

# DESDE LA PATAGONIA

## PROYECTO VAQUITAS

Más de 25.000 registros de ciencia ciudadana ayudan a conocer la diversidad y distribución de vaquitas de San Antonio en Argentina y a evaluar posibles efectos de las especies invasoras.

por **Victoria Werenkraut, Florencia Baudino, María Florencia Núñez-Sada, Luciana Ammassari y Ramiro R. Ripa**

Las vaquitas de San Antonio, también llamadas mariquitas, catitas, chinitas, catarinas o simplemente vaquitas (entre otros nombres), son insectos de la familia Coccinellidae dentro del orden Coleoptera. Son importantes proveedoras de servicios ecosistémicos (es decir, recursos o procesos de la naturaleza que benefician directamente a las personas) ya que actúan como reguladoras naturales de muchos artrópodos, incluyendo importantes plagas agrícolas. Aunque varias especies se alimentan de hongos, e incluso algunas pocas de plantas, la mayoría tiene como dieta principal a otros artrópodos, entre ellos pulgones, arañuelas y cochinillas. Debido a su papel como depredadoras de otros artrópodos, desde tiempos remotos se ha

manipulado la presencia y abundancia de vaquitas, principalmente en sistemas agrícolas, para utilizarlas como controladoras biológicas de plagas.

Desde el inicio del uso de estos insectos en programas de control biológico que superan los 130 años, más de 200 especies de vaquitas han sido liberadas fuera de su región de origen. Desafortunadamente, en el pasado, estos programas se implementaban sin evaluar los posibles riesgos asociados a la introducción de nuevas especies en regiones donde antes no se encontraban. Como consecuencia, algunas de estas especies se volvieron invasoras en algunas regiones, depredando sobre otros insectos, dominando los ensambles, desplazando a otras especies de vaquitas nativas e incluso provocando extinciones locales. Tal es el caso de la vaquita asiática multicolor (VAM, *Harmonia axyridis*) que fue introducida en numerosos países por sus excelentes cualidades como controladora biológica, pero que hoy está catalogada como una de las especies más invasoras del mundo por los efectos negativos que genera sobre la diversidad de otras especies de vaquitas.

### Victoria Werenkraut<sup>1</sup>

Dra. en Ciencias Biológicas  
werenkraut@comahue-conicet.gob.ar

### Florencia Baudino<sup>1,2</sup>

Dra. en Ciencias Biológicas  
baudinflorencia@comahue-conicet.gob.ar

### María Florencia Núñez-Sada<sup>3</sup>

Lic. en Ciencias Biológicas  
florr.nunez@gmail.com

### Luciana Ammassari<sup>1</sup>

Técnica Superior en Ecología  
lammassari@comahue-conicet.gob.ar

### Ramiro Rubén Ripa<sup>1</sup>

Dr. en Biología  
ramiro.ripa@comahue-conicet.gob.ar

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA, CONICET-UNCo).

<sup>2</sup> Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czech Republic.

<sup>3</sup> Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (IMIBIO-SL, CONICET-Universidad Nacional de San Luis).

### La vaquita asiática multicolor

La VAM es un depredador generalista de gran voracidad, que se adapta y sobrevive en una amplia variedad de hábitats y climas. Su alimentación se basa principalmente en pulgones y cochinillas, aunque también puede consumir otros insectos, incluyendo otras especies de vaquitas cuando se encuentran en estadio de huevo o larval. Es una especie nativa de Asia que actualmente se encuentra en al menos 60 países más allá de su rango de distribución natural, desde Oslo (Noruega) hasta Punta Arenas (Chile). Su alta tasa de expansión, fue estimada en 100 km/año en Europa y 200 km/año en Sudamérica. Posee una alta capacidad dispersiva a través del vuelo, pero su expansión se debe también al transporte no intencional mediado por el ser humano, viajando a través del comercio de distintos tipos de productos (por ejemplo, frutas, verduras y flores) e incluso en las pertenencias de las personas.

## DESDE LA PATAGONIA

En Argentina, la VAM fue introducida en Mendoza en 1986 como agente de control biológico de la plaga del duraznero, sin que se hiciera una evaluación de posibles riesgos de su introducción. Pocos años después (2001) fueron detectadas poblaciones ya establecidas en la provincia de Buenos Aires. Posteriormente hubo registros en Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y en el Valle de Río Negro. A partir de una iniciativa de ciencia ciudadana lanzada en 2018 desde el INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue), pudimos determinar que la especie se encuentra ampliamente distribuida en el país, con mayor abundancia en la región central, pero extendiéndose desde los bosques subtropicales en Misiones hasta la Patagonia. Este hallazgo resulta preocupante, ya que la VAM podría estar desplazando a otras especies nativas de Argentina, disminuyendo a su vez la diversidad de las comunidades y la resiliencia de los ecosistemas.

La VAM puede diferenciarse a simple vista de otras vaquitas por su tamaño, color y diseño. En Argentina es una de las vaquitas de mayor tamaño, llegando a

medir entre seis y ocho mm en estado adulto. Su color es llamativo y varía desde el amarillo anaranjado pálido hasta el rojo anaranjado brillante, siendo muy comunes las formas color mostaza, anaranjado y rojo (incluso, en regiones muy frías pueden encontrarse individuos totalmente negros). El número de manchas en cada una de sus alas duras (llamadas élitros) puede variar desde cero hasta nueve. Además, en la estructura que recubre la cabeza (llamada pronoto o parte anterior del tórax; ver Figura 1A), suele presentar una W o M (dependiendo desde dónde se la mire) negra sobre un fondo blanco. En su estadio larval también es posible reconocerla entre otras especies. La larva de la VAM se caracteriza por tener grandes penachos (pelos erguidos) naranjas y negros a lo largo de su cuerpo. La disposición de estos penachos la diferencia de otras larvas similares de vaquitas. En una vista dorsal, posee una hilera de penachos naranjas en cada lateral y dos hileras de dos penachos naranjas perpendiculares a los anteriores en la parte posterior (ver Figura 1B).

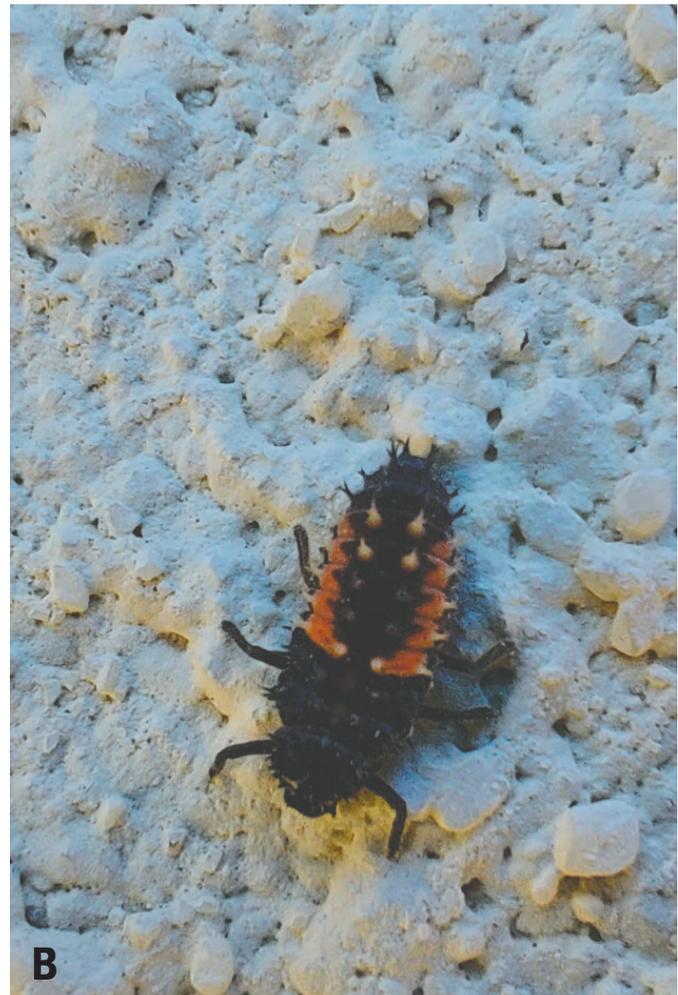


Imagen: F. Baudino.

Imagen: V. Werenkraut.

**Figura 1. Características de la vaquita asiática multicolor. A) adulto con patrón de M o W sobre la estructura que cubre la cabeza (el pronoto); B) larva donde se observan los penachos negros y naranjas con su disposición característica.**

# DESDE LA PATAGONIA

**¿Cómo podés ayudarnos?**

Envíanos **fotos** de las vaquitas que encuentres con la **ubicación** geográfica y algún detalle del **hábitat** (ej. plaza, campo cultivado, sobre un rosal, interior de un departamento, etc.)

**CUALQUIER FOTO PUEDE SERVIR** pero SI PODÉS:

- No uses Flash** (crea reflejos) → Envía **varias fotos**, al menos una desde arriba
- Si tenés **usá el macro** → Agregá una **referencia de tamaño** (moneda, regla, lapiz, etc.)
- Por favor mandanos las **coordenadas** o la **ubicación** de Google

**¿Cómo enviar las fotos?**

Ingresá tu registro en **ArgentiNat** dentro de Catarinas y Mariquitas

O podés escribirnos al **+549 294 4239168**

O enviarnos un mail a: **vaquita@comahue-conicet.gov.ar**

**Catálogo de Vaquitas de las provincias de: Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, Santa Fe y Santiago del Estero.**

Autores: Victoria Werenkraut y Ramiro Ripa

Catálogo creado en base a información de <http://www.coccinellidae.cl> y registros del Proyecto Vaquitas. Ilustraciones gentileza de Guillermo González F. Abril de 2021

Dentro del catálogo encontrarás a las especies exóticas señaladas con un recuadro rojo.

Catálogo creado gracias al apoyo de The National Geographic Society

**Ejemplos del material de difusión y aprendizaje generado por el Proyecto Vaquitas.**

Como ocurre también con algunas otras especies de vaquitas, cuando las temperaturas bajan durante el invierno, la VAM migra a sitios de hibernación, donde se mantiene en un estado inactivo (llamado diapausa). Durante la diapausa, estos insectos buscan refugio en lugares cálidos, ocultos y oscuros, como troncos o vegetación rastrera. Sin embargo, también suelen refugiarse en construcciones humanas como hogares, depósitos o sótanos, en busca de sitios adecuados para sobrevivir el invierno, muchas veces formando agrupamientos de grandes cantidades de individuos. Son justamente estas agrupaciones las que dan nombre a esta especie de vaquita, ya que en ellas es sencillo ver la variabilidad de colores de los distintos individuos, característica que se refleja en el término "multicolor".

## Vaquitas de San Antonio en Argentina

En Argentina existen más de 160 especies descritas de vaquitas de San Antonio (y al menos 30 sin describir) de las cuales más de un 20% son endémicas, es decir de distribución exclusiva en algunas regiones. La riqueza de especies (definida como la cantidad de especies) muestra un claro patrón de disminución desde las áreas tropicales del norte hacia las frías tierras del

sur (por ejemplo, de 65 especies en Salta a 3 especies en Tierra del Fuego), lo que resulta razonable dadas las crudas condiciones climáticas de la Patagonia para la gran mayoría de los insectos. Sin embargo, cuando comenzamos a estudiar la diversidad de estos insectos a inicios de 2019, en algunas provincias del centro y norte del país, donde las condiciones ambientales suelen ser favorables para los insectos, la riqueza de especies conocida era sorprendentemente baja (por ejemplo: 5 especies en La Pampa, 10 especies en San Juan, y 11 especies en Formosa). Asimismo, el conocimiento acerca de la diversidad y distribución de vaquitas en el país provenía en su mayoría de unas pocas colecciones entomológicas y de literatura asociada a sistemas agrícolas.

Para llenar este vacío y poder conocer el grado de superposición espacial y temporal de la VAM con otras especies de vaquitas que nos permitiera evaluar sus posibles impactos, en diciembre de 2019 nació el **Proyecto Vaquitas** una iniciativa de ciencia ciudadana para mapear la distribución de especies de vaquitas de San Antonio en Argentina. Como parte de esta iniciativa, compilamos y creamos material didáctico, de promoción y divulgación como catálogos de especies,

## DESDE LA PATAGONIA



**Fotografías de los talleres dictados durante las campañas del Proyecto Vaquitas en diferentes provincias de Argentina, en diciembre de 2021. A) Pocito, San Juan; B) Olta, La Rioja; C) Villa Unión, La Rioja.**

dibujos para colorear, recomendaciones para la huerta, entre otros (disponibles en la [sección de material didáctico de nuestra web](#)). También realizamos talleres en diversas provincias a fin de promover la conciencia sobre la conservación de la biodiversidad, destacar los

**PROYECTO VAQUITAS**

## AYUDANOS

a conocer la diversidad  
y distribución de las Vaquitas de Argentina

CONICET

La biodiversidad de Vaquitas de San Antonio está disminuyendo en muchas regiones del mundo

Para conservarlas necesitamos conocerlas y saber dónde están

[www.proyectovaquitas.com.ar](http://www.proyectovaquitas.com.ar) - @proyectovaquitas

### ¿Cómo podés participar?

Envíanos **fotos** de las vaquitas que encuentres con la **ubicación** geográfica y algún detalle del **hábitat** (ej: plaza, campo cultivado, sobre un rosal, interior de un departamento, etc.)

**CUALQUIER FOTO PUEDE SERVIR pero SI PODÉS:**

**No uses Flash** (crea reflejos)

Si tenés **usá el macro**

Por favor mandanos las **coordenadas** o la **ubicación** de Google Maps

Envía **varias fotos**, al menos una desde arriba

Agregá una **referencia de tamaño** (moneda, regla, lapiz, etc.)

### ¿Cómo enviar las fotos?

Ingresá tu registro en **ArgentiNat** dentro de Catarinas y Mariquitas

O podés escribirnos al **+549 294 4239168**

O enviarnos un mail a: [vaquita@comahue-conicet.gob.ar](mailto:vaquita@comahue-conicet.gob.ar)

**Folleto de promoción del Proyecto Vaquitas.**

impactos de las especies invasoras y ofrecer capacitación práctica para reconocer especies nativas de la región y fomentar su uso como controladoras de plagas. Al mismo tiempo, estos talleres nos brindaron una oportunidad única para aprender de las comunidades locales y su conocimiento ecológico.

Desde su creación, el Proyecto Vaquitas ha movilizó a una amplia comunidad de personas que envían fotografías y datos georreferenciados de las vaquitas que observan. La iniciativa cuenta hasta el momento con más de 25.000 registros de cerca de 100 especies y una comunidad de más de 5.000 colaboradores distribuidos a lo largo y ancho del país. Estos registros han ampliado significativamente el conocimiento de la distribución de muchas especies nativas de Argentina. Además, se ha confirmado la gran abundancia y amplia distribución geográfica de otras especies exóticas como la mariquita adonis (*Hippodamia variegata*), la mariquita convergente (*Hippodamia convergens*) y la mariquita de dos puntos (*Adalia bipunctata*), que también podrían tener efectos negativos sobre la fauna nativa.

# DESDE LA PATAGONIA

## Estudio de la VAM en la Comarca Andina

Los primeros registros de la VAM en la Comarca Andina del Paralelo 42 datan del año 2018, lo que indica una invasión relativamente reciente. Además de los efectos negativos de la VAM sobre las especies nativas, algunos estudios de laboratorio indican que podría dañar la producción de fruta fina. Sin embargo, gracias a investigaciones realizadas por integrantes del INIBIOMA, pudimos detectar que, por un lado, la VAM domina las comunidades de vaquitas en chacras orgánicas de frambuesas. Aunque no contamos con datos previos a su invasión para poder evaluar su efecto sobre la presencia y abundancia de otras especies de vaquitas, nuestros estudios revelaron que la VAM representa aproximadamente el 80% de los individuos observados en estas chacras. En base a sus efectos en otros lugares invadidos, podemos esperar que esta especie esté desplazando a las vaquitas nativas. Por otro lado, su rol como controladora de plagas prevalece, ya que en estos estudios se observó que depreda sobre pulgones y otros insectos, sin causar daño aparente a la fruta fina. Si bien nuestros resultados resultan alarmantes desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, llevan tranquilidad al sector productivo, ya que la producción de fruta fina es uno de los principales ingresos económicos de la región.

Por otra parte, gracias a las fotografías enviadas por las personas que colaboran con este proyecto de ciencia ciudadana, registramos a la VAM en asociación con otras especies de artrópodos o plantas y registramos posibles interacciones nuevas entre esta especie invasora y especies locales del país. Entre ellas, se destaca su asociación a las familias botánicas Asteraceae (como el chilco, la artemisa o el senecio), Rosaceae (como las rosas, las manzanas o las frambuesas) y Lamiaceae (como la salvia, la lavanda o el tomillo) así como su fuerte relación con los pulgones y otras especies de vaquitas. Además, encontramos interacciones novedosas, como un hongo y una avispa que parasitan a la VAM, cópulas entre la VAM y otras especies de vaquitas, e individuos de especies nativas que se incorporan a las agrupaciones que forman los individuos de la VAM para pasar el invierno. Estos hallazgos destacan cómo la ciencia ciudadana puede ser una herramienta poderosa para revelar la co-ocurrencia de especies y descubrir posibles nuevas interacciones, aportando datos para grandes áreas como Argentina a lo largo de varios años.

### ¿Cómo sumarse al Proyecto Vaquitas?

Para sumarse a este proyecto, solo es necesario enviar una o varias fotos de vaquitas junto con la fecha y la ubicación geográfica del registro. Esto puede hacerse a través de la página de [ArgentiNat](#) o [iNaturalist](#) o utilizando la App Naturalista de iNaturalist, disponible para Android y iPhone. También se pueden enviar los registros por correo electrónico o WhatsApp (ver Recuadro). Una vez recibidos, brindamos la identificación de la o las especies observadas e información sobre dichas especies. A través de este enfoque participativo, hemos logrado fomentar la educación

ambiental y el interés por la conservación, al mismo tiempo que compilamos un conjunto de datos masivo y de alta resolución. A partir de estos datos podremos monitorear el estado de las distintas especies, evaluar cambios en su abundancia y distribución y los posibles impactos de la VAM y otras especies exóticas sobre la fauna nativa.

Cómo contactarnos:

- ✉ [vaquita@comahue-conicet.gov.ar](mailto:vaquita@comahue-conicet.gov.ar)
- ☎ +54 9 294 4239168
- 📷 @proyectovaquitas
- 🌐 <https://proyectovaquitas.com.ar/>

## Para ampliar este tema

- González, G. (2015). La familia Coccinellidae. En S. Roig-Juñent, L. E. Claps y J. J. Morrone (Eds), *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, vol. 3 (pp. 509-530). Mendoza, Argentina. Editorial Sociedad Entomológica Argentina.
- Werenkraut, V. (2019). "Vaquita asiática multicolor" *Harmonia axyridis*. Cuadernillo no23. Serie de divulgación sobre insectos de importancia ecológica, económica y sanitaria. M. Masciocchi, V. Lantschner y J. Villacide (Eds). INTA EEA Bariloche, Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos. [[Disponible en Internet](#)]