



## Colaboración e Interdisciplinariedad: las claves para la conservación de abejas sin aguijón en Ecuador

Ocaña-Cabrera, Sofía <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Investigación de Epidemiología y Análisis de Riesgos aplicados a las Ciencias Veterinarias (UREAR – ULg), Centro de Investigación Fundamental y Aplicada para la Salud Animal (FARAH), Facultad de Veterinaria, Universidad de Lieja, Lieja, Bélgica

Correo para correspondencia: [jocana@doct.uliege.be](mailto:jocana@doct.uliege.be)

### Resumen

El trabajo desde distintos frentes en pro de la conservación, protección y defensa de las abejas sin aguijón (Tribu Meliponini) del Ecuador, es un medio para la construcción integral del conocimiento y evidencia de su importancia a nivel ecológico. La pérdida de estas especies de abejas afectaría directamente a la estabilidad de los ecosistemas tropicales, principales responsables de la absorción de dióxido de carbono a nivel global, y en la seguridad alimentaria, cuyo efecto directo se traduciría en la escasez de alimentos para el ser humano.

La revalorización de conocimientos ancestrales a través de la participación ciudadana en proyectos de investigación que constituyan líneas de información base, útil para la toma de decisiones legales, derechos y regularización, es base fundamental para el avance del país en temas de conservación de la biodiversidad. La cooperación entre entidades y distintas disciplinas que puedan ser directamente responsables en temas de cuidado y garantía de derechos de especies de insectos como las abejas sin aguijón, constituiría una poderosa herramienta para la formulación de conocimiento científico ventajoso para la realización de acciones palpables y duraderas en temas de protección y cuidado de estos insectos.

**Palabras clave:** Protección, cooperación, Meliponini, ecosistemas, seguridad alimentaria.

### Abstract

The work from different fronts for the conservation, protection and defense of stingless bees (Tribu Meliponini) of Ecuador, is a mean for the comprehensive construction of knowledge and evidence of its importance at the ecological level. The loss of these bee species would directly affect the stability of tropical ecosystems, mainly responsible for the absorption of carbon dioxide at a global level, and food security, the direct effect of which would translate into food shortages for human beings.

The revaluation of ancestral knowledge through citizen participation in research projects that constitute baseline information, useful for legal decision-making, rights and regularization, is a fundamental basis for the country's progress in biodiversity conservation issues. The cooperation between entities and different disciplines that may be directly responsible for the care and guarantee of rights of insect species such as stingless bees, would constitute a powerful tool for the formulation of scientific knowledge advantageous for the realization of tangible and lasting actions on issues of protection and care of these insects.

**Keywords:** Protection, cooperation, Meliponini, ecosystems, food security.

## Artículo

---

El aporte de la polinización animal en la estabilidad de los ecosistemas, sobre todo en la mantención de la diversidad genética de plantas que tienen flores y reproducción sexual, está estrechamente vinculado al trabajo de pecoreo que realizan las abejas [1]. El 94% de plantas propias de zonas tropicales del planeta son polinizadas por animales, y de este porcentaje, el 54% de polinizadores son abejas [2]. Existen 7 familias de abejas en el mundo [3], entre ellas las abejas sin aguijón, pertenecientes a la familia Apidae y tribu Meliponini, son las principales responsables de la polinización en climas tropicales, isotérmicos y bastante húmedos a lo largo del año, generalmente.

El nivel de dependencia entre la producción de cultivos para consumo humano y la polinización animal, varía de acuerdo al cultivo, de forma general 91 cultivos reciben una influencia positiva [4] de este servicio prestado por polinizadores. Es así, que la importancia de la conservación de especies como las abejas ha trascendido a temas de seguridad alimentaria para el presente y futuro de la humanidad.

En el Ecuador se han reportado 132 especies de abejas sin aguijón en 22 de las 24 provincias [5] y más de 100 especies solo en una parcela de bosque en la Reserva Biosfera Yasuní [6], por tanto, el rol ecológico de estos insectos en la mantención de flora propia de la Amazonía, escala hacia temas como la capacidad de la selva en la captura de CO<sub>2</sub> y producción de oxígeno, capacidad que se ha visto afectada a nivel mundial en los últimos años, evidenciada con los efectos del cambio climático [7].

El estudio para la conservación de estas especies de abejas requiere la integración y el trabajo conjunto de varias especialidades. Especialistas en descripción taxonómica, biólogos/as, ecólogos/as, biotecnólogos/as, geógrafos/as, abogados especializados en derechos de la naturaleza, bio economistas, agro ecólogos/as, estadistas, sociólogos, entre varias otras, cuyas fronteras entre cada disciplina se fusionen y logren una cooperación que construya un nuevo conocimiento, abordando el tema de estudio de una forma integral.

La FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, por sus siglas en inglés) estimó que entre 1990 y 2020, sucedería una inminente extinción del 5 al 15% de especies, ocasionada principalmente por la deforestación en zonas tropicales [8]. Esta problemática global sobre la acelerada pérdida de recursos biológicos, se ha convertido en un tema a ser gestionado desde las distintas áreas del conocimiento (interdisciplinariedad) [9].

La interdisciplinariedad como movimiento académico y propuesta político-epistemológica cooperativa busca superar la fragmentación del conocimiento que surge debido a los enfoques propios de cada disciplina, la falta de nexos entre ellas y el riesgo que supone una especialización excesiva [10]. Este movimiento entró en auge en los últimos 30 años y su popularidad incrementó aún más en los últimos 15 años. La interdisciplinariedad surge como una respuesta a interrogantes que aparecían alrededor de la ciencia que se generaba en ese entonces, esta se institucionalizó en la sociedad, es decir que era la misma sociedad la que proponía las problemáticas a ser solucionadas por la ciencia [11].

La educación ambiental, como ejemplo de procesos interdisciplinarios, es una herramienta fundamental en proyectos de conservación, ya que busca relacionar conscientemente al ser humano con la naturaleza en la que vive y con la que coexiste [12]. Esta concientización puede

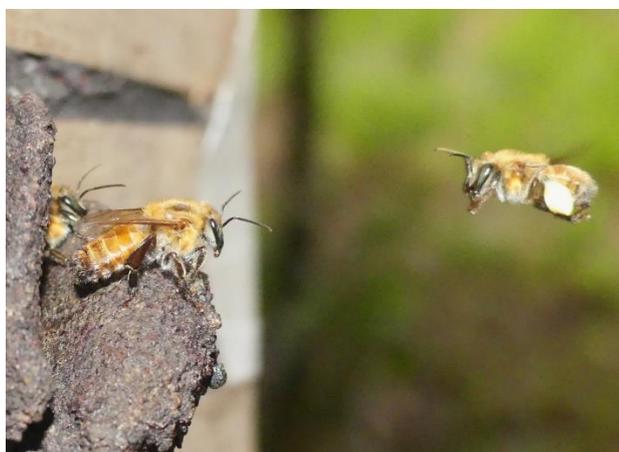
manifestarse a través de acciones para la protección de la naturaleza, integración de nuevas formas de consumo, más amigables con el ambiente y minimizando el impacto, que en consecuencia puedan mejorar la calidad de vida del ser humano.

“Conservación es la protección, preservación, manejo o restauración de ambientes naturales y las comunidades ecológicas que los habitan” [13]. Conservar incluye el manejo ambiental, social y económico sostenible de los recursos naturales para el beneficio del ser humano. Es importante resaltar el pensamiento popular, sobre todo rural, acerca de la preocupante disminución y/o desaparición de estos recursos y sus consecuencias.

Es ahí donde la participación activa de la comunidad más cercana a todos estos recursos, comunidad autoproclamada como defensores de la naturaleza, contribuye en la construcción de todo este conocimiento interdisciplinario a través de la Ciencia Ciudadana. Esta intervención implica la observación y pensamiento crítico de las personas sobre problemáticas y la necesidad de respuestas. Además de revalorizar el conocimiento ancestral que de otro modo se perdería.

“Solo se puede proteger y conservar aquello que se conoce y se valora” (Anónimo). En el Ecuador se han desarrollado varias investigaciones sobre abejas, pero son aún más escasos los estudios sobre abejas sin aguijón. Temas sobre hábitos de nidificación, polinización, alimentación, rol ecológico, enfermedades, o cuantificación de pérdidas de nidos, se desarrollan paso a paso. Distintos actores académicos-científicos han continuado con el estudio y divulgación de esta actividad, conocida como Meliponicultura [14], a raíz del primer trabajo desarrollado por Luis Coloma en 1986.

La crianza y el manejo de abejas sin aguijón, Meliponicultura, se ha desarrollado eficientemente sobre todo al sur del país en las provincias de Loja y El Oro. En la región Costa destacan Manabí, Los Ríos, y en Esmeraldas especialmente por el vínculo ancestral de esta actividad con los pueblos Awá y Eperara. En la Amazonía, el pueblo Huaorani, ha nombrado e identificado varias especies de abejas sin aguijón y en la actualidad especies del género *Melipona* y *Scaptotrigona* son mayormente aprovechadas para la obtención de miel, cuyo principal uso es medicinal, más que alimenticio como es el caso de la miel de *Apis mellifera*.



**Figura 1.** Abeja nativa sin aguijón, *Melipona eburnea*, pecoreadora ingresando al nido con carga en la corbícula, recibida por la abeja guardiana. Autor: Alfonso Jiménez. Lugar: Fundación Yachana, Napo-Ecuador.

*Melipona eburnea* (Figura 1) es una especie de abeja sin aguijón que se distribuye desde los 800 hasta los 2100 msnm (metros sobre el nivel del mar), reportada en Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela, Perú y Brasil [15]. En Ecuador los principales productos que de esta especie se obtienen son miel, polen, propóleo y cerumen. Ocupa el tercer lugar de acuerdo al índice de valor de uso (alimenticio, medicinal, en rituales y otros) en provincias de la Amazonía y su producción promedio de miel es de 4 litros [16].

A nivel país se han concretado iniciativas para la protección de abejas y evidenciar el efecto negativo de agroquímicos en la salud y vida de estas especies. Se han realizado encuentros interdisciplinarios donde el intercambio de conocimientos y capacitación han sido herramientas para el empoderamiento de los asistentes, que en su gran mayoría son ciudadanos dedicados a la cría, manejo y protección tanto de *Apis mellifera* (Apicultura) [17] como de distintas especies de abejas sin aguijón.

La sinergia entre entidades directamente relacionadas con la conservación de abejas, constituiría un gran avance en temas de protección, así como en la valorización de la gran biodiversidad que posee el Ecuador. El trabajo conjunto y participativo, desde las personas que están en campo en contacto directo con la realidad de estos insectos hasta personas en posición de toma de decisiones, bien puede establecer lineamientos que garanticen la defensa y protección de estas especies con gran impacto a nivel ecosistémico.

La interdisciplinariedad es un enfoque necesario durante el desarrollo de investigaciones que desemboquen en acciones y resultados completos y concretos. Ayuda también en el abordaje de fenómenos como el cambio climático y efectos en la pérdida de flora y fauna. El estudio de abejas sin aguijón como parte de esta fauna nativa del país alcanzaría resultados aún más enriquecedores al ser abordados desde esta perspectiva colaborativa.

## Referencias

- [1] Agüero, J. I.; Rollin, O.; Torretta, J. P.; Aizen, M. A.; Requier, F.; Garibaldi, L. A. Impactos de la abeja melífera sobre plantas y abejas silvestres en hábitats naturales. 2018. <https://doi.org/10.7818/ECOS.1365>.
- [2] Abrahamczyk, S.; Kluge, J.; Gareca, Y.; Reichle, S.; Kessler, M. The Influence of Climatic Seasonality on the Diversity of Different Tropical Pollinator Groups. PLoS One 2011, 6 (11), e27115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027115>.
- [3] Michener, C. D. The Bees of the World, 2nd ed.; Johns Hopkins University Press: Baltimore, 2007.
- [4] Klein, A.-M.; Vaissière, B. E.; Cane, J. H.; Steffan-Dewenter, I.; Cunningham, S. A.; Kremen, C.; Tscharntke, T. Importance of Pollinators in Changing Landscapes for World Crops. Proc. R. Soc. B. 2007, 274 (1608), 303–313. <https://doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>.
- [5] Vit, P.; Pedro, S. R. M.; Maza, F.; Ramírez, V. M.; Frisone, V. Diversity of Stingless Bees in Ecuador, Pot-Pollen Standards, and Meliponiculture Fostering a Living Museum Meliponini of the World. In Pot-Pollen in Stingless Bee Melittology; Vit, P., Pedro, S. R. M., Roubik, D. W., Eds.; Springer International Publishing: Cham, 2018; pp 207–227. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-61839-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-61839-5_15).
- [6] Roubik, D. W. 100 Species of Meliponines (Apidae: Meliponini) in a Parcel of Western Amazonian Forest at Yasuní Biosphere Reserve, Ecuador. In Pot-Pollen in Stingless Bee Melittology; Vit, P., Pedro, S. R. M., Roubik, D. W., Eds.; Springer International Publishing: Cham, 2018; pp 189–206. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-61839-5\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-61839-5_14).

- [7] Poveda Jaramillo, G. El papel de la Amazonía en el clima global y continental; Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Sede. Dirección Académica [Leticia]; Universidad Nacional de Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones, 2011.
- [8] López, L. La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento desde la filosofía de la educación. *Sophia*, Colección de Filosofía de la Educación 2012, No. 13, 367–377.
- [9] Llano Arana, L.; Gutiérrez Escobar, M.; Stable Rodríguez, A.; Núñez Martínez, M.; Masó Rivero, R.; Rojas Rivero, B. La Interdisciplinariedad: Una Necesidad Contemporánea Para Favorecer El Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *MediSur* 2016, 14 (3), 320–327.
- [10] Montenegro-Pazmiño, E. C.; Delgado, B.; León, J. Educación ambiental en el proyecto de reintroducción del Guacamayo Verde Mayor (*Ara ambiguus*) en Ecuador. *Revista Letras Verdes* 2020, No. 28, 144–162. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4321>.
- [11] FAO. La Diversidad de La Naturaleza Un Patrimonio Valioso; Roma, Italia, 1993; p 24.
- [12] Sánchez, J. A.; Madriñán, S. Biodiversidad, Conservación y Desarrollo; Univ. de los Andes, 2012.
- [13] USDA. ¿Qué significa la conservación?. <https://www.nrcs.usda.gov/conservation>.
- [14] Ron Román, J. Mejoramiento de la meliponicultura en Ecuador, a través de investigación científica aplicada, transferencia de tecnología y capacitación. <https://innova.hubuio.ec/feria/mejoramiento-de-la-meliponicultura-en-ecuador-traves-de-investigacion-cientifica-aplicada>.
- [15] Friese. *Melipona eburnea*. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. <https://catalogo.biodiversidad.co/file/56e1e21783c45700544e3d47>.
- [16] Paredes Bracho, A. Riqueza de Especies de Abejas Nativas Amazónicas Sin Aguijón de Los Géneros *Melipona* y *Tetragonisca* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) y Usos de Su Miel Según Los Pobladores de La Comunidad Etno-Ecológica Pablo López de Oglán Alto, Cantón Arajuno – Provincia de Pastaza – Ecuador, Universidad Central del Ecuador, Ecuador, Quito, 2022. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/25714/1/UCE-FCB-CB-PAREDES%20ANDREA>.
- [17] Jean-Prost, P. Apicultura: Conocimiento de la abeja. Manejo de la colmena (4a ed.); Mundi-Prensa Libros, 2007.