito (1985). La clave más comúnmente empleada para la identificación de los subgéneros de estas abejas fue publicada por Richards (1968), y recientemente modificada por Michener (2000) con adiciones basadas en Williams (1991).

Pocos estudios han sido realizados sobre los *Bombus* al Sur de los Estados Unidos. El más importante y extenso es el de Franklin (1913), con la primer clave para las especies de este género presentes en el Hemisferio Occidental pero éste presenta errores taxonómicos e insuficientes datos de distribución. En una contribución posterior, Frison (1925) adicionó nuevas especies y datos de distri-

bución para los *Bombus* de América Central y América del Sur. La revisión más reciente sobre las especies del Hemisferio Occidental fue publicada por Milliron (1971, 1973 a, b). Los estudios regionales más importantes, con claves e ilustraciones, son los publicados por Moure & Sakagami (1962), sobre las especies de Brasil y Labougle (1990) sobre las especies de México y América Central. Lievano-Leon et al. 1994 estudiaron las especies colombianas, pero no ofrecen datos de distribución. Abrahamovich & Díaz (2001a) proveen nueva información sobre la distribución de las especies presentes en Argentina.

Estudios sobre las relaciones fenéticas y cladísticas entre los *Bombus* han sido realizados por Ito (1985), Ito & Sakagami (1985) y Williams (1985, 1995).

La lista de especies de *Bombus* neotropicales con sus sinónimos es muy extensa y ha sido detallada por Moure & Sakagami (1962), Milliron (1971, 1973 a, b), Labougle (1990) y Williams (1998).

Sinopsis

El género *Bombus* incluye 39 subgéneros y 239 especies en todo el mundo: 14 subgéneros y 42 especies han sido registradas en la región Neotropical, 10 subgéneros y 25 especies en Mesoamérica, 8 subgéneros y 21 especies en Sudamérica, 12 de éstas están en Colombia. Hasta el presente fueron registradas en el neotrópico, sólo una especie cleptoparásita y una especie introducida.

Box 1. Synopsis of *Bombus* subgenera in the Neotropical Region. In the first column it is indicated the number of species known for the region, followed by the number of species recorded for Mesoamerica, South America and Colombia.

Cuadro 1. Sinopsis de los subgéneros de *Bombus* en la Región Neotropical. En la primera columna se indica el número de especies conocidas para la región, seguido del número de especies registradas para Mesoamérica, Sudamérica y Colombia.

Taxon Taxón	Neotropics Neotrópico	Mesoamerica Mesoamérica	South America Sur América	Colombia
Subfamilia Apinae				
Tribu Bombini				
Género <i>Bombus</i> Latreille, 1802				
(<i>Bombias</i>) Robertson, 1903	1	1	-	-
(<i>Brachycephalibombus</i>) Williams, 1985	2	2	-	-
(<i>Coccineobombus</i>) Skorikov, 1922	2	-	2	-
(<i>Crotchiibombus</i>) Franklin, 1954	1	1	-	-
(<i>Cullumanobombus</i>) Vogt, 1911	1	1	-	-
(<i>Dasybombus</i>) Labougle & Ayala, 1985	2	1	1	-
(<i>Fervidobombus</i>) Skorikov, 1922	20	10	12	6
(<i>Fraternobombus</i>) Skorikov, 1922	1	1	-	-
(<i>Funebribombus</i>) Skorikov, 1922	2	-	2	2
(<i>Psithyrus</i>) Lepeletier, 1832	1	1	-	-
(<i>Pyrobombus</i>) Dalla Torre, 1880	2	2	1	-
(<i>Robustobombus</i>) Skorikov, 1922	5	1	5	3
(<i>Rubicundobombus</i>) Skorikov, 1922	1	-	1	1
(<i>Megabombus</i>) Dalla Torre, 1880	1	-	1	-

Taxonomic List / *Listado Taxonómico*

List of the *Bombus* species known for the Neotropical Region and Colombia (classification follows Williams 1998). In the first column the country abbreviations are followed by the number of provinces/states (between parenthesis). In the reference are indicated more than one author, when the references are complementary.

Listado de las especies de Bombus conocidas para la Región Neotropical y Colombia (para la clasificación se sigue a Williams 1998). En la primera columna las abreviaturas de los países están seguidas del número de provincias/estados (entre paréntesis). En las referencias bibliográficas se indica más de un autor, cuando los datos son complementarios.

Taxon Taxón	Neotropical Distribution Distribución Neotropical	Distribution in Colombia Distribución en Colombia	Elevation Altitud (msnm)	Bibliographic Reference Referencia Bibliográfica	Notes Observaciones
<i>Bombus (Bombias) nevadensis</i> Cresson, 1874	me (1)		0-3350	Milliron 1971	A single queen of <i>B. (Bombias) nevadensis</i> has been reported from Hidalgo, Mexico by Milliron (1971: 75) and Hurd (1979), although the species is not listed for Mexico by Labougle (1990). / <i>Una sola reina de B. (Bombias) nevadensis ha sido citada para Hidalgo, México por Milliron (1971: 75) y Hurd (1979), sin embargo esta especie no fue listada para México por Labougle (1990).</i>
<i>Bombus (Brachycephalibombus) brachycephalus</i> Handlirsch, 1888	gu (4) es (1) ho (1) me (10)		700-2700	Franklin 1913; Milliron 1973b; Labougle 1990	
<i>Bombus (Brachycephalibombus) haueri</i> Handlirsch, 1888	me (10)		1700-2740	Milliron 1973b; Labougle 1990	
<i>Bombus (Coccineobombus) coccineus</i> Friese, 1903	pe (6)		610-3670	Milliron 1973b	<i>B. (Coccineobombus) coccineus</i> has been wrongly reported from Ecuador by Milliron (1973b: 332-333), the localities cited belong to Peru. / <i>B. (Coccineobombus) coccineus ha sido erróneamente citada para Ecuador por Milliron (1973b: 332-333), las localidades citadas pertenecen a Perú.</i>
<i>Bombus (Coccineobombus) baeri</i> Vachal, 1904	ar (5) bo (2) pe (3)		2740-4270	Milliron 1973b; Abrahamovich & Díaz 2001a Labougle 1990	
<i>Bombus (Crotchiibombus) crotchii</i> Cresson, 1878	me (1)				
<i>Bombus (Cullumanobombus) rufocinctus</i> Cresson, 1863	me (6)		0-4270	Milliron 1973b	
<i>Bombus (Dasybombus) macgregori</i> Labougle & Ayala, 1985	gu (1) me (2)		2000-3000	Michener 2000	
<i>Bombus (Dasybombus) handlirschi</i> Friese, 1903	bo (1) ec pe (5) vn (1)		1830-3050	Milliron 1973b	<i>B. (Dasybombus) handlirschi</i> has been reported from Ecuador (locality unknown) by

<i>Taxon</i> Taxón	Neotropical Distribution <i>Distribución</i> <i>Neotropical</i>	Distribution in Colombia <i>Distribución</i> <i>en Colombia</i>	Elevation Altitud <i>(msnm)</i>	Bibliographic Reference <i>Referencia</i> <i>Bibliográfica</i>	Notes <i>Observaciones</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) atratus</i> Franklin, 1913	ar (17) bo (4) br (12) co (11) ec (3) pe (3) pr (10) ur (11) vn (3)	ant bl by cau cq cun ma na qu snt vc	0-3050	Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	Milliron (1973b: 316). / B. (<i>Dasybombus</i>) <i>handlirschi</i> ha sido citada para Ecuador (localidad desconocida) por Milliron (1973b: 316). B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>atratus</i> has been reported as mislabelled specimens from Costa Rica, Honduras and México by Milliron (1973a: 134, 137). According to Milliron (1973a: 127) this species is likely to be found in Guayanas also. / B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>atratus</i> ha sido citada para Costa Rica, Honduras y México por Milliron (1973a: 134, 137) sobre la base de especímenes mal etiquetados. De acuerdo con Milliron (1973a: 127) esta especie podría también encontrarse en Guayanas.
<i>Bombus (Fervidobombus) bellicosus</i> Smith, 1879	ar (11) br (2) ur (11)		300-1000	Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>bellicosus</i> is likely to be found in Santa Catarina (Brazil) and SE of Paraguay also (Milliron 1973a: 140). / B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>bellicosus</i> podría encontrar se en San Catarina (Brasil) y SE de Paraguay (Milliron 1973a: 140).
<i>Bombus (Fervidobombus) brasiliensis</i> Lepeletier, 1836	ar (1) br (9) pr (8) ur (1)		270-2010	Franklin 1913; Frison 1925; Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>brasiliensis</i> has been wrongly reported from Mexico by Handlirsch (1888: 240) as a misidentification. This species has been doubtfully reported from Chaco and Formosa (Argentina) by Abrahamovich & Díaz (2001a: 28). / B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>brasiliensis</i> ha sido erróneamente cita da para México por Handlirsch (1888: 240). Esta especie fue dudosa mente citada para Chaco y Formosa (Argentina) por Abrahamovich & Díaz (2001a: 28).
<i>Bombus (Fervidobombus) brevivillus</i> Franklin, 1913	br (14) co gi (1)		near sea level / nivel del mar	Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a	B. (<i>Fervidobombus</i>) <i>brevivillus</i> has been reported from E of Colombia (locality unknown) by Milliron (1973a: 226),

Taxon Taxón	Neotropical Distribution <i>Distribución</i> <i>Neotropical</i>	Distribution in Colombia <i>Distribución</i> <i>en Colombia</i>	Elevation Altitud <i>(msnm)</i>	Bibliographic Reference <i>Referencia</i> <i>Bibliográfica</i>	Notes <i>Observaciones</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) dalbomii</i> Guérin, 1835	ar (6) ch (8)		0-2400	Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	although the species is not listed for Colombia by Lievano-Leon <i>et al.</i> (1994: 224). This species has been cited by Milliron (1973a: 226) from Callanga (Perú) and São Paulo (Brazil) as very questionable records and need confirmation. / <i>B. (Fervidobombus) brevivillus ha sido citada para el E de Colombia (localidad desconocida) por Milliron (1973a: 226), sin embargo esta especie no fue listada para Colombia por Lievano-Leon et al. (1994: 224). Esta especie ha sido citada por Milliron (1973a: 226) para Callanga (Perú) y São Paulo (Brasil) como citas muy cuestionables y necesitan confirmación.</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) digressus</i> (Milliron, 1962)	cr (5) gu (1)		1360-3300	Labougle 1990; INBio 2002	
<i>Bombus (Fervidobombus) diligens</i> Smith, 1861	gu (2) me (13)		910-2500	Franklin 1913; Milliron 1973a; Labougle 1990	
<i>Bombus (Fervidobombus) excellens</i> Smith, 1879	bo (2) co (3) ec pe (3) vn (3)	cau cq ma	910-2530	Franklin 1913; Milliron 1973a	<i>B. (Fervidobombus) excellens</i> has been reported from Limon (Ecuador) (state indeterminate) by Milliron (1973a: 172). / <i>B. (Fervidobombus) excellens ha sido citada para Limón (Ecuador) (estado sin determinar) por Milliron (1973a: 172).</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) fervidus</i> (Fabricius, 1798)	me (6)		0-2930	Milliron 1973a	
<i>Bombus (Fervidobombus) medius</i> Cresson, 1863	es (1) gu (2) ho (6) me (13) ni (2) pn (1)		0-2500	Milliron 1973a; Labougle 1990; Maes 1993	

<i>Taxon</i> Taxón	Neotropical Distribution <i>Distribución</i> <i>Neotropical</i>	Distribution in Colombia <i>Distribución</i> <i>en Colombia</i>	Elevation <i>Altitud</i> (<i>msnm</i>)	Bibliographic Reference <i>Referencia</i> <i>Bibliográfica</i>	Notes <i>Observaciones</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) mexicanus</i> Cresson, 1878	co (1) cr (6) ec es (4) gu (9) ho (3) me (7) ni (4) pn (3)	cun	0-3350	Franklin 1913; Milliron 1973a; Labougle 1990	<i>B. (Fervidobombus) mexicanus</i> has been reported from Ecuador (locality unknown) and Bogota (Colombia) by Franklin (1913: 130), although the species is not listed for Colombia by Lievano-Leon <i>et al.</i> (1994: 224). / <i>B. (Fervidobombus) mexicanus ha sido citada para Ecuador (localidad desconocida) y Bogotá (Colombia) por Franklin (1913: 130), sin embargo esta especie no fue listada para Colombia por Lievano-Leon et al. (1994: 224).</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) morio</i> (Swederus, 1787)	ar (10) bo (6) br (13) co (1) ec (2) pe (3) pr (9) ur (1) vn (1)	snt	0-2380	Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	<i>B. (Fervidobombus) morio</i> has been reported from Santander (Colombia) by Milliron (1973a: 180, 183), although the species is not listed for Colombia by Lievano-Leon <i>et al.</i> (1994: 224). Frison (1925: 143) reported this species from Central America without confirmation, and Milliron (1973a: 183) as mislabeled specimens from Panama. This species has been doubtfully reported from Buenos Aires and Córdoba (Argentina) by Abrahamovich & Díaz (2001a: 30). / <i>B. (Fervidobombus) morio ha sido citada para Santander (Colombia) por Milliron (1973a: 180, 183), sin embargo esta especie no fue listada para Colombia por Lievano-Leon et al. (1994: 224). Frison (1925: 143) citó esta especie para América Central sin confirmación, y Milliron (1973a: 183) para Panamá sobre la base de especímenes mal etiquetados. Esta especie ha sido dudosamente citada para Buenos Aires y Córdoba (Argentina) por Abrahamovich & Díaz (2001a: 30).</i>

Taxon Taxón	Neotropical Distribution Distribución Neotropical	Distribution in Colombia Distribución en Colombia	Elevation Altitud (msnm)	Bibliographic Reference Referencia Bibliográfica	Notes Observaciones
<i>Bombus (Fervidobombus) opifex</i> Smith, 1879	ar (12) bo (2) ec (1) pe (3) pr (2)		0-3660	Milliron 1973a; Abrahamovich & Díaz 2001a	<i>B. (Fervidobombus) opifex</i> has been wrongly reported from Las Vacas, Coquimbo (Chile) by Milliron (1973a: 188) and Toro (1986: 129), this locality belong to Cochabamba (W of Totorá, Bolivia) (Peña 1986: 103). / <i>B. (Fervidobombus) opifex</i> ha sido erróneamente citada para Las Vacas, Coquimbo (Chile) por Milliron (1973a: 188) y Toro (1986: 129), esta localidad pertenece a Cochabamba (Oeste de Totorá, Bolivia) (Peña 1986: 103).
<i>Bombus (Fervidobombus) pennsylvanicus</i> (DeGeer, 1773)	gu (1) me (24)		0-2740	Milliron 1973a; Labougle 1990	<i>B. (F.) pennsylvanicus</i> has been reported from Beni (Bolivia) as wrong locality by Milliron (1973a: 201). / <i>B. (F.) pennsylvanicus</i> ha sido citada para Beni (Bolivia) como una localidad errónea por Milliron (1973a: 201).
<i>Bombus (Fervidobombus) pullatus</i> Franklin, 1913	br (1) co (10) cr (7) ec (2) ho (3) me (1) ni (2) pn (4) vn (7)	by cl cun cho hu ma met snt to vc	0-3900	Milliron 1973a	<i>B. (Fervidobombus) pullatus</i> has been reported from Brazil and Mexico by Milliron (1973a: 202), although the species is not listed for Brazil and Mexico by Moure & Sakagami (1962) and Labougle (1990), respectively. / <i>B. (Fervidobombus) pullatus</i> ha sido citada para Brasil y México por Milliron (1973a: 202), sin embargo esta especie no fue listada para Brasil y México por Moure & Sakagami (1962) y Labougle (1990), respectivamente.
<i>Bombus (Fervidobombus) rubriventris</i> Lepeletier, 1836	br (1)			Milliron 1973a	<i>B. (Fervidobombus) rubriventris</i> has been reported in Goiás (Brazil) by Milliron (1973a: 137), although the species is not listed for Brazil by Moure & Sakagami (1962). / <i>B. (Fervidobombus) rubriventris</i> ha sido citada para Goiás (Brasil) por Milliron (1973a: 137), sin embargo esta especie no

<i>Taxon</i> <i>Taxón</i>	<i>Neotropical Distribution</i> <i>Distribución Neotropical</i>	<i>Distribution in Colombia</i> <i>Distribución en Colombia</i>	<i>Elevation</i> <i>Altitud (msnm)</i>	<i>Bibliographic Reference</i> <i>Referencia Bibliográfica</i>	<i>Notes</i> <i>Observaciones</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) steindachneri</i> Handlirsch, 1888	me (15)		50-2500	Milliron 1973a; Labougle 1990	<i>fue listada para Brasil por Moure & Sakagami (1962).</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) transversalis</i> (Olivier, 1789)	bo (5) br (7) co (2) gf (1) gi (3) pe (7) su (3) vn (1)	ama cun	0-1650	Moure & Sakagami 1962; Milliron 1973a	<i>B. (Fervidobombus) transversalis has been wrongly reported from Panama, Paraguay, south of Brazil and Uruguay by Franklin (1913) and Frison (1925) and cited as misidentified or mislabeled specimens by Moure & Sakagami (1962:141). Milliron (1973a: 235) cited Chilecito (La Rioja, Argentina) as doubtful locality, it is not listed for Argentina by Abrahamovich & Díaz (2001a). / B. (Fervidobombus) transversalis ha sido erróneamente citada para Panamá, Paraguay, Sur de Brasil y Uruguay por Franklin (1913) y Frison (1925) y citados como mal identificados o mal etiquetados por Moure & Sakagami (1962:141). Milliron (1973a: 235) citó Chilecito (La Rioja, Argentina) como localidad dudosa; esta especie no fue listada para Argentina por Abrahamovich & Díaz (2001a).</i>
<i>Bombus (Fervidobombus) trinominatus</i> Dalla Torre, 1890	me (1)		2700-3660	Labougle 1990	
<i>Bombus (Fervidobombus) weisi</i> Friese, 1903	cr (2) gu (7) ho me (16)		1300-3660	Milliron 1973a; Labougle 1990	
<i>Bombus (Fraternobombus) fraternus</i> (Smith, 1854)	me (1)			Michener 2000	
<i>Bombus (Funebribombus) funebris</i> Smith, 1854	bo (2) co (2) ec (7) pe (11)	cun na	610-3810	Milliron 1973b	<i>B. (Funebribombus) funebris has been wrongly reported from Las Vacas, Coquimbo (Chile) by Milliron (1973b: 300) and Toro (1986: 129), this locality belong to Cochabamba (W of Totora, Bolivia) (Peña 1986: 103). / B. (Funebribombus) funebris ha sido erróneamente citada para las Las Vacas, Coquimbo (Chile) por Milliron (1973b: 300) y</i>

Taxon Taxón	Neotropical Distribution Distribución Neotropical	Distribution in Colombia Distribución en Colombia	Elevation Altitud (msnm)	Bibliographic Reference Referencia Bibliográfica	Notes Observaciones
<i>Bombus (Funebribombus) rohweri</i> (Frison, 1925)	co (1) pe (1) vn (2)	cun	2380-3350	Milliron 1973b	<i>Toro (1986: 129), esta localidad pertenece a Cochabamba (Oeste de Tora, Bolivia) (Peña 1986: 103).</i> <i>B. (Funebribombus) rohweri</i> has been reported from Bogotá (Colombia) and presumably Ecuador by Milliron (1973b: 304,305), although the species is not listed for Colombia by Lievano-Leon <i>et al.</i> (1994: 224). / <i>B. (Funebribombus) rohweri ha sido citada para Bogotá (Colombia) y presumiblemente para Ecuador por Milliron (1973b: 304,305), sin embargo esta especie no fue listada para Colombia por Lievano-Leon et al. (1994: 224).</i>
<i>Bombus (Psithyrus) variabilis</i> (Cresson, 1872)	gu (2) ho me (2)			Franklin 1913; Frison 1925	
<i>Bombus (Pyrobombus) ephippiatus</i> Say, 1837	cr (8) ec es (3) gu (10) ho me (21) ni (1) pn (2) vn		200-3900	Franklin 1913; Labougle 1990; Maes 1993	
<i>Bombus (Pyrobombus) huntii</i> Greene, 1860	me (7)		3000-4300	Labougle 1990	
<i>Bombus (Robustobombus) ecuadorius</i> Meunier, 1890	bo (3) ec (4) pe (4)		1220-3050	Milliron 1973b	
<i>Bombus (Robustobombus) hortulanus</i> Friese, 1904	co (3) ec (2) vn (1)	bl cun ma	760-3660	Milliron 1973b	
<i>Bombus (Robustobombus) melaleucus</i> Handlirsch, 1888	bo (2) co (3) cr (7) ec (3) pe (8) pn (2) vn (1)	cau ma met	1400-2740	Milliron 1973b; Labougle 1990	<i>B. (Robustobombus) melaleucus</i> has been reported from Colombia by Milliron (1973b: 295, 296), although the species is not listed for Colombia by Lievano-Leon <i>et al.</i> (1994: 224). This species has been doubtfully reported from Tucumán (Argentina) by Milliron (1973b: 296), it is not listed for Argentina by Abrahamovich & Díaz (2001a). / <i>B. (Robustobombus) melaleucus ha sido citada para Colombia por Milliron (1973b: 295, 296), sin embargo esta especie no fue listada para Colombia por Lievano-Leon et al. (1994: 224). Esta especie ha sido dudosamente citada para Tucumán (Argentina) por</i>

<i>Taxon</i> Taxón	Neotropical Distribution <i>Distribución</i> <i>Neotropical</i>	Distribution in Colombia <i>Distribución</i> <i>en Colombia</i>	Elevation Altitud (msnm)	Bibliographic Reference <i>Referencia</i> <i>Bibliográfica</i>	Notes <i>Observaciones</i>
<i>Bombus (Robustobombus) robustus</i> Smith, 1854	co (6) ec (4) vn (1)	cun ma met na pu va	760-3660	Milliron 1973b	<i>Milliron (1973b: 296); no fue listada para Argentina por Abrahamovich & Díaz (2001a).</i> <i>B. (Robustobombus) robustus</i> has been doubtfully reported from Bolivia and Jujuy (Argentina) by Milliron (1973b: 288), it is not listed for Argentina by Abrahamovich & Díaz (2001a). / <i>B. (Robustobombus) robustus ha sido dudosamente citada para Bolivia y Jujuy (Argentina) por Milliron (1973b: 288); no fue listada para Argentina por Abrahamovich & Díaz (2001a).</i>
<i>Bombus (Robustobombus) tucumanus</i> Vachal, 1904	ar (4) bo (2)		1100-2400	Milliron 1973b; Abrahamovich & Díaz 2001a	<i>B. (Robustobombus) tucumanus</i> has been reported as mislabeled specimens from Buenos Aires and Misiones (Argentina) by Abrahamovich & Díaz (2001a: 25). / <i>B. (Robustobombus) tucumanus ha sido citada sobre la base de especímenes mal etiquetados para Buenos Aires y Misiones (Argentina) por Abrahamovich & Díaz (2001a: 25).</i>
<i>Bombus (Rubicundobombus) rubicundus</i> Smith, 1854	bo (1) co (4) ec (3) pe (2) vn (2)	bl by cun na	910-3660	Milliron 1973b	<i>Bombus (Rubicundobombus) rubicundus</i> has been reported in Mexico by Franklin (1913: 162, 165) and Honduras by Frison (1925: 158), although the species is not listed for Mexico and Central America by Labougle (1990). / <i>Bombus (Rubicundobombus) rubicundus ha sido citada para México por Franklin (1913: 162, 165) y para Honduras por Frison (1925: 158), sin embargo esta especie no fue listada para México y América Central por Labougle (1990).</i>
<i>Bombus (Megabombus) ruderatus</i> (Fabricius, 1775)	ar (1) ch (2)			Abrahamovich & Díaz, 2001a	<i>B. (Megabombus) ruderatus</i> is native of Eurasia; this species was introduced into Chile from

Taxon Taxón	Neotropical Distribution <i>Distribución</i> <i>Neotropical</i>	Distribution in Colombia <i>Distribución</i> <i>en Colombia</i>	Elevation Altitud <i>(msnm)</i>	Bibliographic Reference <i>Referencia</i> <i>Bibliográfica</i>	Notes Observaciones
					New Zealand in order to improve pollination of red clover (<i>Trifolium pratense</i>) in the region of Temuco during 1982 and 1983 (Arretz & MacFarlane 1986). A few years ago, it migrated into Argentina, probably from Chile, it was recorded in Rio Negro province by Roig Alsina & Aizen (1996) and posteriorly confirmed by Abrahamovich & Díaz (2001a). / B. (<i>Megabombus ruderatus es nativa de Eurasia; esta especie fue introducida a Chile desde Nueva Zelandia con el fin de mejorar la polinización del trébol rojo (Trifolium pratense) en la región de Temuco durante 1982 y 1983 (Arretz & MacFarlane 1986). Pocos años después, esta especie ingresó en Argentina, probablemente desde Chile, ya que fue citada para la provincia de Río Negro por Roig Alsina & Aizen (1996), y posteriormente confirmada su presencia por Abrahamovich & Díaz (2001a).</i>

Acknowledgments / Agradecimientos

To Analía Lanteri and Nora Cabrera (Universidad Nacional de La Plata) for reading the manuscript, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET) for constant support, and to reviewers for their comments to the manuscript.

A Analía Lanteri y Nora Cabrera (Universidad Nacional de La Plata) por la lectura del manuscrito, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET) su constante apoyo, y a los revisores por los comentarios al manuscrito.

Literature Cited / Literatura Citada

- Abrahamovich, A. H., N. B. Díaz (2001a) Distribución geográfica de las especies del género *Bombus* Latreille (Hymenoptera, Apidae) en Argentina. *Revista Brasileira de Entomologia* 45(1):23-26.
- Abrahamovich, A. H., N. B. Díaz (2001b) *Bombus* species and their associated flora in Argentina. *Bee World* 82(2):76-87.
- Alford, D. V. (1975) *Bumblebees*. 352 pp. London. Davis-Poynter.
- Arretz, P. V., R. P. MacFarlane (1986) The introduction of *Bombus ruderatus* to Chile for red clover pollination. *Bee World* 67:15-22.
- Cameron, S. A., J. B. Whitfield, M. Cohen, N. Thorp (1999) Novel use of walking trails by Amazonian Bumble Bee, *Bombus transversalis* (Hymenoptera: Apidae). Pp. 187-193. In Byers G. W., R. H. Hagen and R. W. Brooks (eds.). Entomological Contributions in Memory of Byron A. Alexander. *University of Kansas Natural History Museum, special publication* 24 (1999).
- Dias, D. (1958) Contribuição para o conhecimento da bionomia de *Bombus incarum* Franklin da Amazônia. (Hymenoptera: Bombidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 8:1-20.
- Dias, D. (1960). Notas sobre un ninho de *Bombus* construído acima do chão (Hymenoptera, Apoidea) *Revista Brasileira de Entomologia* 9:151-156.
- Franklin, H. F. (1913) The Bombidae of the new world. *Transactions of the American Entomological Society* 39:73-200.
- Free, J. B., C. G. Butler (1959) *Bumblebees*. 208 pp. Macmillan, New York.
- Frison, T. H. (1925) Contribution to the classification of the Bremidae (Bumble-bees) of Central and South America. *Transactions of the American Entomological Society* 51:137-165.
- Garófalo, C. A. (1978) Bionomics of *B. (F.) morio*. Body size and length of life of workers. *Journal of Apicultural Research* 17(3):130-136.
- Garófalo, C. A., R. Zucchi, G. Muchillo. (1986) Reproductive studies of a Neotropical bumblebees, *Bombus atratus* (Hymenoptera, Apidae). *Revista Brasileira de Genética*. 9(2):231-243.
- Handlirsch, A. (1888) Die Hummelsammlung des k.k. naturhistorischen Hofmuseums. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 3:209-250.
- Heinrich, B. (1979) "Majoring" and "minoring" by foraging bumblebees, *Bombus vagans*: An experimental analysis. *Ecology* 60(2):245-255.
- Hurd, Jr, P. D. (1979) Superfamily Apoidea. In K. V. Krombein: *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico* 2:1741-2209. Washington D.C.
- INBio (2002). Base de Datos del Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica. <http://www.inbio.ac.cr>
- Ito, M. (1985) Supraspecific classification of Bumblebees based on the characters of Male Genitalia. *Contributions from the Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University*. (B) 20:1-143.
- Ito, M., S. F. Sakagami (1985) Possible Synapomorphies of the Parasitic Bumblebees (*Psithyrus*) with some nonparasitic bumblebees (*Bombus*) (Hymenoptera: Apidae). *Sociobiology* 10(1):105-120.
- Janzen, D. H. (1971) The ecological significance of an arboreal nest of *Bombus pullatus* in Costa Rica. *Journal of the Kansas Entomological Society of Kansas* 44:210-216.
- Labougle, J. M. (1990) *Bombus* of Mexico and Central America (Hymenoptera, Apidae) *Kansas University Science Bulletin* 54:35-73.
- Laroca, S. (1972) Sobre a bionomia de *Bombus brasiliensis* (Hymenoptera, Apoidea) *Acta Biologica Paranaense* 1:7-28.
- Lievano-Leon, A., R. Ospina-Torres, G. Nates-Parra (1994) Contribución al conocimiento de la taxonomía del género *Bombus* en Colombia (Hymenoptera: Apidae). *Actas Científicas y Técnicas INDERENA, Trianea* 5:221-233.
- Janvier H. (1955) Le nid et le nidification de quelques abeilles des Andes tropicales. *Annales des Sciences naturelles (serie Zoologique)* 17:311-349.
- Maes, J. M. (1993). Catalogo de los Apoidea (Hymenoptera) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología* 26:11-30.
- Michener, C. D. (1974) *The social behavior of the bees*. Cambridge: Harvard Univ. Press. xii+404 pp.
- Michener, C. D. (2000) *The Bees of the World*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. xiv+913 pp.
- Milliron, H. E. (1971) A monograph of the Western Hemisphere bumblebees (Hymenoptera: Apidae; Bombinae). I. The genera *Bombus* and *Megabombus* Subgenus *Bombias*. *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 82:1-80.
- Milliron, H. E. (1973a) A monograph of the Western Hemisphere Bumblebees (Hymenoptera: Apidae; Bombinae). II. The genus *Megabombus*, Subgenus *Megabombus*. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*. 89:81-236.
- Milliron, H. E. (1973b) A monograph of the western hemisphere bumblebees (Hymenoptera: Apidae; Bombinae). III. The genus *Pyrobombus*. Subgenus *Cullumanobombus*. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*. 91:239-333.

- Montealegre, R. A. (1927) Biología de insectos chilenos. IV. El moscardón (*Bombus Dahlbomi*, UER.) *Revista chilena de Historia Natural* 31:165-172.
- Morse, D. H. (1982) Foraging relationships within a guild of bumble bees. *Insectes Sociaux* 29:445-454.
- Moure, J. S., S. F. Sakagami (1962) As Mamangabas Sociais do Brasil (*Bombus Latreille*) (Hymenoptera, Apoidea). *Studia Entomologica* 5(1-4):65-194.
- Peña, L. E. (1986) Presencia de *Megabombus (M.) opifex* (Smith) en Chile (Hymenoptera: Apidae). *Revista Chilena de Entomología* 14:103.
- Plowright, R. C., T. M. Laverty (1984) Ecology of bumble bees. *Annual Review of Entomology* 29:175-199.
- Pouvreau, A. (1984) Biologie et écologie des bourdons. In: Pollinisation et Productions Végétales. 595-630. Ed. P. Pesson & J. Louveaux). INRA, Paris 1984.
- Ramírez, S., S. A. Cameron (En prensa) Army ant attacks by *Eciton hamatum* and *E. rapax* on nests of the Amazonian bumble bee, *Bombus transversalis* (Hymenoptera: Apidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*.
- Richards, O. W. (1968) The subgeneric divisions of the genus *Bombus* Latreille (Hymenoptera: Apidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 22(5):209-276.
- Roig Alsina, A., M. A. Aizen (1996) *Bombus ruderatus* Fabricius, un nuevo *Bombus* para la Argentina (Hymenoptera: Apidae). *Physis* 51(120-121):49-50.
- Sakagami, S. F., Y. Akahira, R. Zucchi. (1967) Nest architecture and brood development in a Neotropical bumblebee, *Bombus atratus*. *Insectes Sociaux* 14:389-414.
- Sladen, F. W. L. (1912) *The humble-bees, its life-history and how to domesticate it, with descriptions of all the British species of Bombus and Psithyrus*. 283 pp. Macmillan, London.
- Toro, H. (1986) Lista preliminar de los apidos chilenos (Hymenoptera: Apoidea). *Acta Entomológica Chilena* 13:121-132.
- Varela, G. (1992a) Nota preliminary sobre la fenología del nido de *Bombus bellicosus* Smith, 1879 (Hymenoptera, Apoidea) *Boletín de la Sociedad Zoológica de Uruguay* 7:53-54
- Varela, G. (1992b) Nota preliminar sobre los componentes de un nido de *Bombus bellicosus* Smith, 1879 (Hymenoptera, Apoidea) *Boletín de la Sociedad Zoológica de Uruguay* 7:55-56.
- Williams, P. H. (1985) A preliminary cladistic investigation of relationship among the bumblebees (Hymenoptera, Apidae). *Systematic Entomology* 10:239-255.
- Williams, P. H. (1991). The bumblebees of the Kashmir Himalaya. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology* 60:1-204.
- Williams, P. H. (1995) Phylogenetic relationships among bumble bees (*Bombus* Latr.): a reappraisal of morphological evidence. *Systematic Entomology* 19(1994):327-344.
- Williams, P. H. (1998) An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini). *Bulletin of the British Museum (Natural History)(Entomology)* 67(1):79-152.
- Zucchi, R. (1973) Aspectos bionómicos de *Exomalopsis aureopilosa* e *Bombus atratus* incluíndo consideracoes sobre a evolucao do comportamento social (Hymenoptera, Apoidea). Ph. D. thesis, Fac. Filosofía, Ciencias e Letras de Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brazil, 172pp.

Appendix 1 / Anexo 1

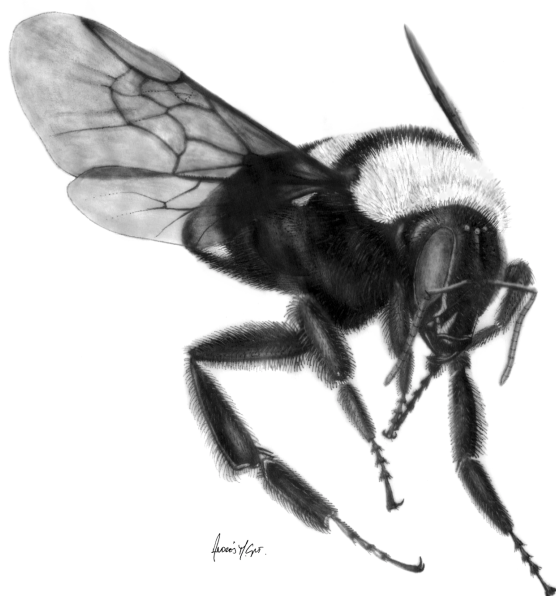
List of *Bombus* species known for different countries of the Neotropical Region, based on the taxonomic list herein included.

Lista de las especies conocidas de *Bombus* para los diferentes países de la Región Neotropical, basada en el listado taxonómico aquí incluído.

Country País	Nº of species Nº de especies	Subgenus Subgénero	Species Especies
México	19	<i>Bombias</i> <i>Brachycephalibombus</i> <i>Crotchiibombus</i> <i>Cullumanobombus</i> <i>Dasybombus</i> <i>Fervidobombus</i>	<i>nevadensis</i> <i>brachycephalus</i> , <i>haueri</i> <i>crotchii</i> <i>rufocinctus</i> <i>macgregori</i> <i>diligens</i> , <i>fervidus</i> , <i>medius</i> , <i>mexicanus</i> ,

Country País	N° of species N° de especies	Subgenus Subgénero	Species Especies
Guatemala	10		<i>pennsylvanicus, pullatus, steindachneri, trinominatus, weisi</i>
		<i>Fraternobombus</i>	<i>fraternus</i>
		<i>Psithyrus</i>	<i>variabilis</i>
		<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus, huntii</i>
		<i>Brachycephalibombus</i>	<i>brachycephalus</i>
		<i>Dasybombus</i>	<i>macgregori</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>digressus, diligens, medius, mexicanus, pennsylvanicus, weisi</i>
El Salvador	4	<i>Psithyrus</i>	<i>variabilis</i>
		<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Brachycephalibombus</i>	<i>brachycephalus</i>
Honduras	7	<i>Fervidobombus</i>	<i>medius, mexicanus</i>
		<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Brachycephalibombus</i>	<i>brachycephalus</i>
Nicaragua	4	<i>Fervidobombus</i>	<i>medius, mexicanus, pullatus</i>
		<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>digressus, mexicanus, pullatus, weisi</i>
Costa Rica	6	<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>melaleucus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>medius, mexicanus, pullatus</i>
Panamá	5	<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>melaleucus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, brevivillus, excellens, mexicanus, morio, pullatus, transversalis</i>
Colombia	13	<i>Funebribombus</i>	<i>funebri, rohweri</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>hortulanus, melaleucus, robustus</i>
		<i>Rubicundobombus</i>	<i>rubicundus</i>
		<i>Dasybombus</i>	<i>handlirschi</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, excellens, morio, pullatus, transversalis</i>
		<i>Funebribombus</i>	<i>rohweri</i>
Venezuela	12	<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>hortulanus, melaleucus, robustus</i>
		<i>Rubicundobombus</i>	<i>rubicundus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>brevivillus, transversalis</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>transversalis</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>transversalis</i>
Guyana Inglesa	2	<i>Dasybombus</i>	<i>handlirschi</i>
Surinam	1	<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, excellens, mexicanus, morio, opifex, pullatus</i>
Guyana Francesa	1	<i>Fervidobombus</i>	<i>funebri</i>
Ecuador	14	<i>Pyrobombus</i>	<i>ephippiatus</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>ecuadorius, hortulanus, melaleucus, robustus</i>
		<i>Rubicundobombus</i>	<i>rubicundus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, excellens, mexicanus, morio, opifex, pullatus</i>

Country País	Nº of species Nº de especies	Subgenus Subgénero	Species Especies
Perú	13	<i>Coccineobombus</i>	<i>coccineus, baeri</i>
		<i>Dasybombus</i>	<i>handlirschi</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, excellens, morio, opifex, transversalis</i>
Bolivia	12	<i>Funebribombus</i>	<i>funebri, rohweri</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>ecuadorius, melaleucus</i>
		<i>Rubicundobombus</i>	<i>rubicundus</i>
		<i>Coccineobombus</i>	<i>baeri</i>
		<i>Dasybombus</i>	<i>handlirschi</i>
Brasil	8	<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, excellens, morio, opifex, transversalis</i>
		<i>Funebribombus</i>	<i>funebri</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>ecuadorius, melaleucus, tucumanus</i>
Paraguay	4	<i>Rubicundobombus</i>	<i>rubicundus</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, bellicosus, brasiliensis, brevivillus, morio, pullatus, rubriventris, transversalis</i>
Uruguay	4	<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, brasiliensis, morio, opifex</i>
Chile	2	<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, bellicosus, brasiliensis, morio</i>
		<i>Megabombus</i>	<i>dahlbomii</i>
Argentina	9	<i>Fervidobombus</i>	<i>ruderatus</i>
		<i>Coccineobombus</i>	<i>baeri</i>
		<i>Fervidobombus</i>	<i>atratus, bellicosus, brasiliensis, dahlbomii, morio, opifex</i>
		<i>Robustobombus</i>	<i>tucumanus</i>
		<i>Megabombus</i>	<i>ruderatus</i>



Listados Neotropicales / Neotropical Lists

Bumble bees of the Neotropical Region (Hymenoptera: Apidae) / *Abejorros sociales de la Región Neotropical (Hymenoptera: Apidae)* – A. H. Abrahamovich & N. B. Díaz 199

Lista de los géneros y especies de la superfamilia Platygastroidea (Hymenoptera) de la Región Neotropical / *Checklist of the genera and species of the superfamily Platygastroidea (Hymenoptera) from the Neotropical Region* – T. M. Arias-Penna 215

Listados Nacionales / National Lists

A preliminary list of the leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae) of Colombia / *Cicadelidos (Homoptera: Cicadellidae) de Colombia* – P. H. Freytag & M. J. Sharkey 235

Listados Regionales / Regional Lists

Monocotiledóneas y Pteridófitos de La Planada, Colombia / *Monocots and Fern-allies of La Planada, Colombia* – B. Ramírez-Padilla & H. Mendoza-Cifuentes 285

Reseña / Review 296

Índice Temático / Subject Index..... 298

Índice de Autores / Author Index..... 299

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

Tabla de Contenido / Table of Contents..... 300

Agradecimientos / Acknowledgments..... 301

