

<https://doi.org/10.4322/978-65-86819-21-2.s01c03.es>

Abejas exóticas invasoras en el sur de Sudamérica

Rodrigo M. Barahona-Segovia^a, Carolina L. Morales^b

^a Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, avda. Fuchslöcher 1305, Osorno, Chile, rbarahona13@gmail.com

^b Grupo Ecología de la Polinización, INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue), Río Negro, Argentina, moralesc@comahue-conicet.gob.ar

¿QUÉ SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS?

Desde tiempos inmemoriales, el ser humano ha contribuido al movimiento de otros seres vivos entre distintas regiones de la tierra, introduciendo especies en nuevos lugares, donde son consideradas no nativas o exóticas. Algunas introducciones son voluntarias, por ejemplo, con fines productivos (cultivos, abejas de la miel), mientras que otras son accidentales (abejas carpinteras, semillas en silos). La mayoría de las especies introducidas no logran sobrevivir en una nueva región, sin embargo, algunas de ellas logran adaptarse, reproducirse y establecerse, dando lugar a poblaciones persistentes e independientes del ser humano. Cuando estas especies se dispersan alcanzando abundancias considerables, se convierten en invasoras y pueden generar problemas a la biodiversidad y a las personas mismas. En nuestra región, tenemos varias especies de abejas exóticas (algunos ejemplos en la Tabla 1 y Figura 1). Si bien la mayoría son solitarias y fueron introducidas accidentalmente, las abejas exóticas invasoras más importantes en términos de sus impactos, son abejas sociales que fueron introducidas deliberadamente.



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.



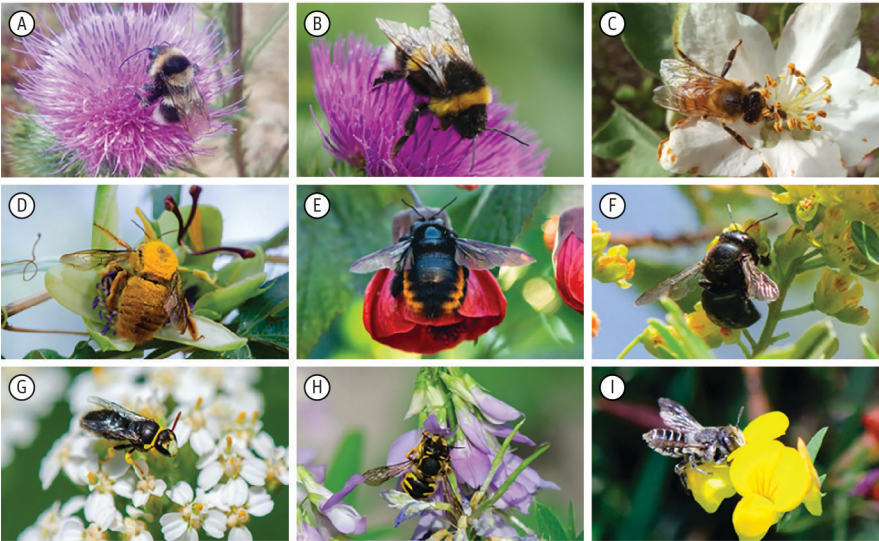


FIGURA 1. Abejas exóticas invasoras: (A) *Bombus ruderatus*, en cardo, Reserva Nacional Los Queules; (B) *Bombus terrestris* visitando cardo (*Carduus* sp.), Curicó; (C) *Apis mellifera* en manzano (*Malus domestica*), Curicó; (D) *Xylocopa augusti* macho, visitando Pasionaria (*Passiflora* sp.); (E) *Xylocopa augusti* hembra, visitando *Abutilon* sp., Curicó; (F) *Xylocopa splendula* visitando *Caesalpinia spinosa*; (G) *Hylaeus euxanthus* visitando Milenrama (*Achillea millefolium*); (H) *Anthidium manicatum* visitando una Fabaceae y (I) *Megachile rotundata* visitando *Lotus* sp.

Crédito de las fotos (tomadas en Chile): (A) e (C) de Rodrigo Barahona-Segovia, (B) de Joaquín Sepúlveda, (E) de Gerardo Carinao, (D), (F), (G), (H) y (I) de Gabriela Germain.

TABLA 1. Ejemplos de abejas exóticas invasoras solitarias presentes en el sur de Sudamérica*.

familia / especie	Origen / país(es) invadido(s)	tipo de introducción	Características morfológicas
Apidae / <i>Xylocopa augusti</i> (Figura 1D-E)	Neotropical / Chile	accidental	Machos de color naranja / hembras negras con bandas de color naranja en los bordes del abdomen
Apidae / <i>Xylocopa splendula</i> (Figura 1F)	Neotropical / Chile	accidental	Machos y hembras de color azul metalizado. Machos con clipeo y labro de color amarillo

*Notar que dentro de esta región, algunas especies son consideradas nativas en algunos países pero no nativas en otros.

TABLA 1. Continuación

familia / especie	Origen / país(es) invadido(s)	tipo de introducción	Características morfológicas
Colletidae / <i>Chilicola rostrata</i>	Neotropical / Chile	accidental	Cuerpo café y de cabeza alargada, patas y antenas amarillas.
Colletidae / <i>Hylaeus euxanthus</i> (Figura 1G)	Australasia / Chile	accidental	Machos negros con zona oral, paraocular, pronoto y patas amarillas. Hembras amarillo solo área paraocular.
Colletidae / <i>Hylaeus punctatus</i>	Paleártico / Argentina y Chile	accidental	Similar a <i>H. euxanthus</i> excepto pronoto negro y patas parcialmente amarillas.
Megachilidae / <i>Anthidium manicatum</i> (Figura 1H)	Eurasia-África / Brasil y Chile	accidental	De color oscuro, manchas amarillas detrás de los ojos, abdomen con un par de máculas amarillas y variables en forma.
Megachilidae / <i>Lithurgus huberi</i>	Indo-Australiano / Argentina, Brasil y Paraguay	accidental	Cuerpo de color café, cubierto de abundante pilosidad amarilla. Manchones de pilosidad naranja al final del abdomen.
Megachilidae / <i>Megachile concinna</i>	África / Argentina	accidental	Cuerpo de color oscuro, pilosidad amarilla en cabeza y tórax; bandas de color amarillo en el borde posterior de los segmentos abdominales.
Megachilidae / <i>Megachile rotundata</i> (Figura 1I)	Paleártico / Chile	deliberada (para polinizar cultivos)	Similar en apariencia a <i>M. concinna</i> .

*Notar que dentro de esta región, algunas especies son consideradas nativas en algunos países pero no nativas en otros.

ABEJAS EXÓTICAS INVASORAS SOCIALES (FAMILIA APIDAE)

Los abejorros del género *Bombus* son un grupo de abejas **sociales** de gran tamaño y cuerpo cubierto de pelos (Figura 1A-B). Viven en colonias bajo tierra, formadas por una reina y varias obreras. Del total de especies conocidas, unas 260, tan sólo

25 especies viven en Sudamérica. Algunos abejorros tienen lenguas muy largas y son muy eficientes polinizando flores tubulares, como las de las [legumbres](#). Otros, son [polinizadores](#) muy eficientes de ciertos cultivos como tomates y ajíes (chiles), gracias a su capacidad de realizar “polinización vibrátil” y de adaptarse al confinamiento de invernaderos. Un puñado de estas especies de abejorros lograron ser criadas en colonias artificiales, dando lugar a un floreciente comercio mundial de colonias de abejorros para la [polinización](#) de cultivos.

***Bombus ruderatus* (Figura 1A)**

Unas 350 reinas de este abejorro (de origen europeo) fueron introducidas en el sur de Chile entre 1982 y 1983, para la polinización del trébol rosado (*Trifolium pratense*). Esta especie se caracteriza por tener pilosidad densa, principalmente negra, con tres franjas de pilosidad amarillenta: dos en el [tórax](#) (margen anterior y posterior) y la tercera, en el borde anterior del [abdomen](#), cuya porción final posee una amplia banda de pilosidad blanca. También hay individuos melánicos (completamente negros) o con pilosidad gris. Esta especie ha invadido parte del sur de Chile y también de la región Andino-Patagónica del sur de Argentina, contribuyendo a la declinación inicial del abejorro nativo *Bombus dahlbomii*, conocido como “moscardón” o “mangangá”.

***Bombus terrestris* (Figura 1B)**

Esta especie de origen Europeo, fue introducida en Chile en 1997 para la polinización del tomate (*Solanum lycopersicon*). Las importaciones han llegado a un total acumulado de más de 1.200.000 colonias comerciales y reinas inseminadas. Esta especie se encuentra en casi todo Chile (incluidas las Islas de Chiloé, Tierra del Fuego y Guafo) y en gran parte de la Patagonia Argentina. Estudios basados en modelos de hábitat potencial, sugieren que *B. terrestris* podría extenderse hacia otros países como Uruguay, Perú, Bolivia y sur de Brasil. La invasión del abejorro *B. terrestris*, ha tenido impactos negativos en los ecosistemas naturales y agrícolas, por sus efectos en los polinizadores nativos, plantas y las interacciones ecológicas entre ambos (ver más abajo).

***Apis mellifera* (Figura 1C)**

La abeja de la miel fue domesticada por el ser humano en tiempos remotos e introducida en todos los continentes -excepto la Antártida- para la obtención de miel y otros productos como [polen](#), cera y [propóleos](#); más recientemente para brindar servicios de polinización en cultivos. Esta especie es originaria del viejo mundo,

con más de dos docenas de subespecies distribuidas en África, Europa y Asia. Si bien la abeja de la miel es considerada un insecto benéfico y en muchas regiones sus colmenas están asociadas a los sistemas agropecuarios, en algunas regiones ha establecido colonias silvestres y puede volverse invasora. El ejemplo más emblemático de la abeja de la miel como especie invasora es el de la llamada “abeja africanizada”. Esta cruza experimental realizada en Brasil en los años cincuenta, de una subespecie europea con una de las muchas subespecies africanas existentes, *A. m. scutellata*, dio lugar a un híbrido extraordinariamente invasor. En menos de medio siglo la abeja africanizada se ha dispersado desde Brasil hacia el norte hasta el sur de EEUU y hacia el sur, hasta el norte de Argentina. Esta abeja es hoy un actor central en la mayoría de los ecosistemas tropicales y subtropicales de Sudamérica.

IMPACTOS DE LAS ABEJAS EXÓTICAS INVASORAS

Las abejas exóticas invasoras pueden producir impactos negativos en diferentes dimensiones. Una de las más conocidas es la dominancia que algunas de estas especies poseen en distintos ecosistemas. Por ejemplo, la alta abundancia de *A. mellifera* y *B. terrestris* les permite acaparar los recursos florales, desplazando competitivamente a polinizadores nativos, los cuales deben buscar parches de flores más alejados. Un ejemplo de esto es lo que ocurre con el abejorro del norte o chololo (*Bombus funebris*), el cual se encuentra vulnerable en Chile al compartir distribución y recursos florales con *B. terrestris*. Otro ejemplo reciente de competencia en zonas urbanas es *Anthidium manicatum* (Figura 1H), la cual tiene [comportamiento territorial](#), defendiendo parches de flores, y perturbando la alimentación de las abejas nativas.

La transmisión de patógenos a sus parientes nativos es otro de los graves efectos de las especies invasoras. Por ejemplo, según estudios moleculares, los patógenos *Apicystis bombi* y *Nosema bombi* fueron co-introducidos junto con *B. terrestris* y contagiados a su pariente nativo *B. dahlbomii*. Esta especie ha desaparecido de zonas urbanas, rurales y naturales de Chile y Argentina y se encuentra en peligro de extinción. Se sospecha que la competencia por recursos con abejorros invasores, la transmisión de patógenos o la combinación de ambos, serían los principales responsables. A la larga, las abejas invasoras, ya sea vía recursos o enfermedades impactan negativamente sobre la abundancia y riqueza de abejas y otros polinizadores nativos.

Finalmente, la invasión de abejas exóticas puede alterar la polinización y reproducción de plantas nativas, cultivadas y exóticas. Por ejemplo, *Bombus terrestris* perfora las flores de algunas plantas (por ejemplo el chilco, *Fuchsia magellanica*) para acceder



al néctar, disminuyendo la disponibilidad de recursos, las visitas de polinizadores legítimos, y llegando en algunos casos a reducir la producción de frutos y semillas, tanto en algunas plantas nativas (arvejillas, *Vicia nigricans*) como en algunos cultivos (haba). En otros cultivos como la frambuesa, un exceso de visitas de *B. terrestris* destruye los pistilos (estructuras que forman parte del órgano femenino) de las flores, reduciendo el tamaño y calidad de los frutos. A todo esto se suma que las abejas exóticas en general, tienden a promover la polinización y por lo tanto la reproducción de plantas exóticas **invasoras** y malezas.

REFLEXIÓN FINAL

La invasión de abejas exóticas afecta a nuestra **biodiversidad**. En la actualidad la **introducción** de colonias y colmenas de abejas manejadas para **polinización** y producción apícola es una de las principales fuentes de **invasión** de abejas **exóticas**. Es por ello que es necesario regular dichas actividades. Promover y conservar a nuestras abejas **nativas** y los hábitats que la sustentan, permitirá garantizar el funcionamiento e integridad de nuestros ecosistemas y la provisión de **servicios ecosistémicos** por parte de los mismos.

LECTURAS SUGERIDAS

Montalva, J., Arroyo, M. T. K., & Ruz, L. (2008). *Bombus terrestris* Linnaeus (Hymenoptera: Apidae: Bombini) en Chile: causas y consecuencias de su introducción. *Revista del Jardín Botánico Chagual*, 6(6), 13-20.

Montero-Castaño, A., Calviño-Cancela, M., Rojas-Nossa, S., De la Rúa, P., Arbetman, M., & Morales, C. L. (2018). Invasiones biológicas y pérdida de polinizadores. *Ecosistemas (Madrid)*, 27(2), 42-51.

Morales, C. L. (2007). Introducción de abejorros (*Bombus*) no nativos: causas, consecuencias ecológicas y perspectivas. *Ecología Austral*, 17, 51-65.

Oliveira, M. L. D., & Cunha, J. A. (2005). Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? *Acta Amazonica*, 35(3), 389-394. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672005000300013>.

Smith-Ramírez, C., Vieli, L., Barahona-Segovia, R. M., Montalva, J., Cianferoni, F., Ruz, L., Fonturbel, F. E., Valdivia, C. E., Medel, R., Pauchard, A., Celis-Diez, J. L., Riesco, V., Monzón, V., Vivallo, F., & Neira, M. (2018). Las razones de por qué Chile debe detener la importación del abejorro comercial *Bombus terrestris* (Linnaeus) y comenzar a controlarlo. *Gayana (Concepción)*, 82(2), 118-127. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382018000200118>.