

***BOMBUS TERRESTRIS* (LINNAEUS) SILVESTRES EN ISLA RIESCO,  
MAGALLANES (HYMENOPTERA: APIDAE)****WILD *BOMBUS TERRESTRIS* (LINNAEUS) IN RIESCO ISLAND,  
MAGALLANES (HYMENOPTERA: APIDAE)**Javier A. Simonetti<sup>1\*</sup>, Gregor J. Stipicic<sup>2</sup>, Gabriela Simonetti-Grez<sup>3</sup>, Audrey A. Grez<sup>4</sup>

## RESUMEN

Se comunica la presencia de ejemplares de *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) en Isla Riesco, Región de Magallanes. Ejemplares silvestres se han registrado en la primavera-verano del 2013, 2014 y 2015, lo que constituye una amenaza a la fauna de polinizadores nativos.

**Palabras clave:** Chile, invasión, polinización.

## ABSTRACT

The presence of *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) in Riesco Island, Magallanes Region, is reported. Wild individuals have been recorded during the spring-summer of 2013, 2014 and 2015. Its presence represents a threat to the assemblage of native pollinators.

**Key words:** Chile, invasion, pollination.

El abejorro europeo, *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) ha sido deliberadamente introducido en numerosos países como agente polinizador de diferentes cultivos, tanto en condiciones de invernadero como de campo (Morales 2007). En Chile fue introducido en 1997, inicialmente como polinizador de tomates (*Solanum lycopersicum* L.) en invernaderos, distribuyéndose colonias en el centro-sur del país (Ruz 2002, Montalva *et al.* 2008) y desde su introducción, *B. terrestris* se ha naturalizado. Actualmente se distribuye ampliamente, desde la Región de Coquimbo a la Región de Magallanes y de la Antártica

Chilena, incluyendo la Isla Grande de Chiloé (Pérez 2013). Su avance se estima en alrededor de 200 km año<sup>-1</sup> ya sea por movimiento intencional de colonias como por dispersión natural, cruzando desde el sur de Chile hacia Argentina, alcanzando la costa Atlántica el año 2011 (Torreta *et al.* 2006, Schime-Hempel *et al.* 2014). En 2014 había alcanzado Río Gallegos (51°37'20"S 69°12'50"W) confirmando su capacidad de dispersión (Geslin & Morales 2015). Hasta el 2013 no se disponía de evidencia de ejemplares de *B. terrestris* asilvestrados en Magallanes (Pérez 2013). Sin embargo, un creciente número de registros revelarían la presencia de ejemplares escapados de invernaderos o dispersados en la región. De hecho, en esta nota documentamos los primeros registros de *B. terrestris* silvestres en Isla Riesco, Magallanes.

Durante la primavera-verano 2013, 2014 y 2015 se han registrado numerosos individuos visitando flores nativas y cultivadas, tanto

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Estancia Anita Beatriz, Isla Riesco, Chile.

<sup>3</sup> Asociación Kauyeken, Santiago e Isla Riesco, Chile.

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

\* Autor para correspondencia: jsimonet@uchile.cl

en los jardines del casco de la Estancia Anita Beatriz, Isla Riesco (53°0'S, 72°30'W), como en sectores fuera del casco, destinados a pastoreo ovino (Fig. 1). Los ejemplares observados se corresponden morfológicamente con *B. terrestris* por su cuerpo de color negro, tórax y abdomen cruzados por una banda pilosa amarilla, y por disponer de una banda blanquecina al final del abdomen (Fig. 1). En estos tres años se han observado también ejemplares del abejorro nativo *Bombus dahlbomii* Guérin-Ménéville, 1835. Hasta el 2013, *B. dahlbomii* era el único abejorro observado regularmente en el área.

En el casco de la Estancia, donde abundan las flores ornamentales, la abundancia relativa de *B. terrestris* es 3,2 veces mayor que *B. dahlbomii*. Sin embargo *B. dahlbomii* es 4,3 veces más frecuente que *B. terrestris* en sectores dedicados a pastoreo donde no existen flores ornamentales (Tabla 1). Posiblemente la presencia de flores ornamentales favorece la presencia de *B. terrestris* (Montalva *et al.* 2011). En estos ambientes, las flores visitadas por *B. terrestris* incluyen varias especies exóticas como lupinos (*Lupinus polyphyllus* Lindl.), frambuesas (*Rubus idaeus* L.), maticos (*Buddleja globosa* Hope), retamos (*Spartium junceum* L.), retamos moscardón (*Genista canariensis* L.), trébol rosado (*Trifolium pratense* L.) y amapolas (*Papaver rhoeas* L.). La abundancia relativa de *B. terrestris* es mayor sobre amapolas (1 a 8 ejemplares por flor) y sobre lupinos (1 a 4 individuos por inflorescencia) que sobre otras flores. También se ob-



Figura 1. Ejemplar de *Bombus terrestris* forrajeando sobre flor de *Papaver rhoeas*, Isla Riesco. Fotografía J.A. Simonetti (diciembre 2015).

Figure 1. Individual of *Bombus terrestris* foraging on a *Papaver rhoeas* flower, Isla Riesco. Photograph by J.A. Simonetti (december 2015).

Tabla 1. Abundancia relativa de *Bombus*, Isla Riesco, Magallanes. Valores son el número de ejemplares observados sobre parches de flores (promedio  $\pm$  error estándar del número individuos / 2 m<sup>2</sup> min<sup>-1</sup>), diciembre 2015. N = tamaño de la muestra.

Table 1. Relative abundance of *Bombus*, Isla Riesco, Magallanes. Figures are the number of recorded individuals on flower patches (mean  $\pm$  standard error of the number of individuals / 2 m<sup>2</sup> min<sup>-1</sup>), december 2015. N = sample size.

	Casco	Zona Pastoreo
<i>Bombus dahlbomii</i>	1,26 $\pm$ 0,18	1,08 $\pm$ 0,15
<i>Bombus terrestris</i>	4,00 $\pm$ 0,28	0,25 $\pm$ 0,13
N	37	12

servó *B. terrestris* visitando flores de especies nativas incluyendo zarzaparrilla (*Ribes magellanicum* Poir.) y fucsia (*Fuchsia magellanica* Lam). Estas especies se suman a la larga lista de especies nativas y exóticas visitadas por *B. terrestris* en Chile, sea como polinizador o ladrón de néctar (e.g. en *F. magellanica*, Combs 2011), lo que confirma sus hábitos generalistas (Montalva *et al.* 2011).

Las obreras de *B. terrestris* vuelan en promedio alrededor de 1,5 km para forrajear, concentrándose en distancias menores si existen recursos florales cerca de sus nidos (Osborne *et al.* 2008, Wolf & Moritz 2008). La ausencia de colmenas mantenidas en invernaderos o en condiciones de campo en la isla, sugiere que los ejemplares registrados en Isla Riesco corresponden a individuos asilvestrados que han comenzado la colonización de la misma. Ello conlleva una amenaza a la fauna de polinizadores nativos como *B. dahlbomii*. En general, la aparición de *B. terrestris* ha estado aparejada con la declinación de los polinizadores locales, ya sea por hibridización, competencia directa por recursos o por transmisión de parásitos, como *Apicystis bombi* (Lui, Macfarlane & Pengelli, 1974) y *Crithidia bombi* Lipa & Triggiani, 1988, los que reducirían la adecuación biológica de los abejorros nativos y explicaría su declinación (Morales 2007, Madjidian *et al.* 2008, Schmid - Hempel *et al.* 2014).

Debido a los riesgos que conlleva la presencia de *B. terrestris* para los polinizadores nativos en las áreas donde se introduce, países como Australia han denegado permisos de importación (Adams 2004, Australian Government 2008). No obstante, en Chile nuevas colonias de *B. terrestris* se siguen introduciendo, como ocurrió en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena en las temporadas 2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014 para polinizar zarzaparrilla roja (*Ribes rubrum* L.) en condiciones de invernadero (Estay & McLeod 2014). Si bien la evidencia de efectos de *B. terrestris* sobre las especies nativas en Chile es aún escasa, atendidos los efectos en otras regiones del mundo donde esta especie ha sido

introducida, es recomendable aplicar el principio precautorio ante toda futura introducción (Morales 2007). De otra forma se pondría en riesgo el futuro de nuestra entomofauna.

#### LITERATURA CITADA

- Adam, P. (2004) Introduction of the large Earth bumblebee, *Bombus terrestris* - key threatening process listing. New South Wales Government, Australia. Consultado 25 enero 2015. Disponible en <http://www.environment.nsw.gov.au/determinations/BombusTerrestrisKtpDeclaration.htm>.
- Australian Government (2008) Bumblebee rejected for live import. Consultado 25 enero 2015. Disponible en: <http://www.environment.gov.au/minister/archive/env/2008/pubs/mr20081026.pdf>
- Combs, J.K. (2011) Predispersal seed predators and nectar robbers: the influence of plant and animal traits on plant reproduction and bumblebee foraging behavior. Disertación Doctoral, University of Washington, Seattle.
- Estay, P. & McLeod, C. (2014) Polinización, en *Aspectos relevantes de la producción de zarzaparrilla roja (Ribes rubrum) bajo túnel*. (ed. por McLeod, C., Pino, M.T., Ojeda, A., Hirzel, J., Estay, P., Ferreyra, R., Selles, G., Defillipi, B., Robledo, & Cárdenas, P.), pp. 75-83. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Kampenaike. Boletín INIA, 286.
- Geslin, B. & Morales, C.L. (2015) New records reveal rapid geographic expansion of *Bombus terrestris* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Apidae), an invasive species in Argentina. *Check List* 11: 1620.
- Ings, T.C., Ward, N.L. & Chittka, L. (2006) Can commercially imported bumble bees out-compete their native conspecifics? *Journal of Applied Ecology*, 43, 940 - 948.
- Madjidian, J.A., Morales C.L. & Smith, H.G. (2008) Displacement of a native by an alien bumblebee: lower pollinator efficiency overcome by overwhelmingly

- higher visitation frequency. *Oecologia*, 156, 835 - 845.
- Montalva, J., Arroyo, M.T.K & Ruz, L. (2008) *Bombus terrestris* Linnaeus (Hymenoptera: Apidae). Causas y consecuencias de su introducción. *Revista del Jardín Botánico Chagual*, 6, 13 - 20.
- Montalva J., Dudley L.S., Arroyo M.T.K., Retamales H. & Abrahamovich A.H. (2011). Associated flora and geographic distribution of native and non-native bumblebees in Chile. *Journal of Apicultural Research* 50, 11 - 2.
- Morales, C.L. (2007) Introducción de abejorros (*Bombus*) no nativos: causas, consecuencias ecológicas y perspectivas. *Ecología Austral*, 17, 51 - 65.
- Osborne, J.L., Martin, A.P., Carreck, N.L., Swain, J.L., Knight, M.E., D. Goulson, R.J. Hale Y R.A. Sanderson. 2008. Bumblebee flight distances in relation to the forage landscape. *Journal of Animal Ecology*, 77, 406 - 415.
- Pérez, V. (2013) Introducción de *Bombus* (*Bombus*) *terrestris* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Apidae) en la Región de Magallanes: potencial riesgo para las abejas nativas. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 41, 147 - 152.
- Ruz, L. (2002) Bee pollinators introduced to Chile: a review, en *Pollinating bees: The conservation link between agriculture and nature*. (ed. por Kevan, P. & Imperatriz-Fonseca, V.L.), pp. 155 - 167. Ministry of Environment, Brasilia.
- Schmid-Hempel, R., Eckhardt, M., Goulson, D., Heinzmann, D., Lange, C., Plischuk, S., Escudero, L.R., Salathé, R., Scriven, J.J. & Schmid-Hempel, P. (2014) The invasion of southern South America by imported bumblebees and associated parasites. *Journal of Animal Ecology*, 83, 823 - 837.
- Torretta, J.P., Medan, D. & Abrahamovich, A.H. (2006) First record of the invasive bumblebee *Bombus terrestris* (L.) (Hymenoptera, Apidae) in Argentina. *Transactions of the American Entomological Society*, 132, 285 - 289.
- Wolf, S. & Moritz, R. F. (2008) Foraging distance in *Bombus terrestris* L. (Hymenoptera: Apidae). *Apidologie*, 39, 419 - 427.

(Recibido: 21 enero 2016; Aceptado: 19 abril 2016; Publicado: 19 diciembre 2016)  
Manejado por Editora Viviane Jerez