

# INSTITUTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EXPERIMENTAL Y APLICADA



## Libro de Resúmenes

**Jornadas IBBEA 2022: tesis doctorales**

18 de marzo de 2022, Cero+Infinito FCEN UBA, Aula 1101

# IBBEA



**Gabriela Amodeo**  
Directora



**Gabriel Manrique**  
ViceDirector

## Consejo Directivo



**Dra. Romina Barrozo**



**Dra. Juliana Giménez**



**Dra. Fabiana Lo Nostro**



**Dr. Daniel Medesani**



**Dr. Daniel Roccatagliata**

## Administración



**María del Pilar Colina**



**Norma Cvitanich**



**Pablo Pergola**

# Una nueva jornada IBBEA

El 2022 nos encuentra a dos años de iniciada la pandemia COVID-19, que afectó dramáticamente no sólo la actividad científica sino también nuestra vida cotidiana. No podemos minimizar su impacto y como ya hemos enfatizado en otras ocasiones, desde la gestión IBBEA consideramos que es a través de una propuesta colectiva que podremos recomponernos y recuperarnos.

Una de las actividades propuestas para fortalecer los vínculos de la comunidad IBBEA es llevar a cabo una serie de jornadas presenciales para que podamos interactuar. Le damos la palabra en esta primera actividad de marzo a quienes están realizando su doctorado en el marco de proyectos IBBEA.

La tesis doctoral es una etapa crucial en la formación de quien desea volcarse a la investigación científica. La Carrera de Doctorado constituye la alternativa de máxima titulación académica disciplinar dentro del marco de los estudios de posgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, luego de la formación alcanzada por los estudios de Licenciatura o equivalentes. Su importancia radica en formar a lxs estudiantes de doctorado en el método científico, alcanzar la especialización en alguna de las disciplinas que se estudian en la Facultad, dotar de capacidades y habilidades para participar en el estudio avanzado y la investigación científica de las mismas, y facilitar la realización de un trabajo científico original de Tesis de Doctorado. Como corolario, la calificación académica que finalmente se adquiera comprende una capacitación superior para desempeñarse tanto en el ámbito docente/científico/tecnológico como profesional, promoviendo tanto los estudios fundamentales en la frontera del conocimiento de las disciplinas, como las innovaciones y aplicaciones tecnológicas con una base científica sólida, adecuadas a las necesidades del país y la sociedad.

Damos la bienvenida a las Jornadas IBBEA 2022 a nuestrxs estudiantes de doctorado y a toda la comunidad IBBEA agradeciendo fervientemente su participación!

Dirección IBBEA

# PROGRAMA

## ACTIVIDADES de la MAÑANA

09:00 - 09:30 **Acreditación**

09:30 - 09:45 **Palabras de Apertura** Dirección IBBEA

### Biodiversidad

09:45 - 09:55 **Sistemática filogenética y biogeografía de isópodos valvifera (Crustacea: Peracarida) de la plataforma continental y talud de la Argentina (#01)**

*Emanuel Pereira*

09:55 - 10:05 **Historia de vida del mejillón *Mytilus edulis platensis* d' Orbigny, 1842 en la Provincia de Buenos Aires: perspectivas para la conservación y manejo pesquero (#02)**

*María Celeste Yuvero*

### Fisiología y ecofisiología de plantas

10:05 - 10:15 **El rol de las acuaporinas en la regulación del balance hídrico entre la raíz y el vástago y el uso eficiente del agua (#07)**

*Pablo Cáceres*

10:15 - 10:25 **Tolerancia y acumulación de metales pesados en comelináceas nativas de riberas y su implicancia en la restauración de cuencas de ríos de llanura (#08)**

*Sofía Carusso*

### Biología aplicada

10:25 - 10:35 **Bioproducto a base de hongos micorrízicos arbusculares: estrategia para la reducción del cadmio y cobre en los cultivos (#13)**

*Sofía Utge*

10:35 - 10:45 **Evaluación de las estrategias de tolerancia a metales pesados en *Sesbania virgata* y su implicancia en la restauración ecológica de riberas de cuencas rioplatenses**

*Natalia Rodríguez (#14)*

10:45 - 11:30 **Intervalo & Café**

### Biología de la contaminación

11:30 - 11:40 **Determinación de biomarcadores en crustáceos, para evaluar el efecto de fármacos de uso humano y veterinario presentes en diferentes compartimentos ambientales**

*Marina Zanitti (#20)*

11:40 - 11:50 **Efectos de la ivermectina, un antiparasitario de uso masivo en producción animal, en una especie ictícola de gran interés comercial (#21)**

*Ismael Lozano*

11:50 - 12:00 **Efectos de fármacos ibuprofeno y diclofenac sobre la reproducción del cangrejo *Neohelice granulata* (#22)**

*Juliana Leticia Lofrano*

### Biología del aprendizaje y memoria

12:00 - 12:10 **Reconocimiento social y memoria de largo término en el pez cebra, *Danio rerio* (#27)**

*Luciano Cavallino*

12:10 - 12:20 **Modulación del comportamiento sexual dependiente de una experiencia previa en el insecto hematófago *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) (#28)**

*Fernando Souto*

### Biología y arqueología

12:20 - 12:30 **Construcción de un marco de referencia isotópico de d18O para el abordaje de la movilidad de cazadores recolectores en la Patagonia Meridional durante el Holoceno Tardío (#29)**

*Julia Merler Carbajo*

## ACTIVIDADES de la TARDE

### Biología sensorial y comportamiento

- 14:30 - 14:40 **Caracterización anatómica y funcional del sistema visual de las vinchucas (Heteroptera: Reduviidae. Triatominae) (#30)**  
*Tomás Manuel Chialina*
- 14:40 - 14:50 ***Lithobates catesbeianus* (Amphibia: Anura) como especie invasora: interacción mediante claves químicas con especies nativas e implementación de estrategias moleculares para la detección temprana en el ambiente (#31)**  
*Araceli R Coceres*
- 14:50 - 15:00 **Variables fisiológicas y comportamentales involucradas en la elección de pareja y éxito reproductivo en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) (#32)**  
*Franco Divito*

### Biología de la reproducción y del desarrollo

- 15:00 - 15:10 **Efecto de la coloración del entorno en la calidad larval de los peces (#33)**  
*Agustina Beriotto*
- 15:10 - 15:20 **¿La hormona inhibidora de gonadotropinas (Gnih) actúa como factor reproductivo, vinculando así la función reproductiva y la alimentación en el pez *Cichlasoma dimerus*? (#34)**  
*Andres Breccia*
- 15:20 - 15:30 **¿Es el saco vasculoso una nueva estructura involucrada en la regulación de la reproducción en peces? (#35)**  
*Julieta Sallemi*

### 15:30 - 16:00 Intervalo & Café

### Biología computacional y biofísica

- 16:00 - 16:10 **Aproximación computacional a la caracterización del comportamiento de alimentación de insectos vectores (#37)**  
*Hector Salas*
- 16:10 - 16:20 **Biofísica del transporte de agua a través de la acuaporina de *Fragaria x ananassa*, FaPIP2;1: Aspectos in silico de una investigación en curso (#38)**  
*Agustin Caviglia*

### Ecofisiología e interacciones organismo-ambiente

- 16:20 - 16:30 **Factores bióticos y abióticos que afectan la distribución límite sur de la hormiga *Wasmannia auropunctata* (#39)**  
*Ignacio J Muñoz*
- 16:30 - 16:40 **Costos asociados a la variabilidad térmica durante el desarrollo en especies de la familia Drosophilidae de origen tropical y templado (#40)**  
*Florencia Aldana Putero*
- 16:40 - 17:00 **El efecto de la fluctuación térmica sobre el fitness de especies templadas y tropicales de *Drosophila* (#41)**  
*Lucas Kreiman*
- 17:00 - 17:30 **Discusión y Cierre**
- 17:30 **Brindis y Cierre de las Jornadas**

# IBBEA



**Gabriela Amodeo**  
Directora



**Gabriel Manrique**  
ViceDirector

## Consejo Directivo



**Dra. Romina Barrozo**



**Dra. Juliana Giménez**



**Dra. Fabiana Lo Nostro**



**Dr. Daniel Medesani**



**Dr. Daniel Roccatagliata**

## Administración



**María del Pilar Colina**



**Norma Cvitanich**



**Pablo Pergola**

# Resúmenes

## Biodiversidad

### Disertaciones

#01

## **Sistemática filogenética y biogeografía de isópodos Valvifera (Crustacea: Peracarida) de la plataforma continental y talud de la Argentina**

Emanuel Pereira, Daniel Roccatagliata, Brenda L. Doti

Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA, CONICET-UBA y Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, DBBE, FCEN-UBA

Mi plan de doctorado tiene por finalidad mejorar el conocimiento sistemático filogenético y biogeográfico de los isópodos Valvifera (Crustacea: Peracarida) de la Plataforma Continental y el Talud de la Argentina. Existen unos pocos trabajos sobre los valvíferos del Mar Argentino en publicaciones extranjeras. Para desarrollar dicho plan se cuenta con numerosas muestras bentónicas recolectadas entre 2001-2017 a bordo de distintas embarcaciones (buques oceanográficos, guardacostas de la Prefectura Naval Argentina, etc.), y el material de las colecciones del Laboratorio de Invertebrados II. Los objetivos del presente plan de beca son: (1) mejorar el conocimiento taxonómico de los isópodos Valvifera del Mar Argentino; (2) describir de forma detallada las especies que resulten nuevas para la ciencia; (3) proponer hipótesis filogenéticas de monofilia y de relación de los géneros de la familia Antarcturidae; (4) dar a conocer nuevos registros e intervalos de distribución batimétrica de los valvíferos del Mar Argentino.

#02

## **Historia de vida del mejillón *Mytilus edulis platensis* d' Orbigny, 1842 en la Provincia de Buenos Aires: perspectivas para la conservación y manejo pesquero**

Celeste Yuvero,<sup>(1)(2)</sup> Betina Lomovasky<sup>(3)</sup>, Juliana Giménez,<sup>(1)(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), FCEN- Universidad de Buenos Aires (UBA), CABA,

<sup>(2)</sup>Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental Aplicada (IBBEA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

<sup>(3)</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

El mejillón *Mytilus edulis platensis* d' Orbigny, 1842 presenta una amplia distribución desde Rio Grande do Sul (32° 2'S; 52°5'W), sur de Brasil hasta Santa Cruz (50° 1'S; 68° 31'W), Argentina. Conocer procesos biológicos como el ciclo reproductivo, fecundidad y talla de primera madurez sexual, son de suma importancia para el manejo de las poblaciones de bivalvos. La edad y la tasa de crecimiento son parámetros fundamentales para monitorear especies; la morfología de las valvas, su tasa de crecimiento y grosor son características funcionales de los moluscos gasterópodos y bivalvos. La densodependencia es parte de los procesos que estructuran a las comunidades, poder determinar si existe una relación entre la densidad y el crecimiento del mejillón se complementa al estudio. De esta forma, los objetivos de este trabajo se basan en determinar parámetros reproductivos, el crecimiento y la densodependencia en la población intermareal del mejillón *M. edulis platensis*.

## Resúmenes que no fueron expuestos

#03

### **Aislamiento, caracterización y propagación de especies de hongos micorrícicos arbusculares del orden Diversisporales**

Mariana PÉrgola, Vanesa Silvani, Alicia Godeas

Lab. Microbiología del Suelo, DBBE FCEN UBA e IBBEA, CONICET-UBA

Los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) forman una simbiosis mutualista con las raíces de la mayoría de las plantas. Debido a su biotrofia obligada, los HMA requieren ser cultivados en asociación a una planta hospedante (o raíz axénica) para completar su ciclo de vida. Las raíces transformadas permiten el aislamiento y cultivo in vitro de los HMA. Actualmente, varias cepas del orden Glomerales y unas pocas Diversisporales fueron cultivadas. La escasez de estas últimas se debe a la dificultad en su conservación a largo plazo. El objetivo principal fue incorporar aislamientos in vitro de Diversisporales e investigar los aspectos claves de sus ciclos de vida. Se aislaron en cultivos in vitro especies de Gigaspora y Scutellospora, se realizaron estudios de germinación y viabilidad de los propágulos producidos in vitro en diferentes generaciones, se evaluó su crecimiento y características fenotípicas. Los resultados sientan las bases para el establecimiento de un cepario conformado por especies de Diversisporales con fines de conservación de germoplasma y aplicaciones biotecnológicas. La tesis se encuentra en la etapa final en estado de escritura.

#05

### **Un nuevo método para la identificación de géneros de noteridae (Coleoptera) basado en la distribución y diversidad de sensilios**

Juan Ignacio Urcola<sup>(1)</sup>, Mariano C. Michat,<sup>(1)(2)</sup>

<sup>(1)</sup> CONICET–Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, Buenos Aires, Argentina;

<sup>(2)</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Entomología, Buenos Aires, Argentina.

Los notéridos (Coleoptera) suelen ser muy abundantes en ambientes dulceacuícolas, sin embargo, esta familia ha sido poco estudiada en comparación con otros coleópteros acuáticos. Las escasas descripciones de larvas existentes son poco detalladas, y como consecuencia su identificación ha sido siempre problemática. En este trabajo exploramos, un método de identificación que utiliza los sitios más variables en cantidad y tipo de sensilios con el fin de proporcionar una herramienta útil para la diferenciación de géneros. Larvas de primer estadio de tres géneros de Noteridae fueron disecadas y observadas con microscopía óptica y electrónica de barrido. Se identificaron los sensilios en la cápsula cefálica, apéndices cefálicos, patas, último segmento abdominal y urogonfos. Se compararon las estructuras sensoriales presentes en estas regiones del cuerpo, y se tabularon los sensilios presentes. Nuestro estudio reveló ocho tipos y 40 subtipos de sensilios presentes en las larvas de primer estadio de los géneros estudiados. El número, forma, posición relativa y organización de estos sensilios varió entre los géneros, especialmente los ubicados en el ápice del palpo labial. Estos sensilios del ápice palpal fueron por lo tanto utilizados para proponer un nuevo método biométrico de delimitación de géneros, teniendo en cuenta su distribución, diversidad y conectividad.



#06

## Diversidad y distribución de cestodes del orden phyllobothriidea parásitos de rayas del Atlántico sudoccidental

Guillermina García Facal<sup>(1)(2)</sup>, Adriana Menoret<sup>(1)(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

<sup>(2)</sup> CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina.

El orden Phyllobothriidea es uno de los más diversos entre los cestodes de elasmobranquios marinos. Parasita principalmente tiburones con la mayoría de los registros provenientes del hemisferio norte. Una excepción a este patrón, son los géneros *Guidus* y *Rockacestus* cuyos miembros se distribuyen principalmente en el hemisferio sur y parasitan únicamente rayas del orden Rajiformes. *Guidus* consiste en 5 especies, en su mayoría registradas frente a Argentina, como parásitos exclusivos de rayas del género *Bathyraja*. *Rockacestus* incluye 10 especies con registros en los océanos Atlántico nororiental, Pacífico nororiental y sudoriental, Antártida, y aguas cercanas a las islas Malvinas dentro de la provincia marina Magallánica en el Océano Atlántico Sudoccidental. De las diez especies de *Rockacestus*, cuatro parasitan rayas *Bathyraja* del hemisferio sur. Recientemente, a partir de rayas capturadas entre los 36° y 55°S se identificaron 7 potenciales nuevas especies de *Rockacestus*, además de *Rockacestus cf. conchali*. *Rockacestus n. sp. 1* fue encontrada en *Amblyraja doellojuradoi*, *Rockacestus n. sp. 2* y *Rockacestus n. sp. 3* parasitan a *Bathyraja magellanica*, *Rockacestus n. sp. 4* a *Bathyraja albomaculata*, *Rockacestus n. sp. 5* a *Bathyraja macloviana*, *Rockacestus n. sp. 6* a *Bathyraja brachyurops* y *Rockacestus n. sp. 7* a *Dipturus brevicaudatus*, todas ellas restringidas a la Provincia Magallánica. *Rockacestus cf. conchali* fue encontrada en *B. albomaculata* en la misma provincia marina. Las nuevas especies de *Rockacestus* presentan una estricta afinidad por su hospedador definitivo y se encuentran distribuidas localmente en la Provincia Magallánica. Los nuevos registros de *R. cf. conchali* amplían el rango de distribución previamente conocido para la especie. Los hallazgos de los especímenes de *Rockacestus* junto con la reciente descripción de 2 especies de *Guidus* (*Guidus francoi* y *Guidus magellanicus*) indican una gran diversidad de filobotrídeos en el área de estudio, marcando una tendencia distribucional en el Atlántico Sudoccidental.

## Fisiología y ecofisiología de plantas

### Disertaciones

#07

## El rol de las acuaporinas en la regulación del balance hídrico entre la raíz y el vástago y el uso eficiente del agua

Pablo Cáceres, Gabriela Amodeo, Irene Baroli

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE, FCEyN-UBA) e Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA)

Las plantas regulan su estado hídrico en respuesta a condiciones atmosféricas y del suelo, mediante cambios en el desarrollo de raíz y vástago como modificando la apertura estomática y las propiedades hidráulicas de los tejidos. Estas últimas están determinadas por componentes de pared celular, conexiones intercelulares y por la permeabilidad del sistema de membranas (vía celular). La vía celular de transporte de agua está, en parte, regulada por la actividad de proteínas facilitadoras de membrana denominadas acuaporinas (AQPs). Para generar variedades eficientes en el uso del agua es necesario comprender los mecanismos de acoplamiento hidráulico entre vástago y raíz. En ese

sentido las PIPs, AQP de membrana plasmática, son un objeto estratégico de estudio. El objetivo de este proyecto es describir el papel de las PIPs en el acoplamiento entre la transpiración foliar y la hidráulica de raíz, utilizando tres sistemas vegetales en los que la relación raíz/vástago ha sido modificada a nivel del comportamiento hidráulico, sin alterar genéticamente los genes que codifican las AQP. En ellos se estudiará cómo diferentes modificaciones alteran las características hidráulicas de las vías apoplástica y celular en la raíz y en el vástago, prestando especial atención a la regulación, expresión y localización de PIPs.

*Trabajo en colaboración con el laboratorio del Dr. Sebastian Asurmendi (INTA - Castelar)*

**#08**

## **Tolerancia y acumulación de metales pesados en comelináceas nativas de riberas y su implicancia en la restauración de cuencas de ríos de llanura**

Sofía Caruso<sup>(1)</sup>, Ángela B. Juárez<sup>(2)</sup>, Laura De Cabo<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia-Agencia Nacional de Promoción de la Investigación (ANPCyT)

<sup>(2)</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET-UBA y Departamento de Química Biológica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

<sup>(3)</sup> Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

En las cuencas de los ríos Reconquista y Matanza-Riachuelo, se están llevando a cabo esfuerzos para el tratamiento y control de aguas y efluentes, debido al alto grado de contaminación de origen industrial, agrícola y doméstica. El uso de plantas nativas tolerantes y acumuladoras de metales permite remediar sitios contaminados y recuperar los servicios ecosistémicos perdidos. El objetivo de este trabajo es evaluar el crecimiento de una herbácea nativa, *Tripogandra diuretica* en presencia de cromo y plomo en suelos. Se realizaron ensayos de exposición a dosis crecientes de Cromo (50 - 1000 ppm) (TCr) y Plomo (100 -1000 ppm) (TPb) y un control sin agregado de metal bajo condiciones controladas del invernáculo, durante 60 días. Al finalizar, se cosecharon las plantas, se midió contenido de ambos metales en parte aérea y raíz, número de hojas, peso seco, longitud de raíz, clorofila, tasa de crecimiento absoluto (TCA) y tiempo de duplicación (TD). Asimismo, se midieron varios parámetros marcadores de estrés oxidativo en hojas: nivel de peroxidación lipídica (TBARS), actividad de las enzimas glutatión transferasa (GST), superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y ascorbato peroxidasa (APx) y niveles de ascorbato, fenoles y glutatión reducido (GSH).

Resúmenes que no fueron expuestos

**#09**

## **Los tricomas de la sal y otros mecanismos que subyacen a la tolerancia al estrés salino en genotipos contrastantes de quinua (*Chenopodium quinoa Willd.*)**

María Belén Palacios, Hernán Pablo Burrieza

Laboratorio de Biología del desarrollo de plantas, DBBE (FCEN UBA)- IBBEA, CONICET-UBA

En este proyecto se propuso alcanzar una mayor comprensión de los mecanismos implicados en la detoxificación de la sal utilizados por distintos cultivares de la especie *Chenopodium quinoa Willd.*

En particular y para tal fin se caracterizarán estructural, ultraestructuralmente y mediante estudios proteómicos los pelos glandulares presentes en toda la epidermis de la planta de quinua (con la excepción de la raíz y los cotiledones) ya que históricamente fueron considerados como tricomas de la sal o Epidermal Bladder Cell (EBC), estructuras externas destinadas al secuestro de sustancias tóxicas, entre ellas el Na<sup>+</sup> y el Cl<sup>-</sup>.

Por otro lado, se caracterizarán los distintos cultivares con respecto a su tolerancia al estrés salino en distintos estadios de su desarrollo debido a que hemos encontrado indicios de que su tolerancia no se mantiene invariable a lo largo de su ciclo biológico.

Además, se mapeará y cuantificará el contenido de iones (entre ellos Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>) en los distintos órganos de cultivares contrastantes en cuanto a su tolerancia al estrés.

Si es posible se seleccionarán y caracterizarán posibles transportadores iónicos implicados en el proceso de detoxificación, a fin de discernir si el NaCl es reservado en la vacuola o, por el contrario, es secretado a través de los tricomas de sal.

## #10

### **Estudio de las dehidrinas relacionadas a la respuesta al estrés salino en la planta halófito *Chenopodium quinoa* y su potencial aplicación al mejoramiento de cultivos**

Alejandra Melgar, Alicia Zelada

Laboratorio de Agrobiotecnología y Virología Molecular

Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular (FBMC-UBA)

Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA)

La salinidad es un importante estrés abiótico que afecta el crecimiento de las plantas llevando a importantes pérdidas por disminución de la productividad de los cultivos. Por esta razón, existe la creciente necesidad de desarrollar cultivos que puedan tolerar los efectos nocivos producidos por el estrés salino. Para ello es necesario desarrollar nuevas estrategias y en tal sentido el aprovechamiento de la diversidad genética presente en especies halófitas, como la quinoa, se vuelve relevante. Es sabido que las dehidrinas están involucradas en la protección frente al estrés abiótico. El objetivo general del proyecto es identificar y caracterizar la expresión de dehidrinas de *Chenopodium quinoa* e identificar aquellas relacionadas a la respuesta al estrés. Analizaremos la expresión de dehidrinas en cultivares de quinoa, sensibles y tolerantes al estrés salino, bajo condiciones normales y estrés. El análisis funcional de las dehidrinas se llevará a cabo mediante VIGS y sobreexpresión en la planta modelo *Arabidopsis thaliana*. Sobre la base de los resultados que se obtengan, evaluaremos la posible utilización de estos genes como marcadores de tolerancia al estrés salino en los diferentes cultivares de *C. quinoa* y su utilización para la obtención de plantas tolerantes al estrés.

## #11

### **La familia de subtilisinas de cebada y su expresión génica en distintos tejidos**

Maria Isabel Rodríguez<sup>(1)</sup>, Sonia Wirth<sup>(2)(3)</sup>, Roberts I<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>INBA-CONICET/FAUBA

<sup>(2)</sup>instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA, UBA-CONICET;

<sup>(3)</sup>DFBMC-FCEN-UBA

El conocimiento de la función, distribución y patrones de expresión de las proteasas que actúan durante la senescencia de las plantas es de particular interés para el desarrollo biotecnológico de variedades de cereales con mayor eficiencia de removilización de nitrógeno. En este trabajo se identificaron 40 y 60 genes potencialmente codificantes de subtilisinas, en las secuencias genómicas de *Hordeum vulgare* y de la especie modelo *Brachypodium distachyon*, respectivamente. La expresión de los 40 genes de cebada se analizó mediante RT-qPCR en espigas, aristas, tallo, hoja verde y hoja senescente de plantas en estado reproductivo y coleoptile, raicillas y grano desbrotado

de 4 días de germinación, mostrando expresión diferencial asociada a algún estadio de desarrollo y/o tejido en particular, lo cual sugiere una amplia diversidad funcional para este grupo enzimático. Se determinó además la concentración de proteínas, aminoácidos libres y actividad de subtilisinas utilizando el péptido sintético AAPFPNA, un sustrato específico. Los resultados mostraron una mayor actividad de subtilisinas en los granos de 4 d de germinación y tejidos senescentes, evidenciando una relación entre la actividad de estas enzimas y los tejidos en los que tiene lugar una activa removilización de nitrógeno.

## #12

### **Identificación de mecanismos involucrados en la interacción entre microorganismos simbiotes y su impacto en el rendimiento de una gramínea forrajera**

Natalia L. Terlizzi<sup>(1)(2)</sup>; M. Victoria Novas<sup>(1)</sup>; M. Alejandra Rodríguez<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Micología, Instituto de Micología y Botánica (INMIBO), Buenos Aires, Argentina.

<sup>(2)</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Microbiología del Suelo, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental (IBBEA, CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina.

Las plantas se asocian simultáneamente con numerosos microorganismos, sin embargo, algunas interacciones múltiples han sido poco estudiadas como es el caso de las gramíneas, los endofitos de vástago *Epichloë* de transmisión vertical y otros simbiotes de raíz de transmisión horizontal. El objetivo central es evaluar la naturaleza de la interacción entre *Epichloë* y los endofitos septados oscuros (DSE); y su interacción simultánea sobre el fitness de la gramínea nativa silvestre *Bromus auleticus*. Se estudiará la interacción *Epichloë*-DSE y se seleccionarán las cepas, aisladas de raíces del hospedante, que tengan capacidad de incrementar la disponibilidad de nutrientes en el mismo. La hipótesis general es que la presencia simultánea de simbiotes funcionalmente distintos, se evidencia en la promoción de la colonización del hospedante por parte de los mismos y su efecto conjunto beneficia a la planta. Actualmente, se está confirmando el carácter endofítico de las cepas de hongos DSE, identificando molecularmente las mismas y seleccionando aquellas con capacidad para solubilizar fósforo. Recientemente, se ha notificado la aceptación de un manuscrito en la revista *Fungal Ecology* (FUNECO\_101143 “*Epichloë* endophyte affects the root colonization pattern of belowground symbionts in a wild grass” N Terlizzi, MA Rodríguez, LJ Iannone, E Lanari and MV Novas).

## Biología aplicada

### Disertaciones

## #13

### **Bioproducto a base de hongos micorrizicos arbusculares: estrategia para la reproducción del cadmio y cobre en los cultivos**

Sofía Utge, Vanesa Silvani, Alicia Godeas, Roxana Colombo

Laboratorio de microbiología del suelo, DBBE e IBBEA, CONICET - UBA

Las actividades urbanas, industriales y agrícolas son en parte responsables de la contaminación por metales pesados (MP) del suelo y el agua. En particular, el uso prolongado e inadecuado de pesticidas o fertilizantes fosforados, que pueden contener cadmio y cobre contribuye al aumento de su concentración en el ambiente y en los cultivos, incrementando así el riesgo ecotoxicológico. El interés de los bioproductos a base de hongos micorrizicos arbusculares (HMA) ha ido en incremento,

dado que mejoran el estado nutricional de los cultivos y la resistencia a estreses bióticos y abióticos, y a su vez, ciertos HMA poseen la capacidad de acumular y/o estabilizar MP en el suelo o las raíces, evitando así su translocación y acumulación en los tejidos aéreos de las plantas. La inoculación de HMA funcionales es una herramienta eficaz en la reducción de Cd y Cu en los cultivos. El presente plan de trabajo propone como objetivo general brindar herramientas biotecnológicas sostenibles para la promoción del crecimiento vegetal y la reducción de MP en los cultivos, reduciendo la incorporación de estos contaminantes a la cadena trófica, mediante la formulación de un bioproducto a base de HMA eficientes, sustentable e inocuo para la comunidad fúngica del suelo.

## #14

### **Evaluación de las estrategias de tolerancia a metales pesados en *Sesbania virgata* y su implicancia en la restauración ecológica de riberas de cuencas rioplatenses**

Natalia Rodriguez<sup>(1)(2)</sup>, Laura Cabo,<sup>(1)</sup> Angela Juarez<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia

<sup>(2)</sup> Laboratorio de Biología Comparada de Protistas, FCEyN, UBA

<sup>(3)</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA, CONICET- UBA..

Las riberas fluviales reducen el ingreso, por escorrentía superficial, de partículas y contaminantes a los cuerpos de agua, convirtiéndose en posibles depósitos de compuestos tóxicos. Nuestro objetivo es evaluar el potencial de la leguminosa nativa *Sesbania virgata* para ser aplicada en restauración de suelos de ribera contaminados por metales. Se encuentra bajo estudio la absorción y translocación de plomo, cromo, cobre y zinc en la planta, y la respuesta de biomarcadores de defensa antioxidante a fin de conocer su implicancia en la tolerancia de la especie a los metales. Los ensayos en invernáculo serán complementados con parcelas piloto en la ribera del arroyo del Rey, afluente del Matanza-Riachuelo.

Se observó absorción en raíces de los 4 metales estudiados y translocación a la biomasa aérea de Cu y Zn en todas las concentraciones ensayadas (250-500 ppm y 500-1700 ppm, respectivamente) y de Cr sólo en la mayor concentración evaluada (500 ppm). No se observó translocación de Pb en el rango ensayado (100 a 500 ppm). Tras 5 meses de crecimiento, no se observó daño a lípidos ante la exposición a Cr ni a Pb, pero sí aumento del contenido de glutatión reducido y ácido ascórbico, y de la actividad de las enzimas glutatión transferasa y guaiacol peroxidasa. Se encuentra bajo estudio la respuesta antioxidante ante la exposición al cobre y zinc.

## Resúmenes que no fueron expuestos

## #15

### **Polímeros y plantas: diseño, síntesis y aplicación de sistemas poliméricos agrícolas de liberación precisa de nutrientes**

Esteban Tubert<sup>(1)</sup>, Mercedes Perullini<sup>(2)</sup>, Gabriela Amodeo<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA) e Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental, Universidad de Buenos Aires y Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina

<sup>(2)</sup> Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA) e Instituto de Química de Materiales medio Ambiente y Energía (INQUIMAE), UBA - CONICET

Reducir el uso de fertilizantes es prioritario en la búsqueda de plantaciones forestales más sostenibles. En bosques cultivados de *Eucalyptus* de rotación corta, se utilizan frecuentemente fertilizantes en pellets que se aplican al suelo al momento de trasplantar los plantines con el objetivo de favorecer un despegue en altura para despeje de malezas. Sin embargo, este tipo de práctica

suele determinar una mortalidad elevada de plantines por toxicidad iónica, contribuir a la pérdida de nutrientes y a la degradación ambiental en general del agroecosistema. Ante este triple desafío, el desarrollo de sistemas de fertilización eficientes para ámbitos forestales es fundamental. En el presente trabajo, diseñamos y sintetizamos dos sistemas poliméricos capaces de liberar nutrientes en las rizosferas de los plantines en la etapa de implantación. El primero de ellos consistió en un compuesto superabsorbente acrílico-celulósico reticulado (SAPH-BAL) que contiene pequeñas cantidades de nutrientes específicos integrados en la matriz del polímero. La segunda propuesta consistió en un sistema polimérico interpenetrado (IPN) en base a alginato de calcio y a polímeros vinílicos, capaz de liberar urea de manera controlada en el entorno del plantín. Describimos los sistemas a partir de la evaluación de múltiples propiedades fisicoquímicas y reológicas (i.e. SAXS, SEM, FTIR, reometría rotacional) de los compuestos, y paralelamente evaluamos la viabilidad de plantaciones de *Eucalyptus* tratadas con los mismos en ensayos en invernáculo y a campo. Nuestros resultados demuestran que ambos sistemas poliméricos son compatibles con las prácticas forestales y que ofrecen ventajas objetivas frente a la fertilización convencional tanto desde la eficiencia del uso de nutrientes como desde la sustentabilidad de las plantaciones en general.

#16

## Hongos asociados a la rizósfera como bioinoculantes de trigo

Tai En Lo, María Alejandra Rodríguez

Laboratorio de Microbiología del Suelo, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Buenos Aires, Argentina.

Con el fin de reducir el uso de agroquímicos, se han buscado alternativas que permitan alcanzar un manejo sustentable y de bajo impacto sobre los agroecosistemas. La hipótesis de este trabajo es que el empleo de hongos asociados a la rizósfera permite mejorar la productividad de las plantas, promoviendo su desarrollo y/o reduciendo las pérdidas causadas por agentes patógenos. Para ello, se han aislado, seleccionado y evaluado hongos ascomicetes, saprobios y endofitos septados oscuros (DSE) con fines biotecnológicos, principalmente productores de indoles y biocontroladores de fitopatógenos en plantas de trigo. A partir de un total de 90 aislamientos de hongos se seleccionaron aquellos capaces de producir indoles como promotores del crecimiento y antagonistas, en cultivos duales, del fitopatógeno *Bipolaris* sp. Entre ellos se seleccionaron 3 saprobios para cuantificar la producción de indoles y estudiar el efecto de sus exudados y de su inoculación en plantas de trigo. Por otra parte, entre los antagonistas se seleccionaron cepas de *Trichoderma* sp y *Clonostachys rosea* como potenciales micoparásitos y de *Penicillium* sp. y *Mortierella* sp. como productoras de metabolitos bioactivos, entre otras. También se están iniciando los ensayos de evaluación de biocontrol en plantas de trigo y la determinación de perfiles enzimáticos.

#17

## Integrando acuicultura y pesquerías: optimización de dietas con biomoléculas provenientes de residuos pesqueros para la producción de la langosta de agua dulce “red claw” en Argentina

Emily S. García Martínez<sup>(1)</sup>, Laura S. López Greco<sup>(1)</sup>, A.V. Fernández Giménez<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Lab. de Biología de la Reproducción, Crecimiento y Nutrición de Crustáceos Decápodos, DBBE (FCEN-UBA) e IBBEA, CONICET - UBA

<sup>(2)</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). Facultad Ciencias Exactas y Naturales, CONICET. UMDP, Argentina.

La suplementación de alimentos acuícolas con fuentes nutricionales provenientes de residuos pesqueros ha tomado relevancia en los últimos años, debido a la necesidad de incrementar la sostenibilidad y la reducción de costos de dicha práctica. Además, se ha demostrado que el uso de enzimas exógenas provenientes de descartes de la pesca como aditivos alimentarios, pueden incrementar la digestibilidad y la eficiencia alimenticia de especies comúnmente utilizadas en

acuicultura, como langostas de agua dulce. En Argentina el desarrollo de la acuicultura es escaso y particularmente focalizado a peces no existiendo a la fecha producción significativa de crustáceos cuyas propiedades nutricionales han sido explicitadas por la FAO.

Por ende, el objetivo principal de esta tesis es optimizar la producción de *Cherax quadricarinatus* (langosta de agua dulce) para la diversificación de la acuicultura en Argentina a partir de dietas mejoradas con biomoléculas de residuos pesqueros. Para lograr este objetivo, se propone evaluar el efecto de dietas mejoradas con enzimas exógenas sobre la maduración gonadal de la langosta de agua dulce, así como el impacto que tienen sobre la calidad de progenie y su supervivencia durante la etapa de engorde. La propuesta de este proyecto podrá expandirse a otras especies de potencial interés acuícola.

## #18

### **Producción de factores de crecimiento y citoquinas recombinantes para su utilización en cultivos de células de mamífero con propiedades de célula madre**

C. Müller,<sup>(1,5)</sup>; C. Pérez Castro<sup>(2)</sup>; Fernando F. Bravo-Almonacid,<sup>(1,3)</sup>; Sonia A. Wirth<sup>(4,5)</sup>; M.E. Segretin<sup>(1,5)</sup>

<sup>(1)</sup> Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular INGEBI-CONICET.

<sup>(2)</sup> IBioBA-CONICET-MSPS.

<sup>(3)</sup> Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes;

<sup>(4)</sup> Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada IBBEA, CONICET-UBA.

<sup>(5)</sup> DFBMC-FCEN-UBA

Los factores de crecimiento son proteínas de señalización que regulan distintos procesos cruciales durante el desarrollo en animales, tales como la división celular, diferenciación celular y angiogénesis. Estas proteínas son utilizadas para el mantenimiento in vitro de líneas celulares con propiedades de células madre, siendo responsables de mantener el estado pluripotente de las células y modular su plasticidad. Disponer de factores de crecimiento recombinantes representa un alto costo para la investigación. Por esta razón, en el presente trabajo nos propusimos evaluar un sistema alternativo para la producción local de factores de crecimiento recombinantes utilizando biorreactores vegetales. En particular, enfocamos el estudio a la expresión y producción del factor de crecimiento fibroblástico básico humano (hbFGF) en plantas transplastómicas de *Nicotiana tabacum*, que expresan la proteína recombinante en los cloroplastos, y en sistemas de expresión transitoria en *Nicotiana benthamiana* mediante la técnica de agroinfiltración, direccionando la proteína recombinante a distintos compartimientos subcelulares (citoplasma, apoplasto, retículo endoplasmático y vacuola).

## #19

### **Bioprospección de genes antimicrobianos de origen vegetal y desarrollo de herramientas moleculares para el mejoramiento genético de *Paspalum dilatatum* (Poir)**

Leandro Cossio, Alicia Zelada, Gustavo Schrauf

Laboratorio de Agrobiotecnología y Virología Molecular

Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular (FBMC-UBA)

Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA)

*P. dilatatum* es una gramínea C4 nativa de alto valor forrajero apreciada por su vigor, persistencia y capacidad de resistir la presión del pastoreo. La principal limitación para su uso comercial es la baja producción de semillas causada por la infección del hongo *Claviceps paspali* que ataca los tejidos reproductivos. Generar estrategias biotecnológicas para controlar la infección por *C. paspali* sería un

importante avance para la producción pecuaria en Argentina. La expresión de péptidos antimicrobianos (AMPs) de plantas en los estigmas mediante promotores específicos representa una manera sustentable de controlar la enfermedad. El primer objetivo fue la identificación, clonado y caracterización de promotores de expresión específica en tejidos reproductivos a partir del genoma de *Sorghum bicolor*, gramínea cercana evolutivamente a *P. dilatatum*. Se aislaron y caracterizaron dos promotores que cumplen con los requerimientos necesarios. El segundo objetivo consistió en la identificación, clonado y caracterización de genes AMPs a partir de los genomas y transcriptomas de respuesta a infecciones fúngicas de *S. bicolor* y *Phaseolus vulgaris*. Se clonaron y caracterizaron 3 defensinas y 2 snakinas, se estableció su producción mediante expresión transitoria en *Nicotiana benthamiana*, así como su purificación parcial a partir de extractos vegetales probando su actividad antimicrobiana in vitro.

## Biología de la contaminación

### #20

### **Determinación de biomarcadores en crustáceos, para evaluar el efecto de fármacos de uso humano y veterinario presentes en diferentes compartimentos ambientales**

Marina Zanitti, Enrique Rodríguez, Laura López Greco

Laboratorio de Fisiología de Crustáceos, DBBE FCEN UBA e IBBEA, CONICET- UBA

El diclofenac pertenece a la familia de los anti-inflamatorios no esteroideos (NSAIDs), los cuales ocupan el primer lugar en el espectro de compuestos farmacéuticos detectados en el ambiente. Junto a los NSAIDs, los antibióticos han sido los fármacos detectados con mayor frecuencia en el ambiente; la oxitetraciclina es un antibiótico de amplio espectro, utilizado principalmente en medicina veterinaria. El diseño experimental comprenderá bioensayos unespecíficos con crustáceos que sean alimentados regularmente con alimento balanceado (preparado en el laboratorio y libre de contaminantes) o alimentados regularmente con biofilm (expuesto en paralelo a los fármacos en estudio, bajo las mismas condiciones de exposición que las utilizadas para los crustáceos). Se determinarán biomarcadores bioquímicos-moleculares, genéticos, histológicos y fisiológicos.

La determinación de los biomarcadores se llevará a cabo principalmente en la especie *Macrobrachium borellii*, camarón de agua dulce y que posee buenas condiciones de supervivencia en cautividad. Esta especie fue elegida como uno de los eslabones de la cadena trófica experimental a desarrollarse mediante el proyecto PUE (IBBEA-CONICET) que sirve de marco al plan de tesis, y que incluye perifiton y peces como otros eslabones tróficos relacionados. Sin embargo, también se utilizarán otras dos especies de crustáceos: *Neocaridina davidi*, camarón de agua dulce de muy buena supervivencia en laboratorio y elevada tasa de reproducción durante todo el año, por lo que es un modelo ideal para determinar biomarcadores relacionados con el éxito reproductivo (fecundidad, calidad de progenie, por ej.). *Neohelice granulata*, cangrejo estuarial que posee elevada resistencia al cautiverio y excelente disponibilidad para la toma de muestras biológicas, entre otras cosas.

### #21

### **Efectos de la ivermectina, un antiparasitario de uso masivo en producción animal, en una especie ictícola de gran interés comercial**

Ismael Lozano<sup>(1)</sup>, Fabiana Lo Nostro<sup>(1)</sup>, Fernando de la Torre<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET- UBA)

<sup>(2)</sup>GECAP, Departamento de Ciencias Básicas e INEDES, Universidad Nacional de Luján (UNLu-CONICET).

La ivermectina (IVM) es una droga antiparasitaria endectocida de amplio espectro. Se la utilizaba para el control de nematodos y artrópodos en especies ganaderas, pero hoy en día su uso se extiende a especies de animales productivas, domésticas y el hombre. Esto lo convierte en uno de los antiparasitarios de mayor uso en el mundo. La IVM es levemente metabolizada por el organismo



blanco y la mayor parte de la droga suministrada al animal es eliminada, en forma relativamente inalterada, a través de las heces. Este mecanismo de eliminación constituye la principal forma de ingreso de la IVM en el ambiente alcanzando los cuerpos de agua dulce.

El sábalo *Prochilodus lineatus* es un characiforme presente en numerosos ríos sudamericanos, siendo el recurso íctico más abundante de la Cuenca del Plata (60% de la ictiomasa). Se lo utiliza para consumo, comercio interno y exportación. Como consecuencia de sus hábitos migratorios y tróficos (es principalmente iliófago)- *P. lineatus* juega un rol significativo en el flujo de energía de los sistemas acuáticos, en el proceso de transformación de la materia orgánica y en la incorporación de contaminantes, como la IVM, presentes en el ambiente.

El objetivo general de la tesis es abordar de forma novedosa e interdisciplinaria la problemática ambiental del uso masivo del antiparasitario endectocida ivermectina (IVM) sobre una especie de interés ambiental y comercial de la región.

#22

## **Efectos de fármacos ibuprofeno y diclofenac sobre la reproducción del cangrejo *Neohelice granulata***

Juliana Leticia Lofrano, Enrique Rodríguez

Fisiología de Crustáceos, IBBEA-CONICET, FCEN-UBA

Mi trabajo tiene como objetivo principal evaluar los efectos perjudiciales de dos de los fármacos más utilizados, los antiinflamatorios ibuprofeno y diclofenac, sobre el proceso de maduración ovárica de crustáceos superiores, tomando como modelo al cangrejo de estuario *Neohelice granulata*. En tal sentido se pondrán a prueba varias hipótesis, que predicen un crecimiento disminuido del ovario y un descenso en la producción de vitelogenina, en correlación con una interferencia de ambos fármacos en la señalización de neurohormonas, esteroides y juvenoides; se espera observar también efectos histopatológicos en el ovario y un descenso de las reservas energéticas como resultado del estrés causado por los contaminantes. Se realizarán ensayos in vivo cuya metodología de trabajo incluirá el análisis histológico del ovario, la determinación de vitelogenina en ovario y hepatopáncreas, y la cuantificación de niveles hormonales circulantes y del contenido de lípidos, carbohidratos y proteína en músculo y hepatopáncreas. Por otro lado, se realizarán ensayos in vitro, coincubando pequeños trozos de ovario con tejido neuroendocrino u hormonas purificadas, a fin de corroborar la posible interferencia de los fármacos sobre la señalización ejercida por tales hormonas.

### Resúmenes que no fueron expuestos

#23

## **Evaluación de la exposición a contaminantes antropogénicos de preocupación emergente: efecto de fármacos de uso humano y veterinario sobre la fauna ictícola autóctona**

Gabriela Chalimoniuk, Fabiana Lo Nostro, Enrique Rodríguez

Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | Universidad de Buenos Aires & Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA).

El objetivo general del presente trabajo de investigación es analizar el impacto y los efectos a nivel fisiológico producidos por sustancias de origen antrópico que llegan al ambiente acuático, sobre peces autóctonos de agua dulce. Muchas de estas sustancias son caracterizadas como de

preocupación emergente, ya que actualmente no se encuentran reguladas por la legislación ambiental. Utilizando diferentes escenarios y aproximaciones experimentales, se pretende evaluar una serie de biomarcadores que demuestren el impacto de fármacos de uso humano (diclofenac) y veterinario (oxitetraciclina) presentes en el ambiente acuático. De esta forma, buscamos profundizar en el origen, la naturaleza y los mecanismos causantes de los efectos producidos por estos contaminantes de preocupación emergente y contribuir así con evidencias científicas sólidas a la incorporación de normativas de regulación nacionales. La hipótesis subyacente es que la exposición a los fármacos diclofenac y oxitetraciclina produce alteraciones a nivel fisiológico, reproductivo y del desarrollo. Estas alteraciones son detectables utilizando una batería de biomarcadores con diferentes niveles de acción; las mismas se incrementan con la ingesta de crustáceos expuestos previamente a estos fármacos. El efecto de estos fármacos puede biomagnificarse a lo largo de una cadena trófica experimental que vincula perifiton, crustáceos y peces.

#24

## **Alteraciones de los parámetros del mejillín intermareal *Brachidontes rodriguezii* en función de la contaminación portuaria crónica**

Samuel Fajardo, Juliana Giménez, Julia Halperin

Laboratorio de Biología de Invertebrados Marinos, DBBE e IBBEA, CONICET-UBA)

El proyecto consiste en analizar al bivalvo *Brachidontes rodriguezii* como organismo bioindicador del impacto antropogénico en áreas portuarias. Para ello se realizarán estudios de las características morfológicas y sus posibles alteraciones utilizando técnicas histológicas, histoquímicas, estudios a nivel ultraestructural de las gónadas y estudios moleculares de los receptores estrogénicos. El estudio tendrá lugar en dos sitios de la costa bonaerense, con distinta actividad antropogénica, el Puerto de Mar del Plata y Punta Cantera. El puerto constituye una zona de contaminación crónica, con contaminantes principales son hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), tributilestano (TBT), policlorobifenilos (PCB), biocidas, desechos plásticos y presenta además carga bacteriana. Mientras que Punta Cantera ubicada al sur de Puerto Mar del Plata, será el sitio de referencia para contrastar los efectos de dichos contaminantes sobre los individuos dado que es un sitio con baja intervención antrópica. Estacionalmente se tomarán muestras de organismos, que serán fijadas y trasladadas a laboratorio para analizarlas. Se registrará la composición y los cambios morfológicos de la gónada femenina, la fecundidad y los efectos que podría tener o no como consecuencia de la exposición de contaminantes en los lugares analizados. Se realizarán diferentes técnicas histológicas, además de la utilización de procedimientos histoquímicas, en los cuales se podrá registrar la cantidad de lípidos, glucógeno y proteínas presentes, lipofuscinas, así como caspasa. Los resultados obtenidos podrán detallar la condición y evidenciar el daño celular al que los individuos están expuestos en los sitios de muestreo. Se cuantificará el ARNm de los receptores estrogénicos (RE) tipo 1 y 2 en ambos sitios. Y se analizarán los procesos de apoptosis en las poblaciones de cada sitio. Se realizarán trasplantes de organismos de la zona afectada por contaminantes hacia la zona prístina, pudiendo evaluar mediante experimentación in situ la reversibilidad de los procesos a través de la cuantificación de los receptores estrogénicos.

#25

## **Alteraciones producidas por fármacos de uso humano sobre el metabolismo energético en el pez cíclido sudamericano *Cichlasoma dimerus* (Teleostei, Cichliformes)**

Luciana Dorelle, Fabiana Lo Nostro, Rodrigo Da Cuña

Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | Universidad de Buenos Aires & Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET- UBA).

El nivel de consumo de fármacos en las últimas décadas ha ido en constante aumento, dado el incremento en la tasa de incidencia de enfermedades como la obesidad, la diabetes y el trastorno depresivo. La eficiencia de remoción por parte de las plantas de tratamiento de aguas residuales es muy baja, por lo que suelen descargarse a través de efluentes cloacales hacia el ambiente. Los fármacos liberados al ambiente afectan a los organismos no blanco en los ecosistemas acuáticos y han generado una gran preocupación a nivel internacional debido a las implicancias sobre la calidad en el agua potable y los ecosistemas. El objetivo general del presente plan de tesis doctoral es evaluar el efecto del antidepresivo fluoxetina y del antihiper glucemiante metformina sobre parámetros del metabolismo, la ingesta y el crecimiento somático de *Cichlasoma dimerus*. De esta forma se pretende marcar la línea de base para el análisis de los mecanismos causantes de anomalías por exposición a un fármaco. Como resultado de estos estudios, se pretende en segunda instancia, proponer a los organismos gubernamentales una mejor regulación del procesamiento y vertido de estos productos en el ambiente acuático a través de las plantas procesadoras de efluentes.

#26

## **Exposición a plastificantes: efectos del bisfenol A sobre el eje tiroideo, modos de acción e interacción con el eje reproductivo en peces de agua dulce**

Demian Marrone, Rodrigo Da Cuña, Fabiana Lo Nostro

Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | Universidad de Buenos Aires & Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET- UBA).

El bisfenol A (BPA) es un compuesto químico producido en grandes volúmenes debido al uso generalizado en la manufactura de plásticos, y es considerado como un desorganizador endócrino. Las hormonas tiroideas (HT) juegan un papel fundamental en el mantenimiento de la fisiología normal de los vertebrados, ya que regulan una gran variedad de órganos y funciones biológicas y se sabe que el eje tiroideo en peces también participa en la regulación de la reproducción. Los estudios existentes muestran que la exposición de peces al BPA puede causar efectos adversos sobre el metabolismo, el sistema inmune, el desarrollo y la reproducción. Pocos trabajos en peces han investigado si los contaminantes ambientales alteran el sistema tiroideo o interactúan con los receptores de HT con efectos negativos sobre la reproducción. El objetivo general del presente plan de tesis doctoral es analizar el efecto producido por el plastificante bisfenol A (BPA) sobre el eje tiroideo de peces teleósteos, con énfasis en los modos de acción y la interacción con el eje reproductivo, utilizando como modelo una especie nativa de Argentina y representativa de la cuenca del Río de la Plata, el pez cíclido de agua dulce *Cichlasoma dimerus*.

# Biología del aprendizaje y memoria

## Disertaciones

#27

### **Reconocimiento social y memoria de largo término en el pez cebra, *Danio rerio***

Luciano Cavallino<sup>(1)(2)</sup>, María Florencia Scaia<sup>(1)</sup>, Andrea Pozzi<sup>(1)</sup>, Eugenia Pedreira<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento, DBBE, IBBEA, CONICET-UBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina. lcavallino@hotmail.com

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Neurobiología de la Memoria, FBMC, IFIBYNE-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.

La pregunta que motiva esta tesis de doctorado es si dos peces que tienen enfrentamientos sucesivos entre sí, resuelven un segundo conflicto con menores niveles de agresividad como consecuencia del reconocimiento y recuerdo del enfrentamiento previo. Utilizando machos de pez cebra, se los enfrentó tres veces con un intervalo de 24 horas, observándose que el encuentro se resolvía con el mismo resultado pero con menores niveles de agresividad en el segundo y tercer día. Este efecto persistió con intervalos de hasta 72 horas entre peleas, y solo se observó cuando el oponente era el mismo, si se presentaba un oponente novedoso la agresividad no disminuía. Al tratar a los individuos con un inhibidor de formación de memoria de largo término (MK-801), no se observó un efecto con exposiciones cortas, pero sí parece manifestarse un efecto con exposiciones más largas, provocando que no se observe la disminución de agresividad en el segundo día. El siguiente paso será observar si existen diferencias en la activación neuronal de núcleos cerebrales asociados a la agresividad y la memoria, para los distintos tratamientos, mediante la medición por inmunohistoquímica de C-fos, y evaluar otros disruptores de memoria.

#28

### **Modulación del comportamiento sexual dependiente de una experiencia previa en el insecto hematófago *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)**

Fernando Souto, Sebastián Minoli, Gabriel Manrique

Laboratorio de Fisiología de insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, IBBEA, CONICET-UBA

La búsqueda de pareja es un proceso de evidente relevancia biológica vital para la reproducción y la supervivencia de las especies. El comportamiento sexual de diversas vinchucas ha sido estudiado en detalle, identificando la feromona sexual liberada por la hembra, las distintas fases del cortejo y apareamiento realizadas por el macho, y los factores que generan la aceptación o rechazo por parte de la hembra. Si bien la mayoría de estos comportamientos son innatos, la facultad de modular las preferencias según la experiencia previa podría modificar dramáticamente la capacidad de dejar descendencia. El objetivo general de la tesis es determinar si una pre exposición a posibles parejas sexuales puede modular las preferencias futuras de las vinchucas al momento de la elección de pareja. En otras palabras, estudiaremos qué puede aprender un macho y/o una hembra de *R. prolixus* de su experiencia sexual previa. Por un lado, realizaremos experimentos en los cuales se expondrán los insectos a posibles parejas de distinta calidad, y estudiaremos cambios en el posterior comportamiento sexual. Por otro lado, aplicaremos paradigmas de aprendizaje para estudiar si un estímulo inicialmente neutro puede ser asociado con la concreción de un evento de cópula.

## Biología y arqueología

### Disertaciones

#29

## **Construcción de un marco de referencia isotópico de d18O para el abordaje de la movilidad de cazadores recolectores en Patagonia Meridional durante el Holoceno Tardío**

Julia Merler Carbajo, Augusto Tessone, Marcelo Morales

Laboratorio de Diatomeas Continentales, IBBEA, CONICET-UBA

El objetivo de esta investigación es generar un marco de referencia que dé cuenta de la distribución espacial de los valores de los isótopos estables de d18O y dD (2H) en aguas superficiales y meteóricas, y d18O en herbívoros (*Lama guanicoe* y *Hippocamelus bisulcus*) a lo largo de una transecta longitudinal entre los 47° y 49° de latitud sur, provincia de Santa Cruz. Al conocer la distribución del d18O y dD (2H) en el ciclo hidrológico y generar modelos espaciales de la misma se espera, por un lado, comprender la relación entre los valores de d18O en aguas y tejidos de fauna actual, permitiendo ampliar el conocimiento sobre la dinámica espacial de las poblaciones de ungulados de la región y evaluar el potencial del análisis de d18O en fauna arqueológica como proxy paleoambiental y paleoecológico. Por otro lado, el d18O ha demostrado ser un indicador sumamente valioso para evaluar movilidad y migraciones de grupos humanos, por lo que contar con un set de calibración del mismo para el área permitirá abordar la movilidad de los grupos cazadores recolectores que habitaron la Patagonia meridional en el pasado y su relación con los principales cambios ambientales ocurridos durante el Holoceno, ya que esta investigación constituye uno de los objetivos específicos de un proyecto arqueológico más amplio.

## Biología sensorial y comportamiento

### Disertaciones

#30

## **Caracterización anatómica y funcional del sistema visual de las vinchucas (heteroptera: reduviidae, triatominae)**

Tomás Manuel Chialina<sup>(1)</sup>, Sebastián A. Minoli<sup>(1)</sup> Martín Berón de Astrada<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Lab. de Fisiología de Insectos (IBBEA, CONICET-UBA – DBBE, FCEN-UBA)

<sup>(2)</sup>Lab. de Fisiología de la Visión (IB3 – DFBMC)

Las vinchucas son insectos hematófagos de hábitos crepusculares y nocturnos. La mayoría de los estudios sobre sus capacidades sensoriales se han abocado principalmente al olfato, al gusto y a la termorrecepción, dejando relativamente de lado su sistema visual. Sin embargo, la visión probablemente sea una dimensión importante de su percepción, en tanto cuentan con un par de ojos compuestos desarrollados y protuberantes y un par de ocelos grandes. Ambas estructuras periféricas cuentan con complejos mecanismos de adaptación a los cambios de luz diarios y cuentan con ganglios ópticos muy desarrollados. Respecto a sus comportamientos guiados por visión, se han descrito una marcada fototaxia negativa, una atracción a la luz puntual durante el vuelo, y una fijación

lateral visual al escapar de estímulos que se acercan en trayectoria lineal. Aún así, no se sabe mucho más acerca de la relevancia del sistema visual para su vida ni tampoco acerca de su sensibilidad y resolución. El objetivo general de mi tesis doctoral consiste en entender cómo las vinchucas perciben su entorno visual y en qué contextos biológicos la visión es una entrada sensorial relevante. El estudio incluye la caracterización del sistema visual de *Rhodnius prolixus* y *Triatoma infestans* desde tres enfoques complementarios: comportamental, morfológico y fisiológico.

#31

### ***Lithobates catesbeianus* (Amphibia: Anura) como especie invasora: interacción mediante claves químicas con especies nativas e implementación de estrategias moleculares para la detección temprana en el ambiente**

Araceli R. Coceres, Lucas D. Jungblut, Andrea G. Pozzi

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento de Peces y Anfibios, DBBE-FCEN e IBBEA, CONICET-UBA

La “rana toro” americana, *Lithobates catesbeianus*, es una especie invasora que afecta negativamente a especies nativas, fundamentalmente de anfibios ya que, al ser un depredador de gran tamaño y voracidad, compite fuertemente por los recursos y actúa como vector de enfermedades infecciosas mortales para otros anfibios. La Argentina, después de Brasil, es el país con la invasión más extensa en Latinoamérica, pero curiosamente hay muy pocos estudios de sus interacciones agonísticas con especies nativas. Nuestro proyecto de beca tiene como objetivo general establecer cómo es la interacción (mediante claves químicas) entre las larvas de *L. catesbeianus* y larvas de otras especies de anfibios nativas. En este sentido, se estudiará su comportamiento como especie depredadora y/o competidora a fin de conocer los efectos que puede estar generando sobre la biodiversidad local. El plan incluye la puesta a punto e implementación de estrategias moleculares (medición de ADN ambiental) para la detección temprana de esta especie en el ambiente, una metodología desarrollada recientemente que podría contribuir a controlar o mitigar su dispersión en el país.

#32

### **Variables fisiológicas y comportamentales involucradas en la elección de pareja y éxito reproductivo en *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)**

Franco Divito<sup>(1)</sup>, Lorena Pompilio<sup>(2)</sup>, Gabriel Manrique<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, IEGEBA, CONICET-UBA

El objetivo general es estudiar variables fisiológicas y comportamentales relacionadas con la reproducción de vinchucas. Previamente, se determinó que las hembras modulan su comportamiento de elección de pareja según la calidad del macho (dependiente de su estado nutricional) y del contexto social (presencia/ausencia y características de conoespecíficos). En los experimentos en curso se propone: estudiar los efectos del contexto social sobre la oviposición y el éxito reproductivo; determinar, manipulando la capacidad de la hembra para evaluar la calidad del macho, qué sexo controla la fecundación; y determinar si existe ritmo de cópula, si es circadiano y qué patrón espacial presenta. Para el primer experimento, se espera que hembras copuladas por machos de mejor

calidad presenten mayor éxito reproductivo y que el contexto social afecte la latencia al inicio de la oviposición, incrementándola si hay una potencial pareja de mejor calidad; para el segundo, que el éxito reproductivo de hembras con distinta capacidad de evaluación sea idéntico (si el macho controla la fecundación) o diferente (si la hembra la controla); y para el tercero, que las cópulas ocurran en refugios (minimizando los riesgos que implica la inmovilidad durante su duración) y con un ritmo circadiano coincidente con sus horarios de utilización.

## Biología de la reproducción y del desarrollo

### Disertaciones

#33

### **Efecto de la coloración del entorno en la calidad larval de los peces**

Agustina Beriotto<sup>(1)</sup>, Paula Vissio<sup>(1)</sup>, Alfonso Álvarez-González<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Acuicultura Tropical-UJAT-México

En acuicultura se busca maximizar la producción de peces de alta calidad. Sin embargo, se evidencia una falta de conocimiento general acerca de los procesos biológicos críticos en el desarrollo de las larvas. Esto sumado al rol menor otorgado al entorno de cría trajo como consecuencia una disminución de la producción y una baja calidad de la misma. En algunas especies se demostró que la coloración de los estanques de cría influye fuertemente en el desarrollo larval, alterando el crecimiento, ciertas características morfológicas y los ejes neuroendócrinos. Por lo tanto, el objetivo de esta tesis es comprender cómo las condiciones de cría, específicamente el color del estanque, afectará la calidad larval en dos especies de peces: *Cichlasoma dimerus* y *Atractosteus tropicus*. Para esto, se evaluará en animales criados en peceras de distintos colores (celeste, blanco y gris) la tasa de mortalidad, el crecimiento somático, la proporción de sexos, el número de melanóforos, el canibalismo, la morfología esquelética, el comportamiento relacionado con la ingesta de alimentos, el sistema GnIH, los niveles de SL y el eje somatotrópico.

#34

### **¿La hormona inhibidora de gonadotropinas (Gnih) actúa como factor orexigénico, vinculando así la función reproductiva y la alimentación en el pez *Cichlasoma dimerus*?**

Andres Breccia<sup>(1)</sup>, Gustavo Somoza<sup>(2)</sup>, Maria Paula Di Yorio<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Neuroendocrinología del Crecimiento y La Reproducción DBBE-FCEN-UBA e IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>INTECH

GnIH es una hormona hipotalámica que regula negativamente la reproducción en aves y mamíferos. A su vez, en estos grupos de organismos, podría actuar como factor orexigénico, vinculando así el estado nutricional y la reproducción. Sin embargo, en peces teleósteos se han obtenido resultados controversiales en lo que a la reproducción respecta. También, son escasos los estudios que involucran a esta hormona con la regulación de la ingesta. Por lo que el objetivo general del plan de trabajo es estudiar si GnIH actúa como factor regulador de la alimentación en *Cichlasoma dimerus*, estudiando la relación entre esta hormona y otras que participan en la regulación de la ingesta, como

Mch, Kiss2, Npy (orexigenicas) y Pomc (anorexigenica). Por medio inmunomarcación estudiaremos la relación morfológica entre las neuronas productoras de cada péptido, mientras que por medio de experimentos de hambreado, cultivos primarios con estimulación de la proteína GnIH y análisis de expresión de ARNm, estudiaremos los cambios correspondientes a cada hormona. Los resultados que surjan de este plan nos permitirán realizar un aporte fundamental al conocimiento de los mecanismos que vinculan la alimentación, la reproducción y el crecimiento en peces.

### #35

## ¿Es el saco vasculoso una nueva estructura involucrada en la regulación de la reproducción en peces?

Julietta Sallemi<sup>(1) (2)</sup>, Paula Di Yorio<sup>(1)(2)</sup>, Paula Vissio<sup>(1)(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

<sup>(2)</sup> Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina.

El saco vasculoso es un órgano presente únicamente en peces. Si bien se conoce poco sobre su función, algunos estudios sugieren que es homólogo a la pars tuberalis, indicando que actúa como un sensor estacional. GnIH es un neuropéptido que regula negativamente la reproducción en la mayoría de los vertebrados, sin embargo en teleosteos su función es controversial. En nuestro laboratorio demostramos que este péptido inhibe la liberación de gonadotrofinas en adultos y además caracterizamos su patrón de expresión durante la ontogenia de *C. dimerus*. Asimismo, detectamos fibras inmunorreactivas a GnIH en el saco vasculoso de larvas y juveniles de la especie. En cuanto al receptor de GnIH, se trata de un receptor de siete pasos de membrana, del cual obtuvimos la secuencia parcial. El objetivo general de este plan es caracterizar el saco vasculoso en adultos, durante la ontogenia de *C. dimerus*, evaluar la presencia de GnIHR y la posible acción de GnIH sobre esta estructura en adultos de la especie. Con la ejecución de este plan pretendemos investigar la función de una estructura poco estudiada y posiblemente involucrada en el sensado de la estacionalidad en peces, acontecimiento fundamental en la reproducción.

### Resúmenes que no fueron expuestos

### #36

## Esfuerzo reproductivo en el límite de la distribución geográfica: el cangrejo violinista *Leptuca uruguayensis* como modelo

Agustina Marciano<sup>(1)</sup>; Karine Delevati Colpo<sup>(2)</sup>; Laura Susana López Greco<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Biología de la Reproducción y el Crecimiento de Crustáceos Decápodos, C1428EGA Buenos Aires, Argentina.

<sup>(2)</sup> Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet, CONICET, Universidad Nacional de La Plata, Boulevard 120 & 60, La Plata 1900, Argentina.

El cangrejo violinista *Leptuca uruguayensis* tiene como límite sur de su distribución la provincia de Buenos Aires, donde la temporada reproductiva está acotada a los meses de mayor temperatura. El objetivo de este trabajo fue estimar el esfuerzo reproductivo y comprender la estrategia de inversión energética que poseen las hembras de esta especie en el estuario templado. En primer lugar se estudió el patrón reproductivo de *L. uruguayensis*. Esto nos permitió establecer el tiempo de incubación, el tiempo de interpuestas y conocer cuántas puestas tienen las hembras en su vida reproductiva. Además, se estudió la dinámica de las reservas energéticas en ovario y



hepatopáncreas. Luego, para conocer si el desempeño reproductivo de estas hembras se modifica en su vida reproductiva, se evaluaron la fecundidad y el rendimiento reproductivo, junto con el volumen y la composición bioquímica de los huevos. Finalmente, se estudió la dinámica energética y el desempeño reproductivo de las hembras grandes capaces de tener dos puestas en la misma temporada, lo cual mostró que presentan una estrategia mixta. Este trabajo pone en evidencia el gran esfuerzo reproductivo que representa para estas hembras reproducirse en un tiempo corto dentro del ciclo anual y como manejan los recursos energéticos disponibles, lo cual impacta en la calidad de la progenie.

## Biología computacional y biofísica

### Disertaciones

#37

### **Aproximación computacional a la caracterización del comportamiento de alimentación de insectos vectores**

Hector Salas, Romina B Barrozo y Pablo Schilman

Laboratorio de Fisiología de Insectos, IBBEA, CONICET-UBA, DBBE, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

El comportamiento alimenticio de los insectos está conformado por dos etapas importantes: 1-prueba del alimento y 2- ingestión. Caracterizar el comportamiento de alimentación en los insectos vectores es relevante para comprender y conocer cuáles son las moléculas que favorecen la ingestión y cuáles por el contrario la inhiben. Para ello, se utiliza la técnica de electromiografía, que registra la actividad de los músculos succionadores de la cabeza de los insectos, responsables de la alimentación. El procesamiento y análisis de los datos es una tarea manual difícil y los programas computacionales especializados para resolver este problema no se adaptan a todos los insectos, incluyendo las vinchucas. El objetivo central de este plan de tesis doctoral es estudiar el comportamiento alimenticio de la vinchuca *Rhodnius prolixus* frente a distintas fuentes de alimento. Los objetivos específicos son:

1. Caracterizar la actividad alimenticia de los insectos frente a sustancias apetitivas y anti-apetitivas.
2. Desarrollar un programa computacional para el registro y el análisis del comportamiento de alimentación de las vinchucas.
3. Implementar dicho programa en el análisis del comportamiento de alimentación de las vinchucas y posibles otros insectos.

#38

### **Biofísica del transporte de agua a través de la acuaporina de *Fragaria x ananassa*, FaPIP2;1: Aspectos *in silico* de una investigación en curso**

Agustin Caviglia<sup>(1)</sup>, Gabriela Amodeo<sup>(1)</sup>, Carlos Gonzalez<sup>(2)</sup>, José A. Garate,<sup>(2)</sup> Marcelo Ozu<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>DBBE-FCEN-UBA e IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>CINV y Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Las acuaporinas son proteínas de membrana esenciales en la regulación del transporte de agua (y/o solutos o gases) en la mayoría de las membranas de los seres vivos. A nivel molecular, nos interesa dilucidar el impacto del gating, i.e. cambios conformacionales que responden al voltaje u otros efectores y que derivan en la capacidad de transporte. Nuestro grupo de investigación clonó y

caracterizó funcionalmente una acuaporina de frutilla (*Fragaria x anannasa*) de la subfamilia PIP, FaPIP2;1, y más recientemente demostró experimentalmente que presenta regulación mecánica y cooperatividad entre sus monómeros constitutivos. El objetivo general del plan de tesis es dilucidar el mecanismo de transporte de agua a través del canal de las AQP, es decir cuáles son los eventos que ocurren a nivel molecular durante el paso de agua por el canal a través de estudio de corrientes de gating usando a FaPIP2;1 como modelo. Nos interesa explorar el gating mediado por tensión (mecánico) y por voltaje (eléctrico) utilizando como herramientas Simulaciones de Dinámica Molecular que nos permitan ofrecer una descripción completa de los eventos moleculares comprometidos en el proceso y su impacto en la tasa de permeación de agua.

## Ecofisiología e interacciones organismo-ambiente

### Disertaciones

#39

### **Factores bióticos y abióticos que afectan la distribución límite sur de la hormiga *Wasmannia auropunctata***

Ignacio J. Muñoz<sup>(1)</sup>, Luis A. Calcaterra<sup>(2)</sup>, Pablo E. Schilman<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, DBBE, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires e IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>Fundación para el Estudio de Especies Invasivas

La colonización de nuevos territorios por parte de las distintas especies de hormigas invasoras presenta un gran problema ecológico, principalmente por el desplazamiento de los ensambles de hormigas nativos. La acción del hombre mediante el transporte accidental de estas especies tanto como el aumento de temperatura global, favorece este escenario. *Wasmannia auropunctata* conocida comúnmente como la pequeña hormiga de fuego, ha ampliado su distribución límite sur (actualmente Buenos Aires-Argentina) en los últimos años. Esto gracias a su capacidad de generar colonias clonales, tener colonias poligínicas, sus hábitos de alimentación y nidificación generalista y su casi nula agresión intraespecífica en territorios invadidos. Es por eso que este proyecto se encarga de estudiar qué factores abióticos (humedad y temperatura) y bióticos (interacción con otras hormigas) afectan la distribución de esta hormiga invasora.

#40

### **Costos asociados a la variabilidad térmica durante el desarrollo en especies de la familia Drosophilidae de origen tropical y templado**

Florencia Aldana Putero<sup>(1)</sup>, Pablo E. Schilman<sup>(1)</sup> y Julián Mensch<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>DBBE FCEN UBA e IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>EGE FCEN UBA

La temperatura ambiental es un factor abiótico de gran influencia en diversos procesos biológicos de los seres vivos, incluyendo el metabolismo, la reproducción y la termotolerancia. Los escenarios de cambio climático global proyectan aumentos en las temperaturas medias y cambios en las fluctuaciones diarias. Adaptarse a estos cambios es fundamental en insectos, ya que variaciones en la temperatura, por ejemplo durante el desarrollo, puede tener efectos tanto detrimentales como favorables en el adulto. Este proyecto propone investigar el efecto de las fluctuaciones diarias de

temperatura durante el desarrollo, en adultos de 6 especies de moscas de la familia Drosophilidae originarias de climas templados y tropicales sobre: la tasa metabólica y sensibilidad térmica (Q10), la tolerancia a la desecación y la capacidad motriz. Dado que a menores latitudes la variación de temperatura es menor que en zonas templadas (mayores latitudes), se espera que las fluctuaciones térmicas diarias produzcan un efecto detrimental mayor en moscas de origen tropical que en las de origen templado, debido a la falta de mecanismos compensatorios.

#41

## El efecto de la fluctuación térmica sobre el fitness de especies templadas y tropicales de *Drosophila*

Lucas Kreiman<sup>(1)(2)</sup>, Julián Mensch<sup>(2)</sup>, Pablo Schilman<sup>(1)</sup>, Esteban Hasson<sup>(2)</sup>, Carmen Rolandi, Eduardo Soto<sup>(3)</sup>, Daniela Peluso<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Ecofisiología de Insectos, DBBE-FCEN-UBA e IBBEA, CONICET-UBA

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Evolución, EGE-FCEN

<sup>(3)</sup>Biología Integral de Sistemas Evolutivos, EGE-FCEN

En este trabajo, se criaron individuos de la mosca cactofílica Sudamericana *Drosophila buzzatii* desde el primer estadio larval hasta la emergencia del adulto bajo regímenes térmicos constantes y fluctuantes, en medios de cría seminaturales y de laboratorio. Como estimadores de la performance se midieron varios caracteres asociados al fitness: tiempo de desarrollo, viabilidad, tamaño, número de ovarias y termotolerancia (CTmin, CTmax y CCRT). Con estas variables se elaboraron Curvas de Performance Térmica. A 10°C constante, *D. buzzatii* no pudo completar su desarrollo en ningún medio. Esta temperatura coincide aproximadamente con la media invernal del sitio de colecta. En cambio, si la temperatura fluctúa alrededor de una media de 10°C, el 13% de los individuos completaron su desarrollo pero sólo en medio de cría seminatural (cactus), sugiriendo una interacción dieta-régimen térmico. En contraposición, la especie tropical *Drosophila venezolana* (perteneciente también al complejo de especies *buzzatii*) es incapaz de completar el desarrollo en los medios de cría utilizados a 10°C, sean constantes o fluctuantes. Este contraste indica que los límites de tolerancia térmica de cría son especie-específicas y varían según el origen biogeográfico.

Resúmenes que no fueron expuestos

#42

## Determinación de múltiples respuestas fisiológicas en especies de bivalvos exóticos invasores: su aplicación para implementar estrategias efectivas de manejo

Magali Leis<sup>(1)(2)</sup>, Griselda Genovese<sup>(1)</sup>, Sebastian E. Sabatini<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Ecotoxicología Acuática. IBBEA, CONICET-UBA.

<sup>(2)</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Química Biológica. Laboratorio de Enzimología, Estrés y Metabolismo IQUIBICEN-CONICET.

La escala geográfica, la frecuencia y el número de especies invasoras han crecido exponencialmente en las últimas décadas. Esto se relaciona directamente con la expansión de las actividades antrópicas lo cual origina la pérdida de la biodiversidad nativa y transforma la estructura del ambiente natural generando efectos económicos y ecológicos negativos. Las especies invasoras tendrán mayor éxito de adaptación al nuevo ambiente si éste se encuentra impactado antrópicamente, en comparación con un ambiente prístino.

En este estudio multidisciplinario intentaremos fortalecer el paso de la Predicción y Análisis de Riesgo de la invasión de especies invasoras en nuestro país, obteniendo un mapa de los niveles de metales en El Delta del Paraná y el Río de la Plata, interpretando el efecto de la modificación de distintas variables fisicoquímicas sobre parámetros metabólicos (principalmente estrés oxidativo) e histológicos (principalmente histopatológicos) en las especies de bivalvos invasores *Corbicula fluminea* y *Limnoperna fortunei* y detectando también la presencia y acción de otros posibles xenobióticos en el ambiente para explicar la dispersión de estas especies invasoras en detrimento de las especies nativas. La idea es evaluar y analizar eficientemente los impactos antrópicos ambientales pudiendo prevenir y remediar con ello la pérdida de biodiversidad.