

Importancia de las especies de *Bulimulus* en la agroindustria

Ana Carolina Díaz

División Zoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

CONICET-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

E-mail: anacdiaz@fcnym.unlp.edu.ar

La aparición de gasterópodos como plagas de cultivos en las regiones templadas y tropicales se intensificó a partir de la segunda mitad del Siglo XX como consecuencia de la producción de nuevos cultivos, la intensificación de los sistemas de producción agrícola y la propagación de especies a través del comercio regional e internacional. Los traslados de fauna, tanto nativa como exótica, pueden darse de manera deliberada o voluntaria debido al mascotismo, pero también puede ser de manera involuntaria o accidental. Este tipo de traslocación puede deberse al transporte de plantas entre viveros conteniendo huevos y/o individuos juveniles en el sustrato, también mediante la sujeción de los caracoles a las ruedas de vehículos o a herramientas de jardinería, entre muchas otras posibles vías de traslado. En las últimas tres décadas, la importancia de los gasterópodos como plagas de cultivos ha aumentado considerablemente. Muchas especies nativas se han visto favorecidas en su supervivencia y reproducción como consecuencia del avance de la producción agrícola, a expensas de los ambientes naturales, aumentando la oferta de alimento y eliminando controladores biológicos naturales; mientras que otras

especies exóticas se han convertido en plagas graves. El impacto de los gasterópodos terrestres sobre la producción agrícola puede ser directo: dañando a plantas (plántula, brotes, hojas, flores, tallos, partes subterráneas, semillas y/o frutos) y en consecuencia, afectando su crecimiento y reduciendo el vigor; o indirecto: tapando los sistemas de riego y las líneas de goteo por obturación, o también provocando obstrucción de máquinas cosechadoras y contaminación de frutos y granos mediante el aplastamiento de los cuerpos y la liberación de mucus durante el proceso de recolección. El perjuicio sobre la producción agrícola sea directo o indirecto, se traduce en una disminución del rendimiento y de la calidad del producto cultivado. Existen en Argentina unas 14 especies de gasterópodos entre caracoles y babosas introducidas que generan diversos perjuicios en múltiples cultivos agrícolas. Sin embargo, para nuestro país hasta el momento sólo representantes del género nativo *Bulimulus* fueron informados afectando la producción agrícola. De esta manera, refiriéndonos a *Bulimulus bonariensis*, varias poblaciones fueron registradas en cultivos de soja de Santa Fé que, si bien no afectaron los órganos reproductivos, produjeron

evidentes signos de defoliación (Figura 1 A). Así declararon a estas poblaciones dominantes en la región centro, norte y sur de la provincia. Incluso, realizaron ensayos y tratamientos exploratorios de control químico ya que, en la recolección de los granos, hubo complicaciones, por obstruir rejillas y zarandas de las máquinas cosechadoras, provocando pérdida de granos y horas de trabajo en limpieza. Esta problemática se repitió en cultivos de garbanzo en Córdoba, no sólo durante la cosecha, sino que generó efectos negativos en el aspecto del grano al mancharlo con el mucus que secretan, por lo que Peralta (2016) catalogó a *B. bonariensis* como una plaga con daño indirecto y destacó que para este tipo de cultivo produce uno de los daños más graves. También ejemplares de *Bulimulus* fueron hallados sobre cultivos de maíz en Cañada de Luque, Córdoba, sobre hojas basales del cultivo en estado fenológico V4 denotando ramoneo característico. Las imágenes de la Figura 1B-C se recibieron como parte de las consultas que los productores locales preocupados enviaron. Por otra parte, productores yerbateros de Apóstoles, Misiones, denunciaron que una población invadió plantaciones dejando la hoja inviable para su uso, ya que al preparar mate se generaba una espuma a modo de detergente desagradable e imposible de comercializar. A su vez, se recibieron consultas de un establecimiento de yerba mate de Corrientes por una situación semejante (Figura 1 D). En diversas revistas de difusión agropecuaria se manifiesta de manera

continúa la preocupación por el efecto que estos caracoles generan sobre diferentes cultivos, ya que provocan grandes daños en muy poco tiempo. Las publicaciones suelen adjuntar imágenes que permiten dar cuenta que se refieren a ejemplares de alguna especie de *Bulimulus* pero que aún no cuentan con una identificación taxonómica formal. Este tipo de artículos y las consultas en blogs internos son recurrentes, entre las que podemos mencionar Agritotal (2014), donde denunciaron la detección de estos caracoles en etapas de emergencia y desarrollo inicial de soja de primera, visualizándolos en sembradíos sobre rastros donde causaron una baja en el stand cuando la presencia fue abundante. Por otro lado, en otra revista rural se manifestó el efecto sobre cultivos de chíca ya que se observó que, luego de la lluvia, suben por el tronco y se alimentan de dicha planta, generando en este caso un daño directo y convirtiéndose en “un dolor de cabeza” según lo mencionan los productores locales. Manifestaron como imprescindible el monitoreo de forma preventiva para una detección y control rápido y eficiente ya que puede consumir hasta el 50% de su peso en una noche, causando serios daños en hojas, peciolo y brotes, lo que reduce la actividad fotosintética al afectar el crecimiento, rendimiento y calidad del cultivo, incluso pudiendo llegar a ocasionar la pérdida total de la planta. Para cultivos de girasol, investigadores del INTA-Chaco publicaron una guía para la identificación de plagas donde mencionan que ciertos caracoles y

babosas, ejemplificados con la imagen de un *Bulimulus sp.*, son de importancia económica por generar daños en lotes de labranza debajo del rastrojo en los primeros centímetros del suelo. Por otra parte, un informe reciente de la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid) indica que la presencia de *Bulimulus* es alta en malezas, rastrojos y cultivos emergentes generando preocupaciones. Reportaron a estos gasterópodos como potencial plaga en cultivos extensivos con impactos económicos y sanitarios, lo cual se ve favorecido por su alta capacidad reproductiva, mecanismos de defensa contra el estrés y baja especificidad en su dieta, a lo que se añade el alto potencial colonizador en ambientes agrícolas disturbados. Los catalogaron como una amenaza silenciosa que también fue registrada en cultivos de algodón, sorgo y trigo. Así, existen registros de los efectos negativos de *Bulimulus spp.* sobre diversos cultivos como soja, garbanzo, maíz, yerba mate, chía, girasol, algodón, sorgo, trigo y posiblemente en otros también. Cabe destacar que los cultivos mencionados se encuentran entre los principales productos orgánicos con destino al consumo interno y/o de exportación y que se cultivan en provincias donde el género se distribuye. Por otra parte, en el caso de las especies exóticas invasoras (EEI) la primera línea de acción refiere a tareas de prevención del ingreso, con sistemas de vigilancia que evitan el establecimiento y expansión de estas. Las especies de *Bulimulus* (Figura 1 E-

F) son nativas de la región, por lo que, la primera línea de acción no aplica a este grupo, sin embargo, como venimos mencionando son especies que comparten características biológicas con las invasoras como tener poblaciones autosostenibles, con incremento del número de individuos y adaptabilidad o capacidad de colonizar nuevos territorios y establecerse exitosamente. De esta manera, tienen la posibilidad y el potencial de generar un impacto a nivel económico e incluso sanitario en el área de presencia. Por otra parte, se registraron introducciones de *Bulimulus* en otros países como Chile, India, Tailandia, China, Singapur y norte de Australia, Caribe y Estados Unidos. Específicamente en Estados Unidos su primera detección fue en 2009 para el estado de Florida y desde entonces poblaciones de estos caracoles se han expandido al noroeste, centro y sur de Florida, así como en Georgia, Alabama y Misisipi afectando principalmente cultivos de cítricos y maní.

Considerando la amplia distribución de lo antes conocido como *Bulimulus bonariensis* (Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, Santiago del Estero, Santa Fe y Tucumán) y luego de que, recientemente, se pudo comprobar que lo conocido como *B. bonariensis* corresponde a un complejo de especies formado por al menos ocho entidades y, dados los perjuicios ocasionados en múltiples cultivos, se pretende continuar con la incorporación de información taxonómica, ecológica,

genética y de distribución de estas especies para la Argentina. De esta manera, se continuará con la diferenciación y caracterización de nuevas entidades de *Bulimulus*, así como en intentar delimitar sus áreas de ocupación/distribución con el objetivo de facilitar su identificación al aportar información para el reconocimiento taxonómico dentro y fuera del área de

distribución natural. Al mismo tiempo y debido a la necesidad de generar controles poblacionales cuando se dan explosiones demográficas se están iniciando incursiones, en un trabajo colaborativo con investigadores de la Universidad de Florida (UF-USA), en el estudio de controladores biológicos, donde se busca identificar potenciales agentes de control.



Figura 1. A.- Imágenes de caracoles sobre plantas de soja (1a, 1b), maíz (1d) y poste divisorio (1c) en Santa Fe (Tomado de Frana & Massoni, 2007). B.- Se observa el ramoneo generado por los caracoles en hojas de maíz (Foto cortesía de productores locales de Córdoba). C.- Registro fotográfico de *Bulimulus* sp., de fondo se denota el estado fenológico V4 del cultivo de maíz (Foto cortesía de productores locales de Córdoba). D.- Muestras recolectadas en yerbatales de Corrientes (Foto cortesía María Corina Leconte). E.- *Bulimulus* sp. registrado en una casa particular de Florencio Varela, Buenos Aires (Foto tomada por Díaz Ana Carolina). F.- *Bulimulus* sp. procedente de Formosa (Foto tomada por Díaz Ana Carolina), escala 1cm.

REFERENCIAS CITADAS

BARKER, G.M. 2002. Molluscs as Crop Pests. CABI Publishing, Wallingford, United Kingdom. pp. 55-114.

CAMPO AGROPECUARIO. 2021. Control de babosas y caracoles.

<https://www.campoagropecuario.com.py/notas/2403/control-de-babosas-y-caracoles>

- CASUSO, M., SIMON, C., CAVALIERI, J. & PÉREZ, G. 2017. Guía práctica para la identificación de plagas del cultivo de girasol. En: Slavik P (Ed.). Girasol. Manejo de Plagas. 1ª ed. – Chaco: Ediciones INTA, Colección Recursos. Libro digital. https://inta.gob.ar/sites/default/files/guia_practica_para_la_identificacion_de_plagas_de_l_cultivo_de_girasol.pdf
- DÍAZ, A.C. 2022. Estudios morfo-anatómicos y poblacionales en algunas especies de *Bulimulus* (Gastropoda: Bulimulidae), principalmente en provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral. FCNYM, UNLP. 268 p. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/140524>
- FRANA, J., & MASSONI, F. 2007. Presencia de caracoles en un cultivo de soja. INTA, Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Información Técnica cultivos de verano. Campaña 2007. Publicación Miscelánea 108: 162-166.
- FRANA, J., & MASSONI, F. 2011. Control de caracoles (*Bulimulus bonariensis* *bonariensis*) en soja. INTA, Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Información Técnica cultivos de verano. Campaña 2011. Publicación Miscelánea 121: 124-128.
- GUTIÉRREZ, D.E., DAGLIO, E.D., DE LUCÍA, M., ROBINSON, D.G., & DARRIGRAN, G. 2020. Land slugs in plant nurseries, a potential cause of dispersal in Argentina. *Arxius de Miscel·lània Zoològica* 18:173-181 DOI 10.32800/amz.2020.18.0173.
- LA GACETA. 2014. Los caracoles son un dolor de cabeza. <https://www.lagaceta.com.ar/nota/575997/economia/caracoles-son-dolor-cabeza.html>
- MATAMOROS TORRES, M. 2011. Manejo agroecológico de moluscos. En: Vázquez Moreno LL (ed.). Manual para la adopción del manejo agroecológico de plagas en fincas de la agricultura suburbana. pp. 221-232.
- MIQUEL, S.E. 1991. El género *Bulimulus* Leach, 1814 (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) en la República Argentina. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 26: 93-112.
- MOTIVAR. Producción Agropecuaria. 2025. Los cultivos bajo la amenaza silenciosa de los caracoles. <https://www.motivar.com.ar/produccion-agropecuaria/los-cultivos-la-amenaza-silenciosa-los-caracoles-n5334036>
- NOTICIAS LA REGIÓN. 2013. Productores yerbateros de Apóstoles expresaron su preocupación por la invasión de caracoles en plantaciones de la zona sur. http://www.noticiaslaregion.com.ar/index.php?option=com_k2&view=item&id=1365:productores-yerbateros-de-ap%C3%B3stoles-expresaron-su-preocupacci%C3%B3n-por-la-invasi%C3%B3n-de-caracoles-en-plantaciones-de-la-zona-sur&Itemid=199
- PERALTA, R. 2016. Plagas en garbanzo y pautas de manejo. *Agrovoz*. Agricultura. <http://agrovoz.lavoz.com.ar/agricultura/pautas-de-manejo-para-plagas-en-garbanzo>
- RABELO, M.M., DIMASE, M., & PAULAMORAES, S.V. 2022. Ecology and management of the invasive land snail *Bulimulus bonariensis* (Rafinesque, 1833) (Stylommatophora: Bulimulidae) in row

crops. *Front. Insect Sci.* 2:1056545. doi: 10.3389/finsc.2022.1056545

RAUT, S.K., & BARKER, G.M. 2002. *Achatina fulica* Bowdich and other Achatinidae as pests in tropical agriculture. En: Barker GM (ed.) *Molluscs as Crop Pests*. CABI Publishing, Wallingford, United Kingdom. pp.

ROBINSON, D.G. 1999. Alien invasions: the effects of the global economy on non-marine gastropod introductions into the United States. *Malacologia*. 41(2): 413-438.

SENASA. 2020. Situación de la producción orgánica en la Argentina durante el año 2019. SENASA, Buenos Aires, Argentina. 41 p. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_produccion_organica_en_la_republica_argentina_-2019.pdf.

VACA, J.C. 2021. Bichos Bolita, Babosas y Caracoles: cebos agrícolas, única herramienta eficaz para disminuir poblaciones. Agroverdad.

<https://agroverdad.com.ar/2021/10/bichos-bolita-babosas-y-caracoles-cebos-agricolas-unica-herramienta-eficaz-para-disminuir-poblaciones>

VIRGILLITO, M. 2012. Panorama de los Gastrópodos terrestres exóticos en la Argentina (Gastropoda Pulmonata Stylommatophora). Tesina de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. 102. DOI 10.13140/2.1.3778.2082.



Ana Carolina Diaz