

## REVISIÓN DE LA RESPUESTA TAXONÓMICA Y FUNCIONAL DE ABEJAS (HYMENOPTERA, APOIDEA) EN SISTEMAS AGRÍCOLAS COLOMBIANOS

REVIEW OF THE TAXONOMIC AND FUNCTIONAL RESPONSE OF BEES (HYMENOPTERA, APOIDEA) IN COLOMBIAN AGRICULTURAL SYSTEMS

MORALES Andrés<sup>1\*</sup>, MORALES Irina<sup>1,2</sup>, CARVAJAL Juan<sup>2</sup>

*1 Grupo de investigación Sistemática Biológica, Laboratorio de Entomología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
andres.morales@uptc.edu.co  
<https://orcid.org/0000-0002-4355-4842>  
Tunja, Colombia.*

*2 Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade, Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
<https://orcid.org/0000-0003-2456-5674>,  
<https://orcid.org/0000-0002-4542-6967>  
Tunja, Colombia.*

Recibido en 04 septiembre 2021  
Aceptado en 11 octubre 2021



### Resumen

Las abejas son insectos de gran importancia ecológica al prestar servicios como la polinización en ambientes naturales y sistemas agrícolas, de manera que contribuyen con la salud y resiliencia de los paisajes agrícolas. Estas juegan un rol fundamental para la productividad alimentaria, puesto que cerca de un 80 % de las plantas de interés agrícola son polinizadas por estos insectos. De igual manera, los sistemas productivos pueden ser importantes para las abejas, porque otorgan una diversidad de recursos que pueden suplir sus necesidades. Por esta razón, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión que aborde las dimensiones taxonómica y funcional de la diversidad de abejas en sistemas agrícolas colombianos. Se seleccionaron cultivos de palma, papa, café, granadilla, gulupa y maracuyá; y se realizó la búsqueda de información en bases de datos científicas mediante la utilización de palabras claves y operadores booleanos. Para la evaluación de la diversidad taxonómica se construyeron curvas análogas a las de acumulación de especies y se realizó un análisis de complementariedad, mientras que la diversidad funcional se evaluó mediante análisis de conglomerados e índices funcionales para cada cultivo. Se encontraron 19 publicaciones de abejas asociadas a cultivos, con registros de 116 especies, donde el cultivo de palma presentó la mayor riqueza con 48 especies, seguido de papa (44) y café (41). Se identificaron 11 tipos funcionales; el más representativo fue el de abejas con corbícula, insectos eusociales, que anidan en cualquier cavidad (ScEuCc) y la riqueza funcional fue mayor en el café (3.33), seguido de papa (2.83) y gulupa (2.00). La alta diversidad de abejas en agroecosistemas parece estar más relacionada a la cercanía a fragmentos de bosque, que a la complejidad estructural de su vegetación, de acuerdo a los trabajos analizados por lo tanto los agroecosistemas podrían ofrecer un recurso alternativo a las abejas al

permitirles combatir la disminución de sus hábitats, por lo que sugerimos ampliar las investigaciones de los beneficios de los cultivos agrícolas sobre las abejas y viceversa.

**Palabras clave:** Colombia, Cultivos, Recursos florales, Uso del suelo.

### **Abstract**

Bees are insects of great ecological importance as they provide services such as pollination in natural environments and agricultural systems, thus contributing to the health and resilience of agricultural landscapes. These play a fundamental role for food productivity, since about 80% of the plants of agricultural interest are pollinated by these insects. Similarly, production systems can be important for bees, because they provide a diversity of resources that can meet their needs. For this reason, the objective of this study was to carry out a review that addresses the taxonomic and functional dimensions of bee diversity in Colombian agricultural systems. Palm, potato, coffee, granadilla, gulupa and passion fruit crops were selected; and the information search was carried out in scientific databases through the use of keywords and Boolean operators. For the evaluation of taxonomic diversity, curves analogous to those of accumulation of species were constructed and an analysis of complementarity was carried out, while functional diversity was evaluated by means of cluster analysis and functional indices for each crop. 19 publications of bees associated with crops were found, with records of 116 species, where the palm crop presented the greatest richness with 48 species, followed by potatoes (44) and coffee (41). 11 functional types were identified; the most representative was that of bees with corbicula, eusocial insects, that nest in any cavity (ScEuCc) and the functional richness was higher in coffee (3.33), followed by potato (2.83) and gulupa (2.00). The high diversity of bees in agroecosystems seems to be more related to the proximity to forest fragments, than to the structural complexity of its vegetation, according to the works analyzed; therefore, agroecosystems could offer an alternative resource to bees by allowing them to combat the decline of their habitats, so we suggest expanding research on the benefits of agricultural crops on bees and vice versa.

**Key words:** Colombia, Crops, Floral resources, Land use.