

Valor y beneficios de las abejas nativas, (Hymenoptera: Apoidea), en los bosques del Chaco Semiárido, Argentina

Native bees (Hymenoptera: Apoidea) value and benefits in forests of the Semi-arid Chaco, Argentina.

Diodato, L.¹; A. Fuster²; M. Maldonado³

RESUMEN

La biodiversidad de los bosques contribuye con numerosos servicios ecosistémicos, y aún muy poco se conoce sobre el papel de los diferentes componentes de la biodiversidad funcional o de la presencia de especies con conjuntos de atributos clave. Los insectos, componentes de los ecosistemas forestales y entre ellos, los polinizadores son insectos estratégicos, por sus capacidades para asegurar la polinización y con ello la natural regeneración de las plantas. Es importante en esta función los Hymenoptera, superfamilia Apoidea que agrupa a aquellos insectos conocidos como abejas. Con el objetivo de conocer la diversidad de abejas en la región del Chaco Semiárido se llevó a cabo este estudio. El relevamiento de las especies de abejas se efectuó en cuatro tipos de unidades ambientales conformadas por diferentes formaciones vegetales e intervenciones antrópicas, localizadas en los departamentos Alberdi y Figueroa de la provincia de Santiago del Estero, Región del Chaco Semiárido Argentino. Para la captura de insectos se utilizó; red entomológica de arrastre, red de copa, trampa malaise y trampas de caída, en transectas, realizándose tres replicas en cada unidad ambiental. Se calculó riqueza y diversidad de especies. Se identificaron 5 familias de la superfamilia Apoidea. Halictidae, fue la familia más abundante y con el mayor número de especies. Se registraron dos especies de meliponinos, abejas silvestres productoras de miel. Estos estudios, son preliminares y debe profundizarse el conocimiento de las abejas silvestres de la Región del Chaco Semiárido, importes componentes de la biodiversidad de los ecosistemas y proveedoras de servicios.

Palabras claves: Biodiversidad; Abejas silvestres; Chaco semiárido

1. INTRODUCCION

Durante la última década existe un creciente interés por identificar y valorar los denominados Bienes y servicios ecosistémicos (BSE), que se definen como los beneficios que proveen los ecosistemas a los seres humanos y los cuales contribuyen a una vida digna (Constanza *et al.*, 1997, Dayli, 1997).

Los bosques, son ecosistemas que proporcionan servicios de regulación de procesos, servicios de aprovisionamiento y servicios culturales. Entre los servicios de regulación se cuentan protección de cuencas hídricas, regulación de la calidad química y biológica del agua, regulación de la calidad del aire, y del clima, de la erosión. Los bosques constituyen soporte para la formación y retención de suelos, polinización, provisión de hábitat, reciclaje de nutrientes; y brindan servicios de aprovisionamiento de suplementos alimenticios naturales para el consumo humano, forraje para ganado, combustible, fibras, tinturas, medicinas naturales y además; los servicios culturales, beneficios no-materiales que enriquecen la calidad de vida,

¹ Instituto de Control Biológico (INCOBI). Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (s) 1912. 4200 Santiago del Estero. Argentina.

E-mail: Idiodato@unse.edu.ar

² Becaria CONICET.

³ Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques (INSIMA). Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (s) 1912. 4200 Santiago del Estero. Argentina.

tales como la diversidad cultural, conocimientos tradicional y formal, valores estéticos, valores de patrimonio cultural, recreación y ecoturismo. La biodiversidad de los bosques contribuye a la provisión de numerosos de estos servicios ecosistémicos, y sin embargo, aún sabe muy poco sobre el papel de los diferentes componentes de la biodiversidad funcional, como por ejemplo los atributos más abundantes en una comunidad, el rango de atributos diferentes, o la presencia de especies con conjuntos de atributos clave

Los insectos, componentes de los ecosistemas forestales, participan en los servicios de procesos como el control biológico, la polinización, en la formación de suelos mediante la descomposición e incorporación de materia orgánica, así la actividad de los insectos edáficos contribuyen en la aireación y estructuración de suelos, otros insectos contribuyen a la diseminación de semillas. Entre los productos que se obtienen de los insectos se pueden mencionar miel, polen, cera, resinas, tintes naturales, sustancias químicas con propiedades medicinales, etc.

Los polinizadores son insectos estratégicos de los ecosistemas, por sus capacidades para asegurar la polinización de los árboles y así obtener semillas viables y sanas, asegurándose con ello la natural regeneración (Svensson, 1991). Varias familias de Hymenoptera (abejas y abejorros), de Diptera (moscas) y en menor grado de Coleoptera (cascarudos y mariquitas), son insectos polinizadores con primordial función en los ecosistemas. Entre los insectos polinizadores Hymenoptera, la superfamilia Apoidea (Apoideos) agrupa a aquellos insectos conocidos como abejas.

Se estima que cerca del 73% de las especies vegetales cultivadas en el mundo y más del 75% de la vegetación mundial son polinizadas por abejas (FAO, 2004). En la agricultura, los híbridos actuales dependen de la calidad del servicio de polinización para maximizar el rendimiento del cultivo y entre el elenco de abejas polinizadoras visitantes, el grupo de las abejas nativas parece ser el más eficiente desde que transportan más polen por individuo que la abeja doméstica (*Apis mellifera*).

Las abejas silvestres, además del papel fundamental que desempeñan como agentes polinizadores, son productoras de miel con propiedades terapéuticas, que cotizan en mercados internacionales. En países, como México, Brasil, Costa Rica y El Salvador, la crianza de estas abejas se esta tornando una práctica común. En Argentina la producción de miel de abejas nativas (Meliponicultura) aún no se ha desarrollado, a pesar que existen numerosas especies de abejas con excelentes cualidades para esta producción (Baquero y Stamatti, 2007).

Sin embargo, existen distintas causas que ponen en riesgo las poblaciones y las especies de la apifauna silvestre, como la deforestación, agricultura en grandes extensiones de monocultivo, la fragmentación de habitats y la ganadería intensiva que originan efectos negativos disminuyendo el número de colonias de abejas silvestres. (Kearns et al., 1998; Andena et al., 2005).

Este estudio se realizó con el objetivo de conocer la diversidad de abejas nativas (Hymenoptera: Apoidea) en el Chaco Semiárido Argentina ya que por sus particulares características biológicas son importantes organismos en los ecosistemas, pues mediante la polinización permiten la conservación de muchas especies vegetales; y pueden utilizarse en la implementación de posibles prácticas de desarrollo sustentable en actividades de apicultura alternativa en la región.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El relevamiento de las especies de abejas se efectuó en cuatro tipos de unidades ambientales conformadas por diferentes formaciones vegetales e intervenciones antrópicas, localizadas en los departamentos Alberdi y Figueroa (localidades Santos Lugares y San Isidro) de la provincia de Santiago del Estero, Región del Chaco Semiárido Argentino. Las formaciones vegetales corresponden a un Bosque de Quebracho colorado (*Schinopsis quebracho colorado*) y Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) con estructura vertical completa (B); a un Bosque de Quebracho colorado y Quebracho blanco sin estrato arbustivo (BD1), a un abra con pastizal (AP) y a un Bosque de Quebracho colorado y blanco con aprovechamiento forestal intensivo y actualmente en regeneración (BD2). La captura de insectos se realizó mediante red entomológica de arrastre, red de copa, trampa malaise y trampas de caída en transectas de 100 metros de largo, realizándose tres replicas en cada unidad ambiental. Los insectos adultos fueron identificados al nivel de familia, género y morfoespecies. Se calculó riqueza y diversidad mediante los índices de Margalef y de Shannon-Weaver (Magurran, 1988). Los especímenes se encuentran depositados en la colección entomológica de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

3. RESULTADOS

Se obtuvieron 379 individuos, pertenecientes a 24 especies, representando 5 familias de abejas polinizadoras: Halictidae, Andrenidae, Colletidae, Apidae y Megachilidae, que corresponden a las cinco familias de Apiformes presentes en la región Neotropical (Fernandez, 2002).

Halictidae fue la familia con el mayor número de especies e individuos (12 y 342, respectivamente), seguida por Apidae (4 y 22), Andrenidae (4 y 9), Collectidae (3 y 5) y Megachilidae (1 y 1) (Fig. 1). Las abejas halictidas son importantes polinizadores, la mayoría de las especies recoge polen de diversas especies de flores (poliléticas), por ello se las considera como integrantes del ecosistema con función relevante.

Porcentaje de especies de Familias de Apoidea

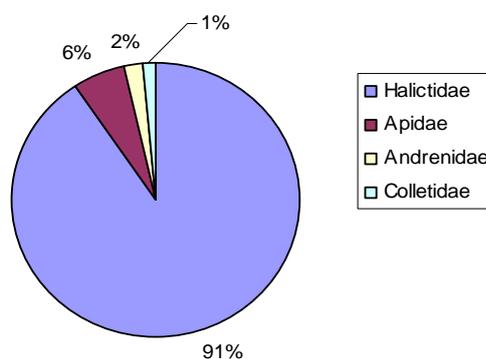


Figura 1. Número de especies, en porcentaje, de Taxón Familias de Apoidea.

Dentro de los géneros que se destacan por su representatividad en número de especies se encuentran *Andrena* con 4 especies (Andreninae/Andrenidae), *Colletes* con 3 especies (Colletinae/Colletidae) y *Lasioglossum* también con 3 especies (Halictini/Halictidae).

Las abejas del género *Andrena* son polinizadores oligoléticos, es decir, especialistas en ciertos grupos de plantas, principalmente en cactáceas, leguminosas, cucurbitáceas, labiadas, solanáceas, compuestas, convolvuláceas y malpighiaceas. También, se ha identificado abejas del género *Bombus*, que son abejas sociales que viven en nidos subterráneos. Los *Bombus* son excelentes polinizadores, resistentes a condiciones climáticas limitantes como el frío y las lluvias. Su porte robusto les permite mediante el vibrado de las anteras, polinizar flores aún aquellas de consistencia firme.

Entre las abejas productoras de miel se identificaron las especies *Trigona sp* y *Scaptotrigona sp.* (Apinae/Meliponini) (Fig. 2). Los meliponinos, además de contribuir en la polinización, pueden ser cultivados para obtención miel y cera. En la Argentina los trabajos en meliponicultura (como se denomina a la cría y manejo de abejas sin aguijón o meliponas) se encuentran aún en una etapa inicial. Por ello que es de gran utilidad, conocer la distribución de las especies, así como aspectos ecológicos y biológicos de las distintas especies. En la región del Chaco Semiárido, se citan las especies *Melipona favosa orbigny* (moro moro), *Tetragonisca angustula* (rubito) y *Scaptotrigona jujuyensis* (yana) en la localidad de Las Lomitas, Formosa y en ese estudio resultó más abundante *S. jujuyensis*, seguido por *T. angustula* y *M. favosa* represento solamente el 4% del total de registros. (Spagarino *et al.*, 2007).



Figura 2. Abeja meliponini en visita a flores, para recolección de polen

La riqueza en especies de las áreas muestreadas varió de 3 a 13 especies, correspondiendo al sitio bosque en recuperación (BD2) la mayor riqueza, seguida por el abra con pastizal (AP) con nueve especies y el bosque con (desarbustado BD1) con 8 especies. En las formaciones, en las cuales prevalece la mayor riqueza en especies, corresponde a las estructuras vegetales con mayor iluminación y en consecuencia, con mayores, manifestaciones de floración, condición que favorecería la presencia de estos grupos de insectos, que visitan las flores en búsqueda de polen.

La diversidad de las especies de abejas en los sitios varió entre 1,35 y 0,53, correspondiendo estos valores a las formaciones vegetales de bosque desarbustado y bosque con aprovechamiento intensivo y en recuperación, respectivamente. El menor valor en diversidad de especies que se observa en el sitio San Isidro (BD2), se debe a la dominancia de la especie *Halictus* sp, a pesar que en este mismo sitio se debe registra la mayor abundancia y número de especies (S). Tabla 1.

Tabla 1. Valores de índices de diversidad y abundancia de abejas Apoidea, registrados en las localidades de Santos Lugares (S. Lugares), Departamento Alberdi y en San Isidro (S. Isidro), Departamento Figueroa, Santiago del Estero. Periodo estival

	S. Lugares- Alberdi B	S. Lugares- Alberdi BD1	S. Isidro- Figueroa BD2	S. Lugares- Alberdi AP
Abundancia (N)	4	27	275	73
Especies (S)	3	8	13	9
Diversidad (H')	1,04	1,358	0,5331	0,8287
Riqueza Margalef	1,443	2,124	2,136	1,865
Dominancia (D)	0,375	0,4184	0,8089	0,6619
Uniformidad_(J)	0,946	0,653	0,207	0,377

En cuanto a la constancia de presencia de las especies en los sitios, se observó que la mayoría de las especies se registraron en uno o dos de los sitios muestreados, solamente *Halictus* sp. estuvo presente en tres áreas (BD1 y BD2 y AP). Ninguna especie fue constante en todos los sitios.

4. CONCLUSIONES

Es necesario conservar y aprovechar de manera sostenible la diversidad de abejas silvestres de la región del Chaco Semiárido Argentino, las cuales desarrollan una función fundamental en la productividad alimentaria y de la biodiversidad de la región. Esto implica profundizar los estudios de las abejas Apoidea, en el Chaco Semiárido, a fin de generar conocimientos sobre taxonomía, biología, ecología que permitan comprender y gestionar adecuadamente los servicios que proveen.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Andena, S. R.; L. R. Bego; M. R. Mechi.2005. "A Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) de uma área de cerrado (Corumbataí, SP) e suas visitas às flores". Revista Brasileira de Zoociências Juiz de Fora, 7(1): 55-91.
- Baquero, L y G. Stamatti. 2007. "Cría y manejo de abejas sin aguijón". Fundación Pro Yungas. Ediciones del Subtrópico. 38pp
- Costanza, R.; R. D'Arge; R. de Groot; S. Farber; M. Grasso; B. Hannon; K. Limburg; S. Ñame; R. V. O'Neill; J. Paruelo; R. G. Raskin; P. Sutton y M. Van Den Belt. 1997. "The value of the world's ecosystem services and natural capital". *Nature* 387: 253-260
- Daily, G. C. 1997. "Nature's services". Island Press, Washington D.C.

- Fernandez, C. F. 2002. “Filogenia y Sistemática de los himenópteros con aguijón en la Región Neotropical (Hymenoptera: Vespomorpha)”. Monografías Tercer Milenio.vol. 2, SEA, Zaragoza, 101–138.
- FAO. 2004. “Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture - the international response”. In: Freitas BM, Pereira JOP (eds.) Solitary bees: conservation, rearing and management for pollination. Imprensa Universitária. Fortaleza, Brasil. p. 19-2.
- Kearns, C; D. Inouye y N. Waser. 1998. “Endangered Mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions”. Annu. Rev. Ecol. Syst. 29:83-112.
- Magurran, A. 1988. “Diversidad ecológica y su medición”. Vedral, Barcelona. 200p.
- Spagarino, C; P. Chianetta; A. Basilio; G. Lazzari; B. Achaval. 2007. “Hábitos de nidificación de melipónidos comunes en bosques del chaco semiárido. Implicancias en el manejo forestal”. Jornadas Forestales, Santiago del Estero. <http://fcf.unse.edu.ar/IIIjorfor/posters.html>
- Svensson, B. 1991. “Bees and Trees”. Working paper Nro. 183. International Rural Development Centre, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden

