

<https://doi.org/10.4322/978-65-86819-21-2.s03c12.es>

Proyecto BeeKeep #cidadãosf - abejas y ciencia ciudadana



Sheina Koffler^a

^a Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, sheina.koffler@usp.br, beekeep.science@gmail.com

EL PROYECTO BEEKEEP

Dadas las múltiples amenazas a las que se enfrentan los **polinizadores** en la actualidad, como la pérdida de hábitats naturales, el uso de pesticidas y la transmisión de enfermedades, es esencial llevar a cabo proyectos de **monitoreo** de las poblaciones. El seguimiento proporciona información sobre los cambios en las poblaciones, indicando si existe algún riesgo de declive o desaparición, y proporciona pruebas científicas para los planes de conservación de la **biodiversidad**. Los proyectos de monitoreo requieren un gran esfuerzo para llevar a cabo un seguimiento a lo largo del tiempo y en diferentes lugares, algo muy difícil conseguir con la ciencia tradicional, por lo que la **ciencia ciudadana** puede ser un importante aliado.

La plataforma de ciencia ciudadana BeeKeep tiene como objetivo conocer y monitorear las abejas **nativas** y **exóticas** de Brasil en colaboración con la sociedad, a través de diferentes proyectos de ciencia ciudadana. Aquí se describe el proyecto **#cidadãosf - Monitoreo de la actividad de vuelo en las abejas sin aguijón**, un **protocolo** de ciencia ciudadana que conforma la plataforma BeeKeep. Las abejas



Este es un capítulo publicado en acceso abierto (Open Access) bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones siempre que sin fines comerciales, sin modificaciones y que el trabajo original sea debidamente citado.

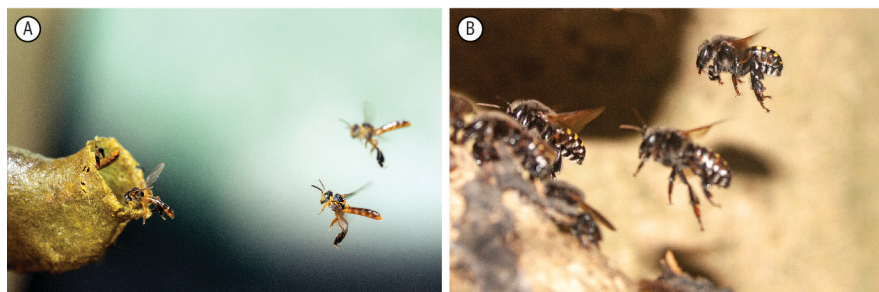


FIGURA 1. Las abejas sin aguijón son un grupo diverso de abejas sociales. El proyecto #cidadãosf se centra en el seguimiento de la actividad de vuelo de dos especies: (A) jataí (*Tetragonisca angustula*) y (B) mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*).

Crédito de las fotos: Andre Matos.

sin aguijón (ver Capítulo 4) son un grupo diverso con más de 200 especies en Brasil, productoras de miel e importantes polinizadores (Figura 1). Para saber cómo responden estas abejas a los cambios inducidos por el hombre en el medio ambiente, en este [protocolo](#) investigamos la actividad de vuelo en los nidos para entender cómo las abejas buscan recursos alimenticios en el medio ambiente. Saber cuánto vuelan las abejas y cuánto traen de comer al nido indica cuán adecuado es un sitio para las abejas y si hay condiciones ideales para su desarrollo.

Así, el protocolo pretende responder a la pregunta científica: ¿cómo influyen las características ambientales en la actividad de vuelo de las abejas sin aguijón? Con ello, pretendemos evaluar los siguientes factores que pueden afectar a la actividad de vuelo: 1) el paisaje circundante (ver la definición de paisaje en el Capítulo 2), 2) las condiciones meteorológicas (temperatura y precipitaciones) y 3) la época del año.

COMO PARTICIPAR

Para convertirse en ciudadano científico del proyecto #cidadãosf (Figura 2), basta con seguir los pasos que se describen a continuación.

1. Registrarse en la [plataforma de datos](https://beekeep.pcs.usp.br/) <https://beekeep.pcs.usp.br/>: identificarse con un nombre o utilizar un apodo. Los datos personales están protegidos (ver condiciones de uso y privacidad).
2. Acceder al material educativo: antes de iniciar el seguimiento, es importante ver los vídeos sobre el proyecto (disponibles en <https://www.youtube.com/>



FIGURA 2. (A/B). Científicos ciudadanos realizando un seguimiento de la actividad de vuelo de un nido de abejas sin aguijón situado en un árbol.

Crédito de las fotos: Carla Debelak.

watch?v=3WZCh8sn1cs&list=PL_gFM3tGc1avmrAzV5-HMxML4NZtlVHOG) para aprender más sobre la actividad de vuelo de las abejas sin aguijón y comprender en detalle cómo llevar a cabo el protocolo. Además de aprender sobre el tema, esto ayuda a obtener datos de mejor calidad. Si hubiera alguna duda, visitar la sección de preguntas frecuentes de nuestro sitio web (https://beekeep.pcs.usp.br/site/perguntas_frequentes.html).

3. Elegir un nido de abejas sin aguijón: en este proyecto, damos prioridad a las especies jataí (*Tetragonisca angustula*) y mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) (Figura 1), pero se puede monitorear cualquier especie que desee. Sugerimos hacer al menos un seguimiento al mes, durante un año.
4. Iniciar el seguimiento: en la [plataforma de datos](#) de ciencia ciudadana, se registran los datos del nido y de la especie, la ubicación (coordenadas GPS), la fecha, la hora y el tiempo (temperatura y estado del cielo). A continuación, debe grabarse en video durante 30 s la actividad de vuelo de las abejas (Figura 3). Después de subir el vídeo, hacer el recuento de las abejas activas. Se debe contar el número de abejas que salen, el de abejas que entran y el de abejas que llevan polen.
5. Acceder a sus datos y controlar su seguimiento: vea la tabla con sus registros en la propia plataforma (pueden descargarse los datos que se han registrado).
6. Visualizar todos los [registros](#) del proyecto: utilice la herramienta de visualización de datos (<http://beekeep.pcs.usp.br:3838/app/dashboard>) para inspeccionar los gráficos interactivos con todos los datos enviados por los ciudadanos científicos.



FIGURA 3. Filmación de la actividad de vuelo de un nido de abejas sin agujón guardado en una caja para su manejo. Las buenas prácticas de filmación garantizan un vídeo de alta calidad. Se recomienda filmar con un soporte para ajustar el enfoque y evitar las sacudidas durante la grabación, y utilizar un fondo claro y liso, que permita una mejor visión de las abejas.

Crédito de la foto: Carlos Eduardo Bonifacio de Freitas Junior.

Con esto, ya puedes empezar a analizar los resultados e intentar responder a nuestra pregunta científica.

7. Seguir el proyecto en las redes sociales para recibir nueva información: @beekeep.life

Si no puedes acceder a un nido para vigilarlo, ¡no te preocupes! Puedes participar validando los datos de otros científicos ciudadanos en la propia plataforma, viendo los vídeos y haciendo nuevos recuentos. Estos recuentos múltiples permiten una mejor evaluación de cada vídeo y dan lugar a datos de alta calidad para el proyecto.

El proyecto #cidadãoasf es llevado a cabo por un equipo multidisciplinar y cuenta con más de 350 científicos ciudadanos inscritos. Participa y dinos qué te parece el proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los miembros del equipo del proyecto BeeKeep, a los científicos ciudadanos que participan en el proyecto #cidadãoasf y a la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP) por la financiación (2019/26760-8).