

Boletín de la Asociación Argentina de Malacología



ASAM

www.malacoargentina.ar

Boletín de la Asociación Argentina de Malacología

Comité Editorial:

Dr. CLAUDIO GERMÁN DE FRANCESCO,
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
(IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata -
CONICET.

Dra. ALEJANDRA DANIELA CAMPOY DIAZ,
Laboratorio de Fisiología Animal, Asociaciones
Simbióticas y Salud Ambiental y Humana, Instituto
de Fisiología (IHEM - CONICET), Facultad de
Medicina - Universidad Nacional de Cuyo.

Lic. NICOLÁS CETRA, Facultad de Ciencias
Marinas (FACIMAR), Universidad Nacional del
Comahue - CONICET.

Dr. SANTIAGO TORRES, Centro de Investigaciones
y Transferencia Santa Cruz (CONICET – UNPA – UTN)
y Unidad Académica San Julián (UASJ - UNPA).

Dr. ARIEL BELTRAMINO, Grupo de Investigación
en Genética de Moluscos, Instituto de Biología
subtropical (CONICET - UNaM).

Dra. MARÍA ANDREA ROCHE, Facultad de
Ciencias Marinas (FACIMAR) Universidad Nacional
del Comahue, Centro de Investigación Aplicada y
Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos
Almirante Storni (CIMAS - CONICET), San Antonio
Oeste, Río Negro, Argentina.

Dr. AGUSTÍN BASSÓ, Laboratorio de Ecología
Molecular Aplicada (LEMA), Instituto de Ciencias
Veterinarias del Litoral (ICiVet Litoral), UNL/Consejo
Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
(CONICET). Facultad de Bioquímica y Ciencias
Biológicas, Universidad Nacional del Litoral.

Agosto de 2026 (Volumen 16, Número 1)

La fotografía de nuestra portada en esta edición del boletín fue tomada por
Nicolás Cetra. La imagen muestra un ejemplar de *Calliostoma* tomada en Las
Grutas, Río Negro.

Atribución 2.5 Argentina (CC BY 2.5 AR)



Asociación Argentina de Malacología (ASAM)
Bvd. Brown 2915, U9120ACD, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
www.malacoargentina.ar/ comiteeditoriasam@gmail.com

ÍNDICE

EDITORIAL.....	4
NOVEDADES.....	5
Desde la Secretaría.....	5
Novedades del 5CAM	6
Premio Juan José Parodiz.....	7
NOTA DE DIVULGACIÓN.....	9
Predictores de invasividad en <i>Pomacea</i> : neonatos bajo estrés	9
El caracol nativo <i>Pomacea canaliculata</i> ¿puede impedir la invasión de plantas acuáticas en el Sudoeste Bonaerense?	15
FICHAS MALACOLÓGICAS	23
<i>Neactaeonina argentina</i>	23
<i>Spurilla braziliana</i>	24
MALACOARTE	25
“Senderos de Calma”	25
“Ocho Brazos, Mil Caminos”	26
“ <i>Illex argentinus</i> ”	27

EDITORIAL

Estimados lectores:

Es un placer saludarlos y hacerles llegar un nuevo número del Boletín de la Asociación Argentina de Malacología. En esta edición contamos con dos notas de divulgación: “Predictores de invasividad en *Pomacea*: neonatos bajo estrés” de Rocío Amondarain y “El caracol nativo *Pomacea canaliculata* ¿puede impedir la invasión de plantas acuáticas en el Sudoeste Bonaerense?” de Matías Márquez.

Este volumen incluye dos fichas malacológicas: *Neactaeonina argentina* elaborada por Laura Schejter y Diego Zelaya; y *Spurilla braziliana* preparada por Lautaro Torres Ponce.

En la sección Malacoarte contamos con las contribuciones de Josefina Mayer “Senderos de Calma” y “Ocho Brazos, Mil Caminos”; y de Mariana Gramigna “*Illex argentinus*”.

Aprovechamos para felicitar a Milagros Jazmín Montenegro y Rocío María Estévez, ganadoras del del Premio J.J. Parodiz Edición 2026.

Esperamos que la presente edición del Boletín de la ASAM sea de su agrado. Agradecemos enormemente a los autores de las notas y las fichas malacológicas, así como a los artistas por haber contribuido con sus obras en este volumen. Aprovechamos también para hacer extensiva al resto de la comunidad la invitación a contribuir con el Boletín de la ASAM. Es importante la participación de la comunidad malacológica para que nuestro boletín crezca y permita acercar al público general, en lenguaje sencillo, los resultados de las investigaciones que se están realizando. En nuestra web encontrarán las guías para autor para las diferentes contribuciones. Los invitamos a visitar nuestras redes sociales de Facebook e Instagram donde continuamente se publican novedades científicas, humor malacológico, concursos y se anuncian eventos de relevancia, entre otras cosas.

¡Nos encontramos pronto en el 5CAM!

¡Saludos!

Comité Editorial ASAM

NOVEDADES

Desde la Secretaría

Estimados colegas y amigos:

La actual gestión de la ASAM está llegando al final de su ciclo. Pronto tendremos el honor de pasar esta noble tarea a la nueva Comisión Directiva. Sin embargo, no nos vamos a ir sin antes celebrar nuestro querido Congreso Argentino de Malacología.

Esperamos volver a vernos con muchos de ustedes a partir del próximo 7 de octubre (o incluso un día antes, si vienen a los minicursos) para compartir la quinta edición de este tan necesario encuentro.

La Comisión Organizadora del 5CAM está preparando todo para que tengamos unas excelentes jornadas de intercambio científico y social en las que conoceremos los avances que se están logrando en la Argentina -y países hermanos- en el amplio espectro de la malacología: biodiversidad, ecología, genética, reproducción, fisiología, paleontología, parasitología y más!

Esperamos que el 5CAM nos encuentre altamente productivos, a pesar de la difícil coyuntura económica, y nos sirva para fortalecer aún más nuestra comunidad a través de nuevas colaboraciones, la generación de proyectos y el intercambio de ideas.

Aprovecho también para felicitar a Milagros Montenegro y Rocío Estévez, las ganadoras del Premio Juan José Parodiz edición 2026 -auspiciado por la empresa Microlar Argentina S.A.- en las categorías de Grado y Posgrado respectivamente.

Me despido enviando un afectuoso saludo a toda la comunidad malacológica.

Secretaría ASAM

Novedades del 5CAM

Desde la Comisión Directiva de ASAM queremos invitarlos a participar del V Congreso Argentino de Malacología, un espacio de encuentro que nos permite compartir avances, intercambiar experiencias, fortalecer colaboraciones y seguir construyendo juntos el crecimiento de la malacología en Argentina.

Nos entusiasma especialmente volver a reunir a investigadores/as, estudiantes y profesionales de las distintas áreas de nuestra disciplina, y esperamos que muchos de ustedes puedan acompañarnos en esta nueva edición.

Los/as invitamos a consultar las novedades, fechas importantes y actividades programadas en la [página web del congreso](#).

También queremos invitarlos/as a sumarse al [grupo de WhatsApp](#), donde iremos compartiendo toda la información relacionada con el congreso, novedades y recordatorios importantes:

¡Esperamos verlos/as en el congreso!

Juliana Giménez
Presidenta ASAM

Valeria Teso
Vicepresidenta ASAM

Premio Juan José Parodiz

Estímulo a la investigación malacológica

Con la creación de la ASAM, se inicia en 2012 una etapa de estímulos a la investigación de los moluscos argentinos que se realicen en nuestro país. El Premio recibe el nombre de Juan José Parodiz en homenaje al destacado malacólogo argentino, cuya historia de vida puede leerse en el obituario y bibliografía de [Charles F. Sturm](#). Los premios están orientados a estudiantes de grado o posgrado, que se encuentren asociados.

Las postulaciones son evaluadas por el Comité Asesor de la ASAM, de acuerdo con los siguientes criterios: antecedentes académicos del postulante (hasta 40 puntos), relevancia regional del tema de investigación propuesto (hasta 10 puntos), calidad científica del proyecto (hasta 20 puntos), claridad (hasta 10 puntos) y factibilidad (hasta 20 puntos). Los resultados finales son anunciados públicamente a través del sitio web, el Boletín de la ASAM y vía e-mail a fines de junio de cada año.

Los postulantes deberán estar al día con las cuotas societarias de la ASAM al momento de la presentación al premio. Los estudiantes de cada categoría deberán mantener su condición de tales al 30 de junio del año correspondiente a la postulación. Los estudiantes podrán ser beneficiarios del Premio por una única vez en cada categoría (grado y posgrado).

Próxima fecha límite para la presentación de proyectos: 31 de marzo del 2027. Insistimos en que agenden esta fecha e invitamos a los estudiantes de grado y posgrado a que participen. Las bases y condiciones para la presentación al premio Juan José Parodiz pueden descargarse en la página web de la Asociación.

Ganadores del Premio J.J. Parodiz Edición 2026



Milagros Jazmín Montenegro

Categoría: Estudiante de grado.

Proyecto: "Integración morfológica y molecular para la conservación de gasterópodos endémicos del arroyo Valcheta"

Premio: \$200.000



Rocío María Estévez

Categoría: Estudiante de posgrado.

Proyecto: "Distribución Espacial de Microplásticos en dos moluscos centinelas del intermareal rocoso y arenoso en áreas costeras de la provincia de Buenos Aires con diferente impacto antrópico"

Premio: \$300.000

NOTA DE DIVULGACIÓN

Predictores de invasividad en *Pomacea*: neonatos bajo estrés

Amondarain Rocio P.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina; INBIOSUR (CONICET-UNS), Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

E-mail: amondarain.r@gmail.com

RESUMEN

Comparamos dos especies de caracoles dulceacuícolas del género *Pomacea* (familia Ampullariidae) con diferente capacidad invasora: *Pomacea canaliculata*, ampliamente invasora, y *Pomacea scalaris*, sin capacidad de invasión conocida. Evaluamos cómo responden sus neonatos (caracoles recién nacidos) a distintos estresores ambientales, como la falta de alimento, desecación, temperatura, salinidad y polución urbana y rural. Observamos que *P. canaliculata* sobrevive más tiempo en todas las condiciones evaluadas. Una de las claves parece ser su mayor volumen corporal, lo que le permite almacenar más agua y reservas. Estas ventajas desde etapas tempranas podrían explicar su mayor capacidad para dispersarse y establecerse en nuevos ambientes.

Dentro de los caracoles dulceacuícolas del género *Pomacea*, se encuentran especies con un amplio historial invasor, como es el caso de *Pomacea canaliculata* (Lamarck 1822). Esta especie fue transportada ilegalmente desde la cuenca del Río de la Plata en Sudamérica a Taiwán alrededor de 1980 para iniciar proyectos de acuicultura. Posteriormente, se dispersó con rapidez por Taiwán y otros países de Asia, América y África (Figura 1a), generando impactos ecológicos, económicos y sanitarios significativos. Sin embargo, existen especies dentro de esta familia que, con las mismas oportunidades de dispersión, no han logrado invadir nuevos territorios, como *Pomacea scalaris*

(d'Orbigny, 1835). Esta especie fue reportada en Taiwán en 1989, probablemente introducida accidentalmente junto con *P. canaliculata* donde se estableció en algunas localidades, pero nunca se extendió a otros países. Tampoco se dispersó desde su cuenca nativa del Río de la Plata a cuencas cercanas en Argentina, como sí ocurrió con *P. canaliculata* (Figura 1b).

A partir de estos antecedentes, según una revisión reciente sobre la nomenclatura de las invasiones biológicas (Soto et al., 2024), *P. canaliculata* puede clasificarse como una especie no nativa invasora en muchos países, mientras que *P. scalaris* puede clasificarse como una especie no nativa establecida únicamente

en Taiwán, es decir, sin antecedentes de invasión. Comprender la relación entre los rasgos bioecológicos (características de los organismos y su interacción con el entorno) y la capacidad de invasión ayuda a predecir y prevenir las invasiones, pero hasta ahora la información es insuficiente para la mayoría de los caracoles de agua dulce (Preston et

al., 2022). Por ello, decidimos realizar una serie de experimentos para comparar la supervivencia a diferentes estresores ambientales entre estas dos especies del mismo género, una con amplios antecedentes invasores y otra sin ellos, con el objetivo de identificar rasgos que definan a las especies invasoras exitosas.

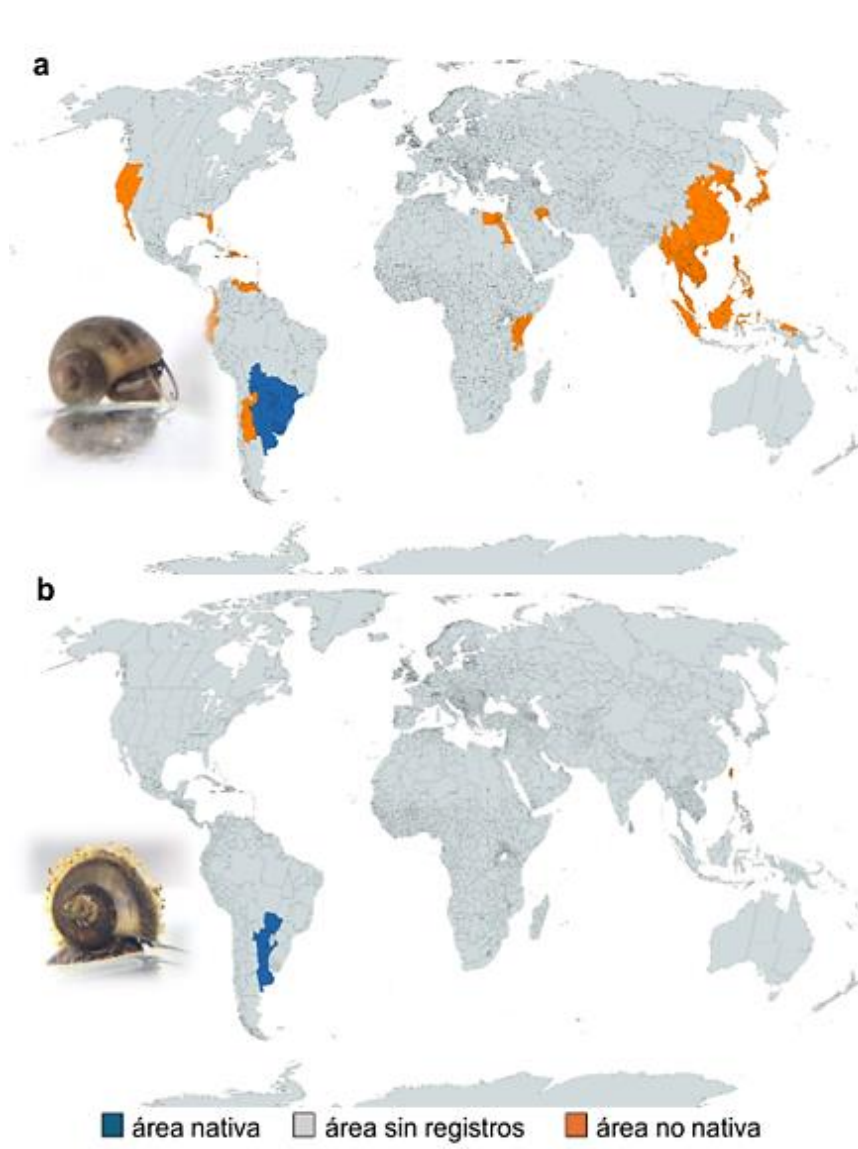


Figura 1. Mapa de distribución actual de las especies estudiadas a. *P. canaliculata*. b. *P. scalaris*. Para países de gran extensión se indican las unidades administrativas de primer orden (provincias, estados, etc.) con registros, mientras que la representación es nacional para países pequeños. El color señala ocurrencia dentro de la unidad administrativa, no ocupación total.

Estudios anteriores han sugerido que la tolerancia es menor cuando el caracol es recién nacido (estadio neonato), un

momento crítico para la supervivencia individual y el establecimiento de nuevas poblaciones. A partir de ello, hipotetizamos

que una mayor tolerancia al estrés ambiental en esta etapa temprana del ciclo de vida podría ser un factor determinante de su capacidad invasora. Por lo tanto, planteamos que los neonatos de *P. canaliculata* deberían sobrevivir por más tiempo que los de *P. scalaris* frente a los mismos estresores. Para realizar este estudio, seleccionamos los siguientes estresores ambientales: ayuno (sin comida), desecación (ambiente seco, sin agua), temperatura alta (35°C) y baja (5°C), agua de origen rural y urbana, como ejemplos de polución, y agua con alta y baja salinidad.

Los sitios de recolección de las puestas de huevos que utilizamos para obtener neonatos fueron el arroyo Corto en la localidad de Espartillar (sudoeste de la provincia de Buenos Aires) para *P. canaliculata* y un lago artificial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para *P. scalaris*. También recolectamos adultos en cada sitio, para obtener huevos en el laboratorio en caso de que las puestas recolectadas no

eclosionaran o resultaran insuficientes. El protocolo general de cría consistió en mantenerlos a una temperatura constante de 25°C, con un fotoperiodo de 14 h de luz/10 h de oscuridad, en agua corriente de clorada y alimentados con lechuga fresca.

Realizamos los ensayos en una cámara a 25°C (a excepción de los ensayos de temperatura), con una humedad relativa del 95 % y sin luz para evitar el crecimiento de algas (Figura 2a). Utilizamos 20 caracoles de 3,5 días de edad de cada especie para cada ensayo. Colocamos cuidadosamente los individuos con pinces de punta fina en recipientes individuales (Figura 2b). Luego, los expusimos al estresor correspondiente por un tiempo máximo de 60 días en bandejas dentro de la cámara. En los ensayos de ayuno no les suministramos alimento durante todo el tiempo de exposición. El experimento de desecación no tuvo agua disponible y en los de temperatura la misma se mantuvo controlada a 5°C y 35°C.

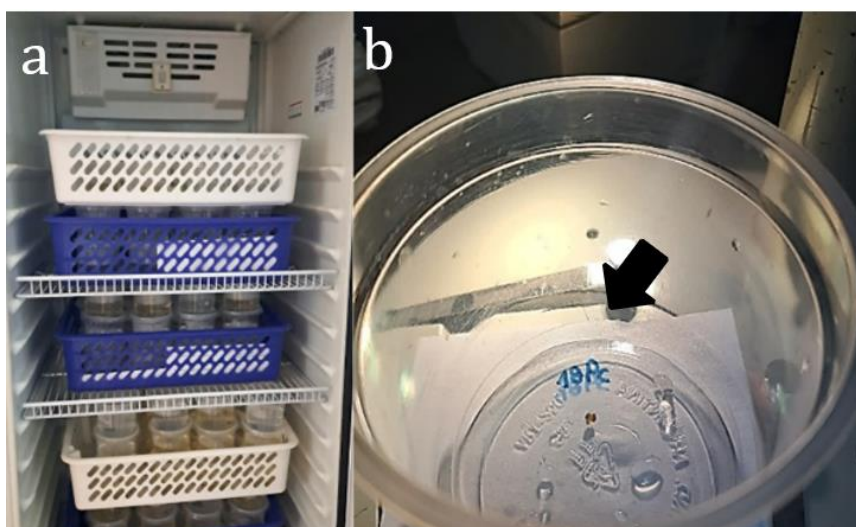


Figura 2. Diseño experimental a. Bandejas con tratamientos individuales dentro de la cámara de incubación. b. Unidad experimental. Flecha: neonato. Lugar: Laboratorio de Ecología, Dpto. Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur.

Para evaluar el efecto del agua de baja salinidad, utilizamos agua desmineralizada comercial, simulando un escenario extremo, que puede darse de forma temporal en charcos de agua de lluvia recién formados. Para evaluar el efecto del agua de alta salinidad, buscamos representar un ambiente con mayor concentración de sales, como el que puede generarse de manera natural cuando el agua se evapora durante el verano o en períodos de sequía. Para esto, utilizamos agua del río Sauce Chico en el partido de Bahía Blanca (sudoeste de la provincia de Buenos Aires), que primero filtramos para eliminar impurezas visibles y luego sometimos a un proceso de evaporación controlada durante tres semanas.

Por último, para los tratamientos con aguas contaminadas, recolectamos agua del río Sauce Chico, aguas abajo de una zona con horticultura intensiva, como modelo de agua con polución rural. Por otro lado, el agua con polución urbana la recolectamos del arroyo Napostá Grande, aguas abajo de la ciudad de Bahía Blanca, luego de atravesar gran parte de la ciudad.

Para caracterizarlos morfológicamente, medimos los neonatos en su largo máximo de concha al inicio de cada ensayo y, posteriormente, aproximamos la forma a un elipsoide para estimar su volumen. Los valores medios de volumen de *P. canaliculata* fueron casi cinco veces mayores que los de *P. scalaris* (Figura 3a).

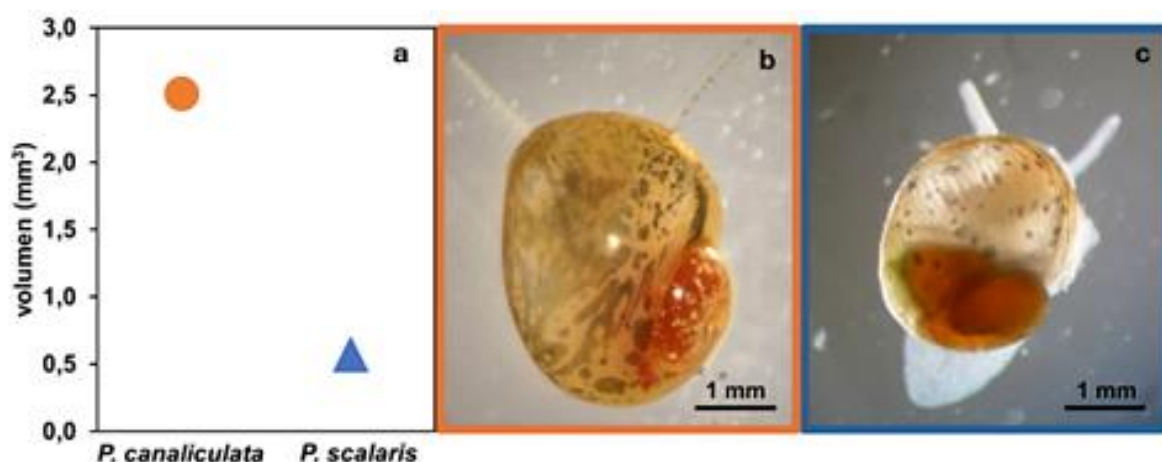


Figura 3. Comparación de los volúmenes de los neonatos. Círculo naranja: *P. canaliculata*; Triángulo azul: *P. scalaris* a. Volúmenes medios de los neonatos de las especies estudiada. b. *P. canaliculata*. c. *P. scalaris*. Fotografías: Silvana Burela.

Observamos que los neonatos de *P. canaliculata* sobrevivieron más tiempo que los de *P. scalaris* frente a todos los estresores ambientales evaluados (Figura 4). En condiciones de ayuno, los neonatos de *P. canaliculata* vivieron, en promedio, más del doble de tiempo que los de *P. scalaris* y

frente a la desecación, la diferencia fue aún más marcada. Las temperaturas bajas resultaron ser el estresor más perjudicial para ambas especies. En este caso, la supervivencia fue muy corta: alrededor de cinco días en *P. canaliculata* y apenas un día en *P. scalaris*. En cambio, a altas

temperaturas, todos los neonatos sobrevivieron al menos ocho días. Aun así, *P. canaliculata* volvió a mostrar mayor resistencia. En cuanto a la salinidad, si bien

en ambos casos los neonatos de *P. canaliculata* sobrevivieron más tiempo, fue frente a una salinidad alta donde esta especie mostró una mayor ventaja.

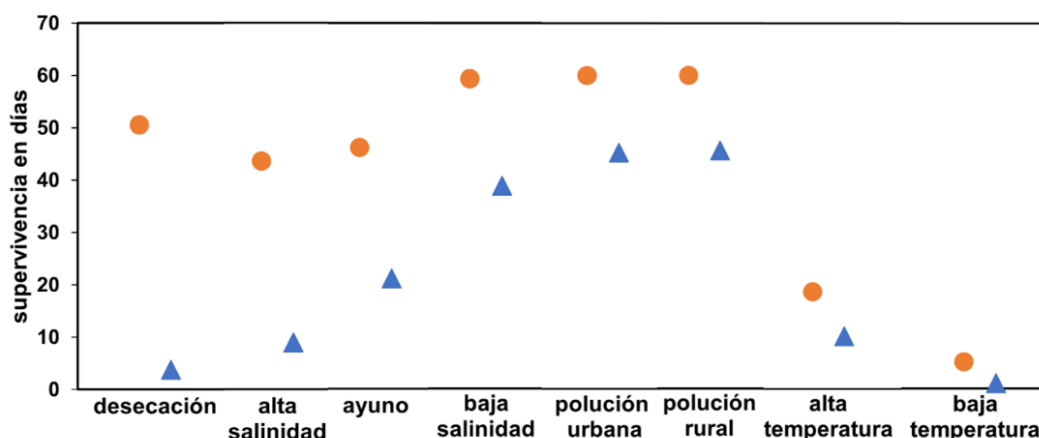


Figura 4. Gráfico de los tiempos de supervivencia media de los neonatos frente a cada estresor ambiental, ordenados en forma decreciente de acuerdo con la diferencia entre ambas especies. Círculo naranja: *P. canaliculata*; Triángulo azul: *P. scalaris*.

Al evaluar el efecto del agua con contaminación urbana y rural observamos que todos los neonatos de *P. canaliculata* sobrevivieron durante los 60 días del ensayo. En cambio, en *P. scalaris* registramos mortalidad en los dos tipos de agua, aunque no tan marcada como en los otros estresores, por lo que, al menos en las condiciones evaluadas, la contaminación presente en los cuerpos de agua muestreados no representa un estrés significativo para estos caracoles.

Los resultados obtenidos nos sugieren que los neonatos de *P. canaliculata* tienen una mayor capacidad para sobrevivir en condiciones adversas que los de *P. scalaris*, lo que ayuda a comprender por qué una es una especie invasora tan exitosa y la otra apenas fue capaz de establecerse en Taiwán. Una de las claves podría radicar en el volumen corporal. Los neonatos de *P. canaliculata* tienen un

volumen casi cinco veces mayor, lo que les permite almacenar más agua y más reservas de alimento, y por ende podría representar una ventaja en situaciones de desecación o ayuno. Es importante destacar que ambas especies ponen sus huevos fuera del agua, sobre plantas u otros objetos, y esos huevos tardan alrededor de dos semanas en desarrollarse. Durante ese tiempo, el nivel del agua puede bajar y hacer que los recién nacidos caigan sobre suelo seco y sin acceso inmediato al alimento. En ese contexto, la mayor resistencia a la desecación y al ayuno de los neonatos de *P. canaliculata* sugiere que tendrían más posibilidades de sobrevivir que los de *P. scalaris*. De forma similar, la concentración de sales puede aumentar rápidamente durante sequías o períodos de altas temperaturas, cuando el agua se evapora. En esas condiciones, *P. scalaris* podría verse afectada en pocos días, mientras que *P.*

canaliculata lograría resistir por más tiempo. Por último, la temperatura también mostró ser un estresor significativo, y la mayor supervivencia de *P. canaliculata* en ambos extremos de temperatura tal vez forma parte de su capacidad general para enfrentar distintos tipos de estrés, ya que las tolerancias suelen estar correlacionadas.

En conclusión, las diferencias entre ambas especies aparecen desde los primeros días de vida independiente y el mayor volumen de los neonatos de *P. canaliculata* podría constituir uno de los principales factores que le permiten enfrentar mejor las situaciones adversas. Entender cómo responden los individuos a estresores desde las etapas más tempranas y vulnerables del ciclo de vida puede ayudar a explicar y predecir por qué algunas especies se vuelven invasoras mientras que otras no lo hacen.

AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis Dr. Pablo R. Martín y mi codirector Dr. Nicolás E. Tamburi, por la dirección del trabajo. A la Dra. Yanina Pasquevich y el Lic. Ignacio Pavía por la colección y envío de los

ejemplares de *P. scalaris*. A la Dra. Silvana Burela por las fotografías de los neonatos. A la ASAM por el premio JJ Parodiz otorgado para este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

PRESTON, D. L., CRONE, E. R., MILLER-TER KUILE, A., LEWIS, C. D., SAUER, E. L. & TROVILLION, D. C. (2022). Non-native freshwater snails: a global synthesis of invasion status, mechanisms of introduction, and interactions with natural enemies. *Freshwater Biology*, 67: 227–239.

SOTO, I., BALZANI, P., CARNEIRO, L., CUTHBERT, R. N., MACÊDO, R., SERHAN TARKAN, A., ... & HAUBROCK, P. J. (2024). Taming the terminological tempest in invasion science. *Biological Reviews*. 99, pp. 1357–1390.

Este trabajo se encuentra publicado, para mayor detalle:

AMONDARAIN, R. P., TAMBURI, N. E., & MARTÍN, P. R. (2025). Stress tolerance in neonates of two Pomacea apple snails with contrasting invasive histories. *Journal of Molluscan Studies*, 91(4), eyaf029. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyaf029>



Rocío Pilar Amondarain

El caracol nativo *Pomacea canaliculata* ¿puede impedir la invasión de plantas acuáticas en el Sudoeste Bonaerense?

Márquez Matías N.

Laboratorio de Ecología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

GECEMAC, INBIOSUR (UNS-CONICET), Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: marquezmatias19@gmail.com

RESUMEN

El caracol *Pomacea canaliculata* es un molusco de agua dulce causante de daños ecosistémicos y económicos en los humedales invadidos. Evalué su papel como agente de resistencia biótica frente a plantas acuáticas no nativas mediante ensayos en mesocosmos y en laboratorio. Los resultados mostraron una herbivoría más intensa sobre plantas sumergidas no nativas reduciendo significativamente su cobertura y biomasa, e incrementando las concentraciones de clorofila-a y fósforo total en el agua. Los ensayos de detección a distancia en laberintos-T indicaron baja diferenciación entre nativas y no nativas. Los resultados evidencian importantes efectos ecosistémicos de este caracol.

INTRODUCCIÓN

Entre las 100 especies más invasoras del mundo (Lowe *et al.*, 2000) se encuentra *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822), es uno de los caracoles de agua dulce vulgarmente conocido como caracol manzana. Esta especie nativa de América del Sur, habita lagos, ríos y arroyos poco profundos desde el Sur de Brasil hasta el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Seuffert & Martín, 2024). Sin embargo, en las últimas décadas, fue introducida en distintas regiones del mundo, como el sudeste asiático, América del Norte y África, donde logró establecerse y expandirse, generando impactos negativos a nivel ecosistémico y económico,

especialmente por las pérdidas ocasionadas en los cultivos de arroz.

Este caracol posee hábitos alimentarios generalistas y oportunistas: consume una amplia variedad de recursos y aprovecha rápidamente cuando un recurso está disponible, aunque sólo sea temporalmente. Entre sus principales alimentos se encuentran las plantas acuáticas y los detritos (restos animales y vegetales en descomposición) eligiendo primero los alimentos más palatables. Su alta tasa de consumo, sumado a lo anteriormente mencionado, explican la capacidad de este caracol en inducir el reemplazo de especies palatables por otras menos palatables (Manara *et al.*, 2019), incluso eliminando totalmente la

vegetación acuática en los cuerpos de agua invadidos. Por otro lado, a través de su alimentación este caracol puede aumentar la liberación de nutrientes al agua, promoviendo la eutroficación, es decir, un enriquecimiento excesivo de nutrientes que favorecen la proliferación de microalgas planctónicas (o fitoplancton), las cuales pueden agotar el oxígeno del agua. Esto puede desencadenar cambios ecosistémicos irreversibles, transformando ambientes de aguas claras dominados por plantas acuáticas sumergidas en ambientes turbios dominados por fitoplancton.

La resistencia biótica de una comunidad es el conjunto de efectos negativos que las especies residentes, nativas o no nativas, ejercen sobre nuevas especies que arriban a dicho lugar, limitando su establecimiento (Levine *et al.*, 2004). Por ello, me propuse evaluar los impactos ecosistémicos del caracol dentro de su rango nativo de distribución y reconocer los mecanismos por los cuales este caracol aporta resistencia biótica a la comunidad que integra, a través de un ensayo en mesocosmos al aire libre y de ensayos de laboratorio. En los mesocosmos se evaluó si la herbivoría diferencial del caracol modificaba las relaciones de dominancia entre plantas acuáticas nativas y no nativas, tanto flotantes como sumergidas, y si producía cambios en variables fisicoquímicas del agua, del sedimento y del fitoplancton. Además, en el laboratorio se determinó la capacidad del caracol para detectar a distancia la presencia de las plantas acuáticas

palatables y la capacidad de detección diferencial entre plantas nativas y no nativas.

ENSAYO DE HERBIVORÍA EN MESOCOSMOS

Para establecer si la herbivoría diferencial del caracol *P. canaliculata* altera relaciones de dominancia entre plantas acuáticas nativas y no nativas, sumergidas y flotantes y si afectan al fitoplancton y a variables del agua y del sedimento, representando un mecanismo de resistencia biótica contra plantas acuáticas no nativas, se desarrolló un ensayo en mesocosmos al aire libre durante un verano, momento del año de mayor actividad del caracol y en condiciones representativas de los cuerpos de agua del SO bonaerense. Cada uno de los 16 mesocosmos contaba con fondo de sedimento natural y la mitad de ellos con dos especies de plantas acuáticas flotantes: la especie nativa *Ludwigia peploides* (Figura 1A) y la no nativa *Limnobium laevigatum* (Figura 1B). Los restantes ocho mesocosmos tenían dos especies de plantas acuáticas sumergidas: la nativa *Stuckenia striata* (Figura 1C) y la no nativa *Vallisneria spiralis* (Figura 1D). Además, la mitad de los mesocosmos de plantas acuáticas flotantes y la mitad de aquellos con sumergidas tenían dos machos de *P. canaliculata*, de tamaño similar extraídos de una población natural del arroyo Corto, curso de agua bonaerense en el que no se encuentran presentes ninguna de las plantas acuáticas mencionadas.

Quincenalmente se estimó la cobertura de cada planta acuática en los 16 mesocosmos, observando cuántas celdas de una cuadrícula con un total de 70 celdas, ubicada sobre cada mesocosmos, estaban ocupadas por alguna planta acuática (Figura 1E). Además, para evaluar si la herbivoría afectaba diferencialmente a distintas variables fisicoquímicas del agua y

del sedimento se midieron oxígeno disuelto, conductividad, pH y turbidez con una sonda multiparamétrica.

Al finalizar el verano, de cada mesocosmos se extrajeron la totalidad de plantas acuáticas presentes, separando los tejidos vivos y restos muertos, para estimar la biomasa viva y la detrítica, respectivamente.

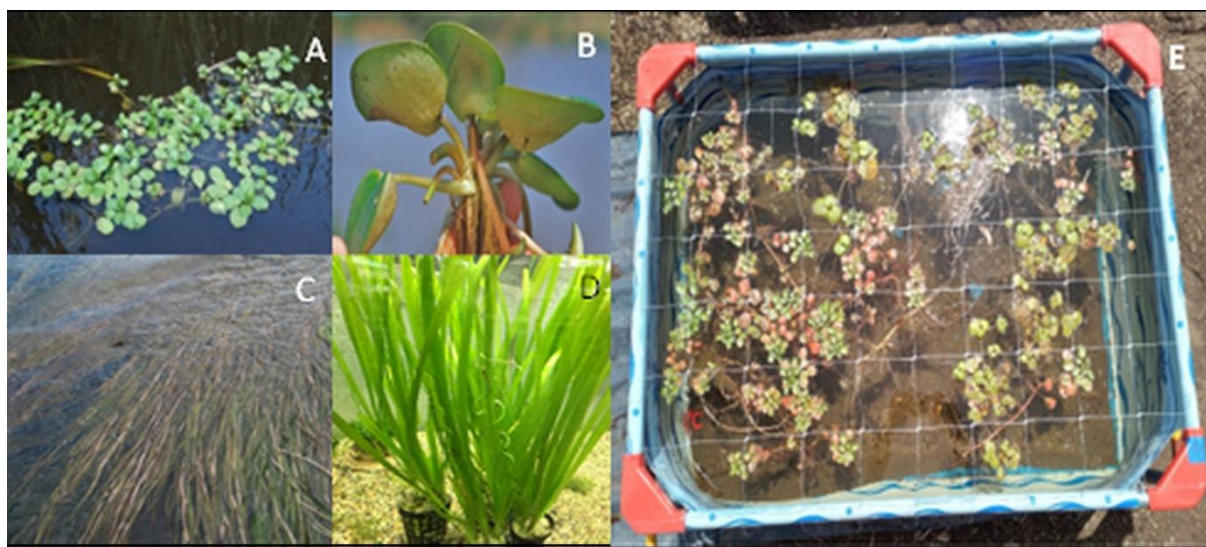


Figura 1. A-D. Plantas acuáticas ofrecidas en mesocosmos y en laboratorio: A. *Ludwigia peploides*, B. *Limnobium laevigatum*, C. *Stuckenia striata*, D. *Vallisneria spiralis*. E. Estimación de cobertura en mesocosmos.

Por otra parte, para determinar si la herbivoría afectaba diferencialmente al fitoplancton, al finalizar el verano en cada mesocosmos se tomaron muestras de agua y de sedimentos para cuantificar: clorofila-*a* ($\mu\text{g. l}^{-1}$), fósforo total (mg. l^{-1}) y nitrógeno inorgánico (mg. l^{-1}) en el agua, y, fósforo disponible (mg. kg^{-1}), nitrógeno total (%) y contenido de materia orgánica (% carbono total) en el sedimento.

ENSAYOS DE DETECCIÓN EN LABERINTOS EN FORMA DE T

Para establecer la capacidad de detección y la detección diferencial a

distancia de las plantas acuáticas ofrecidas (las mismas mencionadas anteriormente), se realizaron ensayos en laberintos en forma de "T": peceras de vidrio con un brazo central más largo y dos brazos laterales perpendiculares al central (Figura 2A), en los que se colocaron caracoles criados en laboratorio bajo condiciones estandarizadas que no habían tenido contacto previo con las plantas acuáticas a testear. Los caracoles tuvieron 48 horas de ayuno previas a ser introducidos en los laberintos, fueron utilizados en un único ensayo y observados por 1 h. Entre cada repetición, los laberintos

fueron lavados para evitar la influencia de restos de moco en los movimientos del siguiente caracol.

En los ensayos de capacidad de detección se colocó un caracol adulto al final del brazo central de la "T" y una macrófita en una de los brazos laterales, dejando el otro vacío. En los brazos laterales se ubicaron rejillas plásticas a modo de barreras para mantener en el lugar a las plantas acuáticas evitando que se dispersen por el laberinto y que sean consumidas por el caracol. Se registró cuál fue el primer brazo lateral elegido por cada caracol (Figura 2A).

En los ensayos de detección diferencial se colocó un caracol adulto al

final del brazo central de la "T" y las plantas acuáticas flotantes en los brazos laterales, en uno la nativa y en el otro la no nativa; lo mismo se repitió para las dos plantas acuáticas sumergidas. En este ensayo las plantas acuáticas quedaron fijas en los brazos por medio de hilos sujetadores (sin rejilla), evitando su dispersión por el laberinto y permitiendo ser consumidas por el caracol. Se registró la primera elección, el tiempo que tardaba en llegar y si permanecía consumiéndola o se retiraba y se dirigía hacia la otra planta acuática ofrecida (Figura 2B).

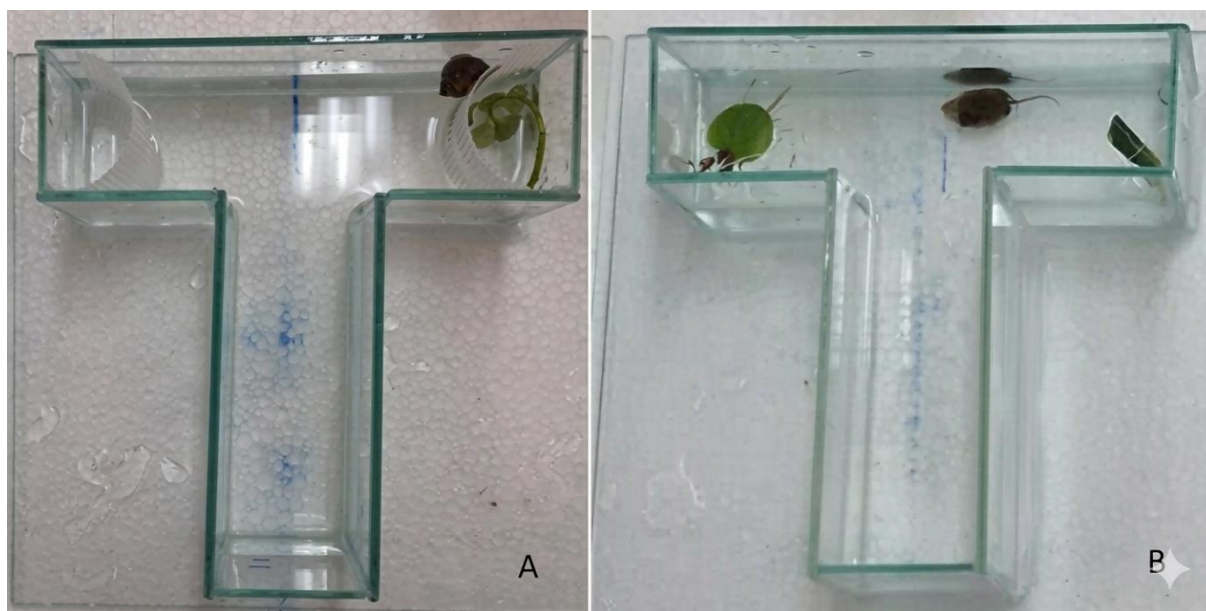


Figura 2. Laberintos en forma de T. A: ensayo detección a distancia, B: ensayo detección diferencial a distancia.

RESULTADOS DEL ENSAYO DE HERBIVORÍA EN MESOCOSMOS

La cobertura de plantas acuáticas flotantes disminuyó respecto de los valores iniciales desde aproximadamente un 55% a un 40-45% en la nativa *L. peploides* y desde

un 42% hasta casi desaparecer en la no nativa *L. laevigatum*, sin que fueran afectadas por la presencia o ausencia del caracol (Figura 3A). La cobertura de las sumergidas fue significativamente afectada por el caracol ya que cuando estuvo

presente, la nativa *S. striata* (nativa) disminuyó desde un 77% a un 24%, pero aumentó desde un 70% a un 95% en su ausencia. Por el contrario, la no nativa *V.*

spiralis disminuyó su cobertura desde un 63% hasta desaparecer completamente al estar presente el caracol y disminuyó hasta un 42% al estar ausente (Figura 3B).

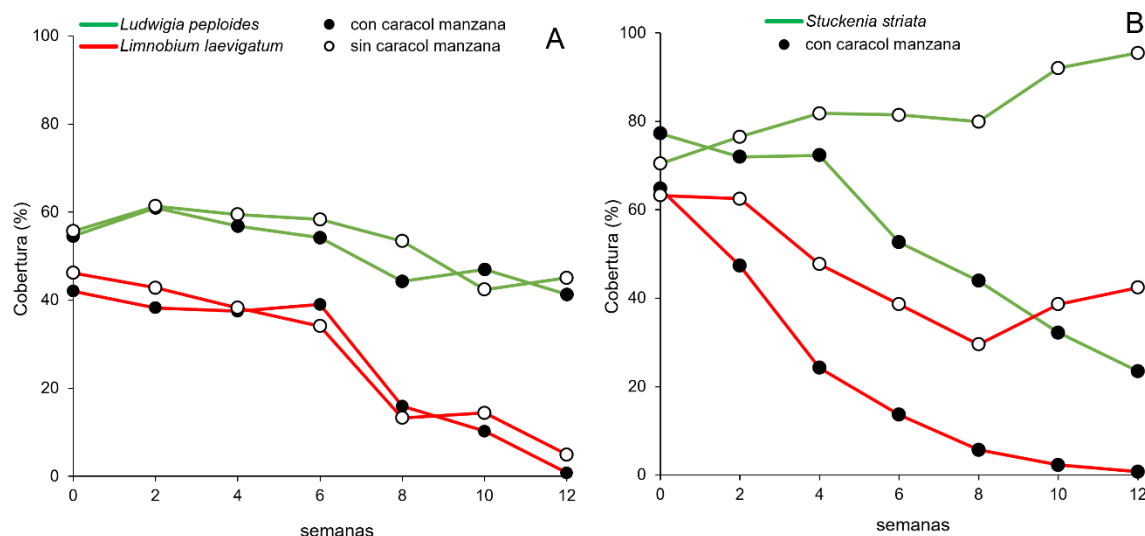


Figura 3. Cobertura media de plantas acuáticas en mesocosmos (%): promedio de las observaciones quincenales. A. Plantas acuáticas flotantes. B. Plantas acuáticas sumergidas. Líneas verdes: nativas, líneas rojas: no nativas

Las biomásas vivas de las plantas flotantes no fueron afectadas en forma importante por la presencia del caracol (Figura 4A). Sin embargo, en las plantas sumergidas, las biomásas fueron menores al

estar presente el caracol, siendo la no nativa *V. spiralis* mucho más afectada que la nativa *S. striata* con disminuciones del 91% y 85%, respectivamente (Figura 4B).

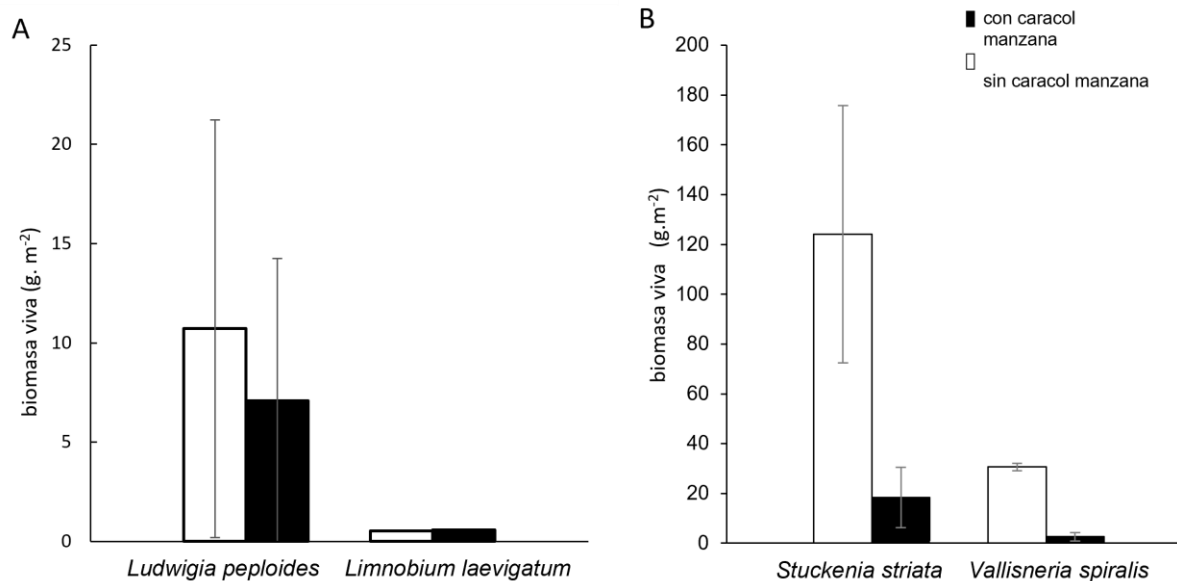


Figura 4. Biomásas vivas al final del ensayo en mesocosmos (medias ± desvío estándar). A.

Plantas acuáticas flotantes. B. Plantas acuáticas sumergidas.

Las biomásas detríticas totales no mostraron diferencias ante la presencia del caracol, ni en los mesocosmos de plantas acuáticas flotantes ni en los de las sumergidas. Ninguna de las variables fisicoquímicas fue afectada por el tipo de planta acuática, ni tampoco por la presencia del caracol en los mesocosmos. Las variables

del sedimento no fueron afectadas por el tipo de plantas acuáticas ni por la presencia o no del caracol. Por el contrario, la presencia del caracol generó un aumento en la concentración del fósforo total y de clorofila- α , con respecto a los mesocosmos en los que el caracol no estaba presente (Figura 5).

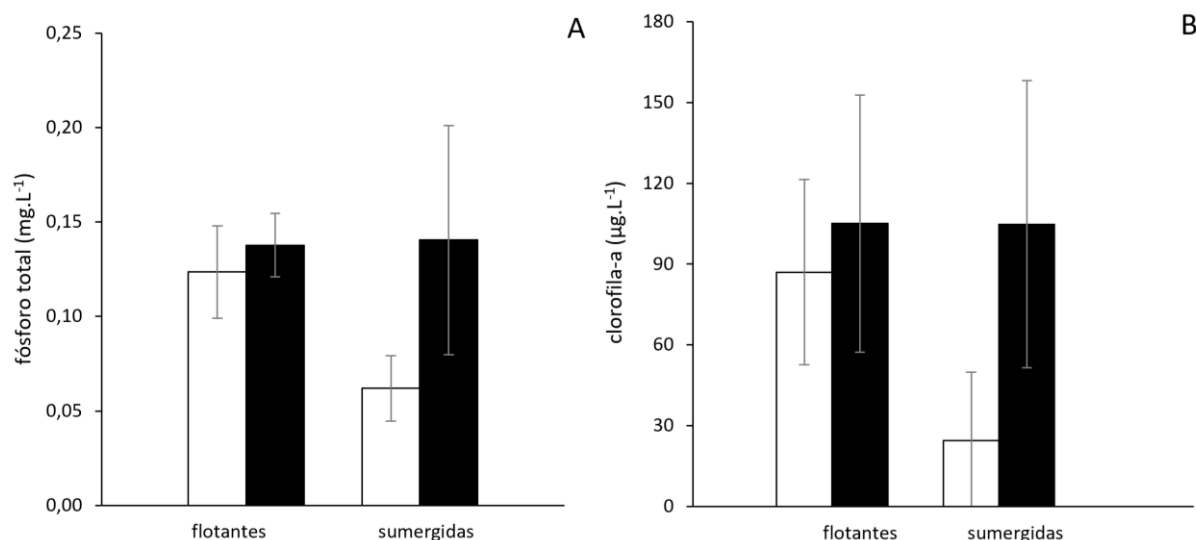


Figura 5. Variables limnológicas del agua en mesocosmos con plantas acuáticas flotantes y sumergidas, con presencia/ausencia del caracol (medias $\pm$ desvío estándar). A. Fósforo total (mg. l⁻¹). B. Clorofila- α (µg. l⁻¹). Barra negra: con caracol; barra blanca: sin caracol (control).

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE DETECCIÓN EN LABERINTOS EN FORMA DE T

Los resultados del ensayo de detección a distancia no mostraron homogeneidad a la hora de elegir entre la planta acuática ofrecida y el brazo vacío. Entre las especies sumergidas, la nativa *S. striata* fue elegida el 80% de las veces, mientras que la no nativa *V. spiralis* lo fue solo en el 30%. Entre las flotantes, la nativa *L. peploides* fue elegida el 70% de las veces, pero el caracol mostró casi nula capacidad de detectar a distancia a la no-nativa *L. laevigatum*, ya que fue elegida menos de la mitad de las veces.

En el ensayo de detección diferencial no se encontraron diferencias para la primera elección entre la planta acuática nativa y la no nativa del mismo tipo de crecimiento, por lo cual el caracol no presentaría una capacidad de detección diferencial. Respecto a las restantes variables medidas, solo se encontraron diferencias significativas en el número de veces que ingirieron las plantas acuáticas flotantes, siendo la especie no nativa mayormente consumida.

CONCLUSIONES

El ensayo de mesocosmos permitió registrar la herbivoría diferencial del caracol *P. canaliculata* para las plantas acuáticas

sumergidas, con mayor intensidad sobre la especie no nativa, sin encontrar diferencias para las plantas flotantes. El consumo preferencial de la especie no nativa contribuiría a la resistencia biótica de la comunidad, ya que reduce la posibilidad de establecimiento de dicha planta mitigando su invasión, a la vez que favorecería la dominancia de especies nativas, al menos en la comunidad de plantas acuáticas sumergidas.

Además, si bien la herbivoría del caracol incrementó las concentraciones de fósforo total y clorofila- α del agua, no provocó cambios en la turbidez ni en las demás variables fisicoquímicas del agua y del sedimento. Sin embargo, si tenemos en cuenta, que en las poblaciones naturales de este caracol se observan mayores densidades poblacionales a la utilizada en el ensayo (Manara *et al.*, 2019), es muy probable que el caracol en su rango de distribución nativo de distribución, genere, por medio de su herbivoría, transformaciones ecosistémicas de aguas claras dominadas por plantas acuáticas sumergidas hacia ambientes de aguas con mayor turbidez dominadas por fitoplancton, con menor abundancia de plantas acuáticas y menor estabilidad sedimentaria.

Los resultados de detección a distancia y de detección diferencial reafirman la categorización del caracol *P. canaliculata* como generalista y oportunista. Si bien pueden detectar a distancia y dirigirse hacia las plantas acuáticas disponibles, aún queda por evaluar su capacidad para discriminar

entre las especies presentes. La falta de especialización en la detección permite hipotetizar que este mecanismo no intervendría en la herbivoría diferencial que muestra la especie.

En su conjunto, los resultados obtenidos de los ensayos nos permiten entender cuáles pueden ser los posibles impactos del caracol *P. canaliculata* en su rango de distribución nativa, y, los mecanismos por los cuales contribuye a la resistencia biótica de la comunidad que integra contra las plantas acuáticas que lleguen a su hábitat.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la ASAM, por el premio otorgado.

Al CERZOS (UNS-CONICET), por el lugar brindado para la ubicación de los mesocosmos.

A Ana Martínez, por el procesamiento de las muestras de agua.

Al Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia (UNS), por sus instalaciones para realizar este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- LEVINE, J.M., ADLER, P.B. & YELENIK, S.G., 2004. A meta-analysis of biotic resistance to exotic plant invasions. *Ecology Letters* 7(10): 975-989.
- LOWE, S., BROWNE, M., BOUDJELAS, S. & DE POORTER, M., 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. The Invasive Species Specialist Group, IUCN, Auckland.
- MANARA, E., MALDONADO, M.A. & MARTÍN, P.R., 2019. The role of an invader in its native range: could differential grazing by apple snails structure the submersed

macrophytes assemblages in Southern Pampas (Argentina)? *Hydrobiologia* 828(1): 229-242.

SEUFFERT, M.E. & MARTÍN, P.R. 2021. Exceeding its own limits: range expansion in

Argentina of the globally invasive apple snail *Pomacea canaliculata*. *Hydrobiologia* 848(2): 385-401.



Matías N. Márquez

FICHAS MALACOLÓGICAS

Neactaeonina argentina

Zelaya, Schejter & Ituarte, 2011

Clase **Gastropoda**

Subclase **Heterobranchia**

Infraclasse **Euthyneura**

Subterclase **Acteonimorpha**

Superfamilia **Acteonoidea**

Familia **Acteonidae**



Descripción: *Neactaeonina argentina* es un gasterópodo marino de hasta 23,5 mm de longitud. Su concha es globosa y alargada, fuertemente calcificada, brillante y de color amarillo pajizo, ornamentada por numerosos cordones espirales planos distribuidos regularmente sobre toda la concha. La espira es alta y aguda, con vueltas casi rectas separadas por suturas profundas, y una última vuelta grande e inflada. La abertura es alargada y ocupa cerca del 70% del largo total de la concha; está cerrada por un opérculo ovalado pauciespiral (pocas vueltas de espira que se ensanchan rápidamente). La columela es casi lisa. El animal puede retraerse completamente dentro de la concha, carece de ojos y posee una rádula formada por unas 30 hileras de dientes, siendo los laterales ganchudos y puntiagudos.

Distribución geográfica: Se trata de una especie marina, descrita originalmente sobre la base de ejemplares obtenidos en el frente de talud norte del Mar Argentino (frente a las provincias de Buenos Aires, Río Negro y Chubut), y hallada posteriormente en el Banco Burdwood.

Hábitat y ecología: Habita en fondos blandos, entre 84 y 126 m de profundidad, con influencia de aguas subantárticas de la Corriente de Malvinas. Fue descrita por primera vez como componente de las comunidades bentónicas asociadas a áreas de pesca de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*).

Comentarios: Se reportó que el cangrejo ermitaño *Pagurus comptus* emplea las conchas vacías como refugio, y en estos casos, también se registraron organismos incrustantes (briozoos). Las conchas vacías de *N. argentina* representan microhábitats que pueden incrementar la diversidad biológica en los ecosistemas de fondos blandos del Mar Argentino.

Spurilla braziliana

MacFarland, 1909

Clase **Gastropoda**

Subclase **Heterobranchia**

Orden **Nudibranchia**

Familia **Aeolidiidae**



Descripción: *Spurilla braziliana* mide en promedio 30 mm. Su coloración es rojizo-anaranjado con manchas blancas a lo largo del dorso. El cuerpo es alargado y presenta en la parte anterior un par de tentáculos orales y dos procesos similares a tentáculos. Los rinóforos tienen de 10 a 18 láminas dispuestas de forma oblicua. En la base de los rinóforos, los ocelos son visibles. Las ceratas (prolongaciones del manto en forma de dedo) están dispuestas en seis a ocho grupos a cada lado del cuerpo y son alargadas y transparentes. En el interior de estas se observan ramificaciones de la glándula digestiva que le da una tonalidad marrón verdosa. Presentan rádula uniseriada de dientes centrales arqueados de base ancha, con 40 a 60 dentículos a cada lado de una cúspide central corta, robusta y elevada.

Distribución geográfica: La especie es originaria de Brasil, estando distribuida a lo largo del Atlántico suroeste. En Argentina la especie está registrada desde la provincia de Buenos Aires hasta el sector sur de Península Valdés, en la provincia de Chubut. También se ha registrado en el norte del continente en Colombia, Cuba, América Central y México.

Hábitat y ecología: *Spurilla braziliana* habita principalmente zonas intermareales, se la puede encontrar en pozas de marea, debajo de rocas y entre las algas. Son depredadores, alimentándose de cnidarios, principalmente anémonas, influyendo sobre la dinámica poblacional de las especies que son sus presas.

Comentarios: En la región apical de cada cerata se localiza una estructura blanquecina denominada cnidosaco, donde albergan cnidocitos obtenidos de sus presas. En estado de reposo, estos apéndices se mantienen relajados y curvados hacia la línea media del cuerpo; no obstante, ante la percepción de un estímulo de amenaza, las ceratas se erizan como parte de su mecanismo de defensa.

MALACOARTE

“Senderos de Calma”

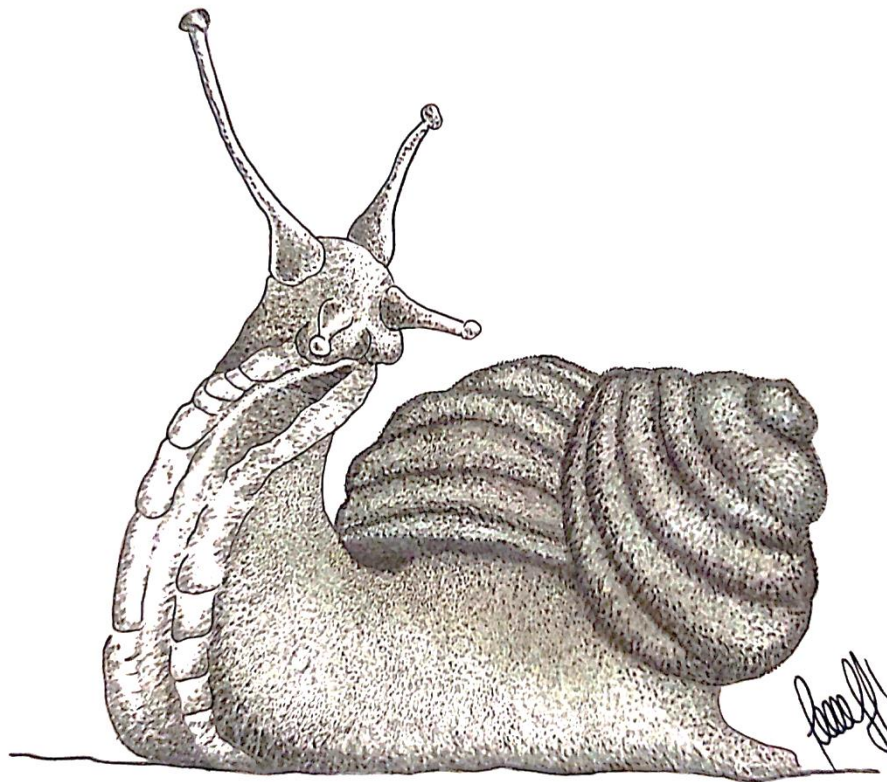
Especie representada: *Cornu aspersum* (caracol de jardín).

Descripción de la obra: La obra destaca las texturas y formas características de este molusco terrestre, resaltando la armonía entre la delicadeza de sus tejidos blandos y la estructura espiralada de su concha. Busca transmitir la serenidad y el ritmo pausado con que estos organismos recorren su entorno.

Mayer Josefina

Estudiante de la Licenciatura en Biología Marina, Universidad Nacional del Comahue.

mayerjosefina02@gmail.com



“Ocho Brazos, Mil Caminos”

Especie representada: *Octopus* sp.

Descripción de la obra: Representa un pulpo, grupo de invertebrados marinos reconocido por su inteligencia, capacidad de adaptación y extraordinaria movilidad. La composición resalta la fluidez de sus tentáculos y la complejidad de sus movimientos, evocando la exploración constante del entorno marino y la diversidad de caminos que ofrece la vida en el océano.

Mayer Josefina

Estudiante de la Licenciatura en Biología Marina, Universidad Nacional del Comahue.

mayerjosefina02@gmail.com

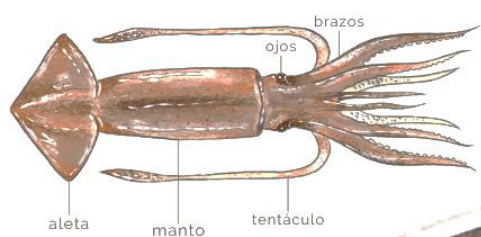


“*Illex argentinus*”

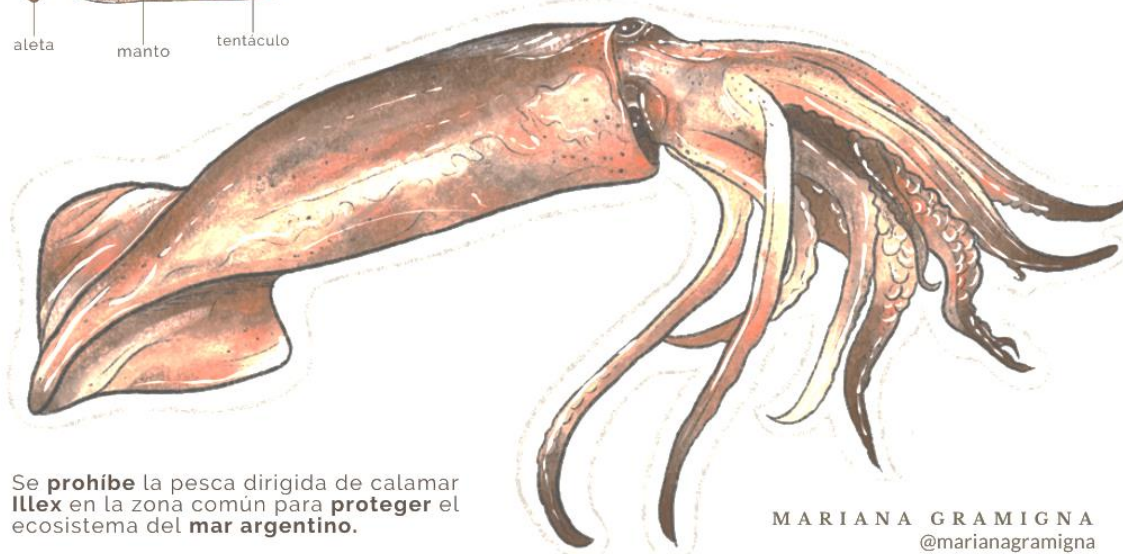
Descripción de la obra: Esta obra representa al calamar *Illex argentinus*, una especie de cefalópodo ampliamente distribuida en el Atlántico Sudoccidental y de gran relevancia ecológica y pesquera en el mar argentino. Desde un enfoque científico, *Illex argentinus* pertenece al orden Teuthida y se caracteriza por su cuerpo hidrodinámico, un manto musculoso bien desarrollado, diez apéndices (ocho brazos y dos tentáculos) y una notable capacidad de natación propulsada mediante la expulsión de agua. Es una especie clave dentro de las redes tróficas marinas, actuando tanto como depredador de pequeños peces y crustáceos, como presa de numerosos vertebrados marinos. Además, presenta ciclos de vida relativamente cortos y una dinámica poblacional altamente variable, lo que la convierte en un organismo de interés para estudios biológicos, pesqueros y ambientales. En cuanto a la técnica, la ilustración fue realizada íntegramente de manera digital utilizando la aplicación Procreate. Se emplearon diversos pinceles que simulan texturas tradicionales —como acuarela y tinta— combinados con técnicas de superposición de capas, control de opacidad y variación en la presión del trazo. Este enfoque permitió construir volumen, resaltar detalles anatómicos y generar un acabado orgánico que remite a la ilustración científica clásica, pero con las ventajas de precisión y versatilidad que ofrece el entorno digital. La obra busca así integrar rigurosidad científica y sensibilidad artística, facilitando tanto la comprensión morfológica de la especie como su apreciación estética.

Gramigna Mariana

@marianagramigna



Illex
argentinus



Se **prohíbe** la pesca dirigida de calamar **Illex** en la zona común para **proteger** el ecosistema del **mar argentino**.

MARIANA GRAMIGNA
@marianagramigna