

ISSN: 1853-3426



## **ACTA DE RESÚMENES**

**15 y 16 de noviembre de 2012**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad Nacional de Mar del Plata

**Sede del encuentro**

Salón ADUM (Roca 3865)

# VII Encuentro Biólogos en Red

## Acta de Resúmenes

### 2012

#### Comité Editorial - VII BER 2012

M. Natalia Correa Aragunde  
Andrea Elissamburu  
A. Gabriela Gonorazky  
Luciana A. Pagnussat  
M. Victoria Revuelta

**ISSN 1853-3426**

Nombre de la editorial: Asociación de Jóvenes Investigadores en Formación (AJIF)  
Dirección editorial: Funes 3250 4to nivel, CC 1245, (7600) Mar del Plata, Buenos Aires  
Argentina. Te (0223) 475-3030, contacto: biologosenred@gmail.com

## ÍNDICE GENERAL

Comité Organizador VII BER 2012 .....	3
Comité Evaluador VII BER 2012 .....	4
Auspicios VII BER 2012 .....	5
Carta de Bienvenida .....	6
Cronograma .....	7
Charlas de Invitados .....	9
Ing. Enrique Martínez .....	9
Dra. Silvia Ceré .....	10
Simposio de Conservación flora, fauna y suelos .....	11
Comunicaciones Orales .....	18
Posters Inéditos .....	30
Biodiversidad y Sistemática .....	31
Ecología de Poblaciones y Comunidades .....	41
Morfología y Fisiología de Organismos .....	54
Bioquímica, Microbiología y Biología Celular .....	57
Ecotoxicología y Contaminación .....	66
Bioingeniería, Tecnología y Bioinformática .....	71
Educación y Extensión .....	72
Posters no Inéditos .....	75
Biodiversidad y Sistemática .....	76
Ecología de Poblaciones y Comunidades .....	78
Morfología y Fisiología de Organismos .....	84
Bioquímica, Microbiología y Biología Celular .....	95
Paleobiología y Evolución .....	112
Ecotoxicología y Contaminación .....	113
Educación y Extensión .....	117
Índice de Autores .....	118

## Comité Organizador - VII BER 2012

Lic. Juan Pablo Córdoba / [jpcordoba@mdp.edu.ar](mailto:jpcordoba@mdp.edu.ar)  
Dra. M. Natalia Correa Aragunde / [mncorrea@mdp.edu.ar](mailto:mncorrea@mdp.edu.ar)  
Ing. Pablo Cortéz Tornello / [pcorteztornello@gmail.com](mailto:pcorteztornello@gmail.com)  
Dra. Andrea Elissamburu / [elissamburu@hotmail.com](mailto:elissamburu@hotmail.com)  
Ing. Lisandro Escalada / [lisandroescalada@gmail.com](mailto:lisandroescalada@gmail.com)  
Lic. Belén Fernandez / [mbfernan@mdp.edu.ar](mailto:mbfernan@mdp.edu.ar)  
Dra. Gabriela Gonorazky / [gonorazk@mdp.edu.ar](mailto:gonorazk@mdp.edu.ar)  
Lic. María José Iglesias / [majoi84@hotmail.com](mailto:majoi84@hotmail.com)  
Dra. M. Luciana Lanteri / [lanteri@mdp.edu.ar](mailto:lanteri@mdp.edu.ar)  
Lic. Máximo Lorenzo / [maximo\\_lorenzo40@hotmail.com](mailto:maximo_lorenzo40@hotmail.com)  
Dra. M. Victoria Martín / [vicmarti@mdp.edu.ar](mailto:vicmarti@mdp.edu.ar)  
Lic. Julieta Merlo / [july\\_tbr@hotmail.com](mailto:july_tbr@hotmail.com)  
Dra. Julieta Mendieta / [jumend@mdp.edu.ar](mailto:jumend@mdp.edu.ar)  
Lic. Celeste Molina-Favero / [cmolinafavero@balcarce.inta.gov.ar](mailto:cmolinafavero@balcarce.inta.gov.ar)  
Lic. Pedro Negri / [pedronegri1@yahoo.com.ar](mailto:pedronegri1@yahoo.com.ar)  
Dra. Luciana A. Pagnussat / [lpagnussat@mdp.edu.ar](mailto:lpagnussat@mdp.edu.ar)  
Lic. M. Victoria Revuelta / [revuelta.mv@gmail.com](mailto:revuelta.mv@gmail.com)  
Lic. Luciana Robuschi / [lrobuschi@fi.mdp.edu.ar](mailto:lrobuschi@fi.mdp.edu.ar)  
Lic. Germán Schrott / [german.schrott@gmail.com](mailto:german.schrott@gmail.com)  
Dra. M. Cecilia Terrile / [mterrile@mdp.edu.ar](mailto:mterrile@mdp.edu.ar)  
Lic. M. Vanesa Tossi / [vanesa\\_e\\_tossi@hotmail.com](mailto:vanesa_e_tossi@hotmail.com)  
Dr. Fernando Villarreal / [fermza@gmail.com](mailto:fermza@gmail.com)

## Comité Evaluador - VII BER 2012

Dra. Andreina Cesari, IIB-CONICET

Dra. Andrea Cumino, UNMdP, CONICET

Dr. Pedro Daleo, UNMdP, CONICET

Dr. Luciano De Santis, UNLP

Dr. Martín Eguaras, UNMdP, CONICET

Dra. Andrea Verónica Godoy, UNMdP

Dra. Virginia Mancini, UNMdP

Dra. Karina Miglioranza, IIMyC-CONICET

Dr. Gustavo Pereyra Irujo, INTA-UNMdP, CONICET

Dr. Pablo Ribeiro, UNMdP, CONICET

Dr. Arjen Ten Have, IIB-CONICET

## Auspicios - VII BER 2012



Asociación de Jóvenes Investigadores  
en Formación



universidad nacional  
de mar del plata

AGENCIA  
NACIONAL DE PROMOCION  
CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA



a.d.u.m.



Declarado de Interés Cultural por la Secretaría de Cultura del partido de General Pueyrredón



CULTURA  
MGP  
MAR DEL PLATA  
BATÁN

## Bienvenidos a BER

Tenemos el agrado de darles la bienvenida al VII Encuentro de Biólogos en Red (VII BER). Les agradecemos la participación y el apoyo continuo que hemos recibido de estudiantes, doctorandos, docentes e investigadores, que hicieron posible que BER se encuentre en su séptima edición, con una periodicidad anual ininterrumpida desde sus comienzos en el año 2006.

El objetivo de la reunión es generar un espacio de interacción entre estudiantes de grado y postgrado de todas las áreas de la Biología y carreras afines (Bioquímica, Agronomía, Ingeniería, etc.), e investigadores y docentes de diversas entidades científicas y educativas del país, estimulando la difusión de los trabajos doctorales y las líneas de investigación existentes. Otro de los objetivos es generar el debate sobre la construcción y finalidad de la ciencia y su relación con la sociedad en Argentina y el mundo.

Creemos que es una buena forma de dar difusión a las diversas temáticas científicas que se desarrollan actualmente, a los avances logrados en cada una de ellas y a cómo se trabaja en cada área. Esto último pensado para que sirva a los estudiantes de grado como acercamiento a la diversidad del trabajo científico y al conocimiento sobre las distintas opciones existentes para llevar a cabo sus tesis de grado y postgrado. Además, es una buena forma de acercarse a la interacción multidisciplinaria y a la generación del pensamiento crítico sobre la realidad de la ciencia en la sociedad.

La versión electrónica del Acta de resúmenes compila los resúmenes de las comunicaciones orales, los posters, las ponencias del simposio y las charlas-debate presentados en el VII BER. Apreciamos el esfuerzo y el aporte intelectual de todos los autores, y confiamos que el encuentro será un ámbito para la información, discusión e interacción de todos los participantes.

Los saludamos cordialmente,

**Comisión organizadora VII BER**

## CRONOGRAMA

### Jueves 15 de noviembre

#### 9hs-10.30hs **Inscripción**

#### 10.30hs-12.30hs **Comunicaciones Orales**

10.30-10.50. Efecto in vitro de timol sobre larvas y adultos de *Mesocestoides corti*. Maggiore M., Pensel P., Denegri M. G., Elisondo M. C.

10.50-11.10. Diferentes riesgos de predación pueden moldear el funcionamiento de un grupo de neuronas específicas. Fiorella Magani, Tomas Luppi y Daniel Tomsic.

11.10-11.30. Comparación de algoritmos de selección de características en problemas genómicos. Pagnuco Inti, Brun Marcel, Ballarin Virginia.

11.30-11.50. Efecto de altas cargas esporulares de *Paenibacillus larvae* sobre parámetros fisiológicos de individuos adultos y colonias de *Apis mellifera*. Liesel B. Gende, P. Melisa Garrido, Natalia Damiani, Josefa Martucci, Natalia J. Fernández, Enrique Podaza, María de la Paz Moliné, Martín J. Eguaras.

11.50-12.10. Materiales para una cartografía de las Carabidae (insecta, coleoptera) del cuadrante sudeste de la provincia de Buenos Aires. Armando C. Cicchino, Darío P. Porrini, Adela V. Castro.

12.10-12.30. Moléculas alternativas para el control de *Varroa destructor* en el Municipio de Los Charrúas: acciones conjuntas para la solución de un problema con impacto social. Matías Maggi, Rodrigo Toledo, Nicolás Szawarski, Constanza Brasesco, Pablo Gimenez Martinez, Pedro Negri, Liesel Gende, Sergio Ruffinengo, Martín Eguaras.

#### 12.30hs-14hs corte almuerzo

#### 14hs-16.30hs **Simposio de Conservación de Flora, Fauna y Suelos**

14-14.30 Dr. José Luis Costa (INTA-Balcarce, conservación de suelos)

14.30-15 Ing. Agr. (MSc) Ariana Digirio (INTA-Balcarce, Conservación de germoplasma de papa)

15-15.30 Lic. Pablo Denuncio (UNMDP, Mamíferos marinos-conservación delfín franciscano)

15.30-16 Dr. Agustín Paviolo (UNaM, Conservación del yagareté en Misiones)

16-16.15 Fundación Vida Silvestre Argentina: Investigar en las Reservas de Vida Silvestre San Pablo de Valdés (Península Valdés) y Urugua-í (Misiones)

16.15-16.40 Sra. María José Solís (Directora Técnica, Fundación Reserva Natural Puerto Mar del Plata, conservación de áreas protegidas urbanas: Reserva Puerto MdP)

#### 16.40hs **Corte refrigerio**

## Viernes 16 de noviembre

8hs-9hs colgado de pósters

9hs-12hs **Sesión de Pósters** (con recorrido por los trabajos destacados)

12hs-13.30hs corte almuerzo

13.30hs-14.10hs **Charla Especial Biología-Ingeniería:** Dra. Silvia Ceré  
"Materiales metálicos como implantes intracorpóreos permanentes"

14.10hs-14.25hs corte refrigerio

14.25hs-16.05hs **Comunicaciones Orales**

14.25-14.45. Test de *Allium cepa*, una propuesta metodológica. Nancy Andrioli, Alejandro Santo Domingo, Marta Mudry.

14.45-15.05. Sistemas poliméricos nanoestructurados para aplicaciones biomédicas. P.R. Cortez Tornello, F. Montini Ballarin, P.C. Caracciolo Y G.A. Abraham.

15.05-15.25. RSG-Argentina: un punto de encuentro apostando a la formación de la nueva generación de bioinformáticos y biólogos computacionales. Rodrigo Gonzalo Parra, María Victoria Revuelta, Alexander Monzón, Nicolás Palopoli, Germán González, Santiago Carmona, Estefanía Mancini.

15.25-15.45. Músculo de cierre de las quelas del cangrejo estuarial *Cyrtograpsus angulatus* (Grapsoidea, Varunidae): composición histoquímica de fibras musculares. Longo María Victoria, Díaz Alcira Ofelia.

15.45-16.05. La ciencia bajo la lupa I: explorando la costa marplatense. Di Mauro Maira Florencia, Nuñez Jesus, María Jose Iglesias, Pedetta Andrea.

16.05hs-16.15hs **Presentación Revista Boletín Biológica**

16.15hs-16.30hs corte refrigerio

16.30hs-18.30hs **Charla-Debate:** Ing. Enrique Martínez "Rol del INTI en el desarrollo de la ciencia y tecnología en Argentina"

18.30hs **cierre y entrega de certificados**

## CHARLA-DEBATE

Ing. Enrique M. Martínez

---

Es Ingeniero Químico de la UBA, con formación económica posterior. Fue Presidente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI, 2002 al 2011), Secretario de la Mediana Empresa de La Nación (2000 – 2001 y 1985-87), Diputado Nacional (1999-2000) y ha desarrollado actividades vinculadas con la educación y las PyME en el ámbito público y privado, durante 30 años.

---

### **Rol del INTI en el desarrollo de la ciencia y tecnología en Argentina**

Se analiza la gestión del INTI durante 9 años. Se partió de una Institución que había sido metamorfoseada para insertarse como proveedor acotado de servicios de control de calidad en el mercado. Se buscó por el contrario, convertirla en un auxiliar del desarrollo que pudiera entender en temas de tecnología compleja y en la transferencia de tecnologías simples a la base social, de manera de ayudar a paliar la crisis ocupacional del 2002 y años subsiguientes.

Se discute las condiciones tecnológicas, económicas y de contexto de política social que permiten que un intento así sea exitoso o que pueda tener viabilidad. Se seleccionan casos para análisis, identificando sobre todo las dificultades de adaptación interna para entender el contexto y como actual sobre él.

*Contacto*

*e-mail: [emm@propuestasviabiles.com.ar](mailto:emm@propuestasviabiles.com.ar)*

*Twitter: [@em\\_martinez](https://twitter.com/em_martinez)*

*Facebook: [www.facebook.com/enriquemariomartinez](http://www.facebook.com/enriquemariomartinez)*

## CHARLA ESPECIAL: BIOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA

Dra. Silvia Ceré

---

Ingeniera Química, Doctora en Ciencia de Materiales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Profesora Adjunta dedicación exclusiva en la Facultad de Ingeniería UNMdP, investigadora Independiente de CONICET.

Las líneas de investigación que desarrolla están centradas en la modificación superficial de implantes materiales para ser usado en cirugía ortopédica e implantes dentales y en el desarrollo de recubrimientos ambientalmente amigables.

---

### **Materiales metálicos como implantes intracorpóreos permanentes**

La charla se orientará a las modificaciones superficiales que se realizan a los materiales metálicos para usarse en traumatología y odontología de manera de mejorar su interacción con el tejido circundante y lograr un anclaje metal/tejido sin necesidad de cementación. La funcionalidad y durabilidad de un implante metálico requiere una adecuada adherencia con el tejido óseo. Algunos metales no logran esa adherencia de manera natural, pero esto puede ser mejorado por la modificación de la superficie de manera de lograr su unión al hueso. Así, es posible acelerar el proceso de integración, aumentando en todos los casos su tasa de éxito clínico. Lo que se presentara es la modificación de forma sencilla y económica la superficie de implantes metálicos permanentes, mejorar su adhesión y velocidad de integración de los mismos al hueso existente. Los materiales se prueban primero *in vitro* (en laboratorio) para asegurar una adecuada resistencia a la corrosión en los fluidos del cuerpo e *in vivo* (implantando en ratas Wistar) para analizar su capacidad como generadores de hueso nuevo en el entorno del implante y estudiar la calidad del tejido óseo que se forma.

*Contacto*

*e-mail: [smcere@fi.mdp.edu.ar](mailto:smcere@fi.mdp.edu.ar)*

## **SIMPOSIO**

### **“CONSERVACIÓN DE FLORA, FAUNA Y SUELOS”**

## S-01

### Conservación de suelos: contaminación y agricultura

Dr. José Luis Costa

EEA Balcarce, INTA. E-mail: [jcosta@balcarce.inta.gov.ar](mailto:jcosta@balcarce.inta.gov.ar)

El proceso de intensificación de la agricultura en nuestro país ocurre simultáneamente con profundos y rápidos cambios en la tecnología y la estructura de producción, lo que ejerce presiones crecientes sobre los recursos naturales, en particular el suelo. Este proceso de intensificación se caracteriza en Argentina por estar basado en sistemas de producción altamente eficientes desde el punto de vista económico, generalmente de monocultivo de soja, pero que en su mayoría no contemplan los pasivos ambientales. Esta intensificación va acompañada de un avance no planificado de la frontera agrícola. Algunas de las consecuencias que produce la intensificación productiva sobre los recursos naturales, y en particular el suelo, se conocen generalmente en forma cualitativa. Algunos de estos efectos son la compactación, las pérdidas de materia orgánica, la disminución del contenido de nutrientes, la erosión y modificaciones en la dinámica del agua del suelo. Estos procesos, aun cuando varios son de carácter irreversible, no han sido cuantificados convenientemente en la mayoría de los sistemas productivos del país, particularmente en zonas marginales, ni se han desarrollado modelos que permitan su predicción.

Aun cuando el escenario productivo es altamente cambiante, lo que dificulta anticipar cómo serán los sistemas de producción en un futuro cercano, la sustentabilidad de los sistemas productivos debe ser una de las principales preocupaciones de INTA. Esto se debe a que pocas instituciones públicas o privadas poseen una presencia nacional que garantice lograr estos objetivos en un contexto amplio.

El proyecto de Manejo Sustentable de SUELOS de INTA se propone:

- Evaluar las reservas de carbono orgánico, los meso y micronutrientes, y la diversidad biológica del suelo en los agro-ecosistemas relevantes de las diferentes ecorregiones.
- Obtener información para diagnosticar, monitorear y predecir procesos de erosión en ambientes semiáridos de Argentina.
- Consolidar el trabajo en Red para: mejorar la oferta analítica de los laboratorios de suelo, agua y material vegetal; generar tecnologías para la obtención de información cartográfica; revalorizar institucionalmente la información generada en los ensayos de larga duración.

## S-02

### Conservación de la agrobiodiversidad

Andrea M. Clausen (\*), Ariana Digilio, Marcelo Atencio  
EEA Balcarce, INTA. (\*) E-mail: [aclausen@balcarce.inta.gov.ar](mailto:aclausen@balcarce.inta.gov.ar)

La conservación y utilización de la diversidad genética vegetal es fundamental a fin de enfrentar los desafíos actuales y futuros en lo que se refiere a seguridad y calidad alimentaria para una población humana en continuo crecimiento. La Red de Recursos Fitogenéticos del INTA ha consolidado un sistema de conservación *ex situ* generando metodologías, conocimientos y germoplasma que atiendan a las necesidades de diversos sectores del país. La red también contribuye a la conservación *in situ* de congéneres silvestres de las plantas cultivadas de importancia para la agricultura y la alimentación así como de materiales locales o razas locales actualmente en manos de pequeños productores como complemento de la conservación *ex situ*; lleva a cabo la documentación de las existencias de germoplasma, organiza y participa de iniciativas de capacitación de recursos humanos, a fin de transferir a la comunidad en general la importancia de la conservación y utilización sustentable de la agrobiodiversidad.

Según la especie, se conserva germoplasma nacional y extranjero de variedades o cultivares antiguos, líneas avanzadas, colecciones de trabajo de grupos de mejoramiento, razas locales, variedades criollas, especies silvestres emparentadas con los cultivos y forrajeras nativas de diversas especies. Se dispone de colecciones de maíz, papa, poroto, trigo, soja, avena, centeno, cebada, leguminosas y gramíneas forrajeras, maní, sorgo, girasol, algodón, hortalizas, frutales de carozo y pepita, batata, yerba mate y té y el objetivo es incluir todos aquellos cultivos y o especies que permitan responder a los requerimientos de materiales genéticos para as distintas regiones agroecológicas del territorio nacional.

Las investigaciones llevadas a cabo con los materiales que integran las distintas colecciones, han permitido formular pautas para la óptima conservación de los materiales genéticos; detectar materiales con resistencias genéticas a factores bióticos y abióticos que afectan a los cultivos en cuestión, identificar materiales promisorios en cuanto a calidad, producción y diversos usos industriales, los cuales se utilizan para generar nuevas líneas o variedades o en el caso de variedades o razas locales, restituir materiales a las comunidades locales y productores que así lo soliciten.

## S-03

### **La franciscana, el delfín más amenazado del atlántico sudoccidental: estado de conservación, planes de manejo y mitigación**

P. Denuncio (\*), R. Bastida y D. Rodríguez

Laboratorio de Mamíferos Marinos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. (\*) E-mail: pdenunci@mdp.edu.ar

La franciscana o delfín del plata (*Pontoporia blainvillei*) es un cetáceo costero endémico del Atlántico Sudoccidental y el más amenazado de la región, categorizado como VULNERABLE desde 2008, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Entre los factores que afectan su conservación, puede mencionarse la contaminación, la fragmentación del ambiente y las capturas incidentales, siendo esta última la mayor amenaza, responsable de la muerte de miles de ejemplares por año en toda su distribución geográfica. Debido a su estado de conservación, en los últimos años se han realizado reuniones o talleres de trabajo específicos con el objetivo de focalizar las investigaciones y promover medidas de manejo y mitigación efectivas. En estos encuentros se ha hecho notoria la necesidad de incrementar los esfuerzos en la identificación de los stocks o poblaciones, la abundancia poblacional e incrementar el conocimiento popular de la especie. En el primero de los casos, intentando discriminar los diferentes grupos geográficos, o poblaciones, dentro del área de distribución para focalizar acciones e investigaciones concretas, según las características de cada área. La segunda de ellas, tendiendo a reducir el error en la estimación del número efectivo poblacional, que permitirá determinar cuántos animales son removidos año a año de una población o grupo geográfico específico. En tercer lugar, la medida que tal vez deba ser considerada como la más importante, se sugiere que se profundicen las actividades de la divulgación masiva de este pequeño cetáceo, debido a que sólo una pequeña fracción de la población lo conoce. En este sentido se lanzó en 2012 [pontoporia.org](http://pontoporia.org), la página oficial para el consorcio franciscana, que reúne a los principales grupos de trabajo sobre esta especie. Por otra parte, también se han llevado a cabo numerosas investigaciones de mitigación, para reducir la mortalidad de la franciscana, sin embargo hasta el presente, los resultados no han sido efectivos. En términos de manejo, en los años 2010 y 2011 para Brasil y Argentina respectivamente se han llevado a cabo los planes de acción nacionales para reducir las capturas incidentales, siendo la franciscana la especie estandarte de estos programas de conservación nacionales. Como consecuencia de esto, en el año 2012, en Brasil se han puesto en práctica, por orden del gobierno nacional, medidas de manejo en la pesquería local, la cual regula y sectoriza la pesca dentro de su plataforma costera. La medida de manejo de la pesquería implementada en este país, es la primera de las acciones gubernamentales concretas, la cual deberá ser extrapolada a los restantes países de la distribución de la especie, Argentina y Uruguay.

**S-04**

## **La conservación del yagareté en Misiones: avances y dificultades para la conservación de un gran depredador**

Dr. Agustín Paviolo

CONICET-Instituto de Biología Subtropical, Universidad de Misiones-CeIBA.

E-mail:paviolo4@gmail.com

La charla describirá el proceso de generación de conocimiento sobre la especie durante los últimos 10 años, el estado de las poblaciones y los desafíos que se presentan al intentar conservar a un gran depredador. Describiré los métodos utilizados en la adquisición de los conocimientos, las dificultades encontradas y los principales resultados encontrados. La población de yagareté de Misiones está compuesta por aproximadamente 50 individuos y se encuentra en serio peligro de extinción en los próximos años si las amenazas no son revertidas. La caza sobre individuos de la especie constituye el factor con mayor impacto en la población. A pesar de que conocemos las acciones que mayor impacto positivo tendrían en la población y que la especie está especialmente protegida por ley en nuestro país, los vaivenes en la implementación de políticas públicas y las dificultades de los tomadores de decisiones en incorporar el conocimiento generado amenaza con llevarse a la extinción a nuestro mayor depredador terrestre.

**S-05**

## **Fundación Vida Silvestre Argentina: Investigar en las Reservas de Vida Silvestre San Pablo de Valdés (Península Valdés) y Urugua-í (Misiones)**

*Fundación Vida Silvestre Argentina. E-mail: [mardelplata@vidasilvestre.org.ar](mailto:mardelplata@vidasilvestre.org.ar) y [misiones@vidasilvestre.org.ar](mailto:misiones@vidasilvestre.org.ar)*

El objetivo de esta presentación es invitar a jóvenes científicos a desarrollar sus proyectos de investigación en las Reservas de Vida Silvestre (RVS) de la Fundación Vida Silvestre Argentina. Desde 1979, con la compra y posterior conversión en RVS del hoy Parque Nacional Campos del Tuyú, en la Bahía Samborombón, la Fundación ha promovido la conservación en tierras privadas como forma de apoyar la gestión del Estado en áreas prioritarias. La Fundación cuenta hoy con dos reservas propias en áreas claves para la conservación: la Selva Paranaense, con la RVS "Urugua-í" de 3.243 ha.; y la Península Valdés, a través de la RVS "San Pablo de Valdés", de 7.360 ha. Además de la conservación, nuestro objetivo es incentivar y promover la investigación en los ambientes, la flora y la fauna presentes en las reservas, contando ambas con sendas estaciones de campo que permiten recibir equipos de investigación, facilitando el trabajo de aquellos proyectos que se desarrollen, al menos parcialmente, dentro de sus límites.

S-06

## **Fundación Reserva Natural Puerto Mar del Plata, conservación de áreas protegidas urbanas: Reserva Puerto Mar del Plata**

María José Solís

Directora Técnica Fundación Reserva Natural Puerto Mar del Plata. *E-mail:* [marijosolis@yahoo.com.ar](mailto:marijosolis@yahoo.com.ar)

La única área protegida urbana de la ciudad de Mar del Plata es la Reserva Natural Puerto Mar del Plata. Este sitio fue declarado reserva por medio de la ordenanza 7927/90 del Municipio de General Pueyrredón en un predio de jurisdicción provincial administrado por el Consorcio Portuario Regional Mar del Plata. Esta superposición jurisdiccional no ocasionó ningún inconveniente para la conservación del área en los primeros 20 años, pero al iniciarse un conflicto con un club de fútbol vecino al área protegida, desencadenó una batalla legal que aún continúa. En 1996 se extendió el carácter de Reserva al predio de la empresa distribuidora de gas, que hoy ocupa el Club Aldosivi, por medio de la ordenanza 10313. En 1997 se anexó a la Reserva Puerto el Área Protegida Lagunas de Punta Mogotes, con lo que se alcanzó una superficie de casi 80 hectáreas.

La biodiversidad de la Reserva Natural Puerto Mar del Plata ha sido objeto de numerosos estudios científicos, algunos de los cuales dieron origen a un libro publicado en 2010 por la Universidad FASTA donde se detallan varios años de relevamientos. Además de su importancia para la conservación de la biodiversidad y otros servicios ambientales, la Reserva Natural Puerto Mar del Plata cumple una función de amortiguación entre áreas de usos muy diferentes, ya que separa la zona industrial del Puerto, de la zona residencial y de los balnearios de Punta Mogotes. A fines de 2010, por medio de la ley 14193, el club Aldosivi recibió en préstamo por 30 años el predio que había sido anexado al área protegida por medio de la ordenanza 10313. Dicha ley provincial les otorga 7 ha pero el club se expandió sobre el área protegida arrasando con la vegetación natural y rellenando parte de las lagunas y bañados. El conflicto continúa.

## COMUNICACIONES ORALES

## CO-01

### EFEECTO IN VITRO DE TIMOL SOBRE LARVAS Y ADULTOS DE *MESOCESTOIDES CORTI*

Maggiore M., Pensel P., Denegri M. G., Elissondo M. C.

*Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Funes 3350, (7600) Mar del Plata, Argentina. CONICET.  
E-mail:maggiore@mdp.edu.ar*

La clase Cestoda está conformada por gusanos planos ecto y endoparásitos que infectan a diferentes animales vertebrados. *Mesocestoides corti* es un platelminto perteneciente a esta clase. Las larvas (tetratiridios) se han utilizado como modelo experimental, especialmente en inmunología, bioquímica, farmacología y fisiología. Bajo condiciones controladas de cultivo in vitro es posible obtener en pocos días la segmentación y diferenciación sexual del cestode. El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto in vitro de timol sobre tetratiridios y adultos de *M. corti*. Se indujo in vitro la segmentación de las larvas, con el fin de obtener cestodes adultos. Tetratiridios y adultos fueron expuestos a concentraciones finales de 250, 200 y 150 µg/ml de timol. Larvas y adultos sin tratamiento fueron utilizados como controles. La eficacia del timol fue demostrada in vitro tanto en tetratiridios como en adultos de *M. corti*. El fármaco mostró un efecto dependiente de la concentración y del tiempo sobre ambos estadios. Los tetratiridios presentaron vesículas y depresiones en el tegumento con la mayor concentración estudiada. A esta concentración, los cestodes adultos mostraron cambios en la motilidad, junto con daño tisular y estructural en las observaciones realizadas al microscopio óptico invertido. Las observaciones al microscopio electrónico de barrido revelaron alteraciones tegumentarias, pérdida completa de microtriquias y daños ultraestructurales. Timol fue eficaz, provocando marcadas alteraciones tegumentarias, siendo más significativo el daño producido sobre el estadio adulto del parásito.

Trabajo Inédito

## CO-02

### DIFERENTES RIESGOS DE PREDACIÓN PUEDEN MOLDEAR EL FUNCIONAMIENTO DE UN GRUPO DE NEURONAS ESPECÍFICAS

Fiorella Magani<sup>1</sup>, Luppi Tomas<sup>2</sup>, Daniel Tomsic<sup>1</sup>

*1-Laboratorio de Neurobiología de la Memoria, FCEyN, IFIByNE UBA-Conicet; 2-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEN, UNMDP- Conicet. E-mail:f\_magani@hotmail.com*

El cerebro es el órgano encargado de la recolección y del procesamiento de la información, como también de la organización del comportamiento que le permitirá al animal ser exitoso en ambientes complejos y dinámicos e incrementar su fitness. Es por eso que el diseño y funcionamiento del cerebro de un animal debe estar determinado por presiones de selección ecológicas. Trabajos previos en el cangrejo *Neohelice granulata* identificaron neuronas en el cerebro, nombradas LG (por las siglas en inglés Lobula Giant) que demostraron tener un rol central en la respuesta de escape en el cangrejo a estímulos visuales de peligro (EVP) que representarían el ataque de un predador. En nuestro trabajo, demostramos que cangrejos *N. granulata* provenientes de distintas poblaciones aisladas y expuestas a diferentes riesgos de predación muestran claras diferencias en sus respuestas de escape a EVP. Así, las poblaciones expuestas a mayores riesgos de predación poseen respuestas de escape más intensas. Realizamos una serie de experimentos comportamentales donde evaluamos las capacidades visuales y motoras de los cangrejos, para los cuales no encontramos diferencias significativas entre las distintas poblaciones. A partir de ello concluimos que las diferencias comportamentales previamente halladas son centrales y específicas para EVP, y no debidas a diferencias a niveles periféricos entre los animales de los distintos sitios. Utilizando técnicas de electrofisiología intracelular in vivo realizamos registros de la actividad de las neuronas LG en el cerebro mientras los animales eran estimulados con EVP. Efectivamente, las LG de los animales provenientes de poblaciones con mayor riesgo de predación mostraron una mayor actividad neuronal ante la estimulación. Estos resultados son un claro ejemplo de cómo presiones ecológicas a nivel poblacional estarían moldeando el funcionamiento de neuronas individuales.

Trabajo Inédito

## CO-03

### COMPARACIÓN DE ALGORITMOS DE SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS EN PROBLEMAS GENÓMICOS

Pagnuco Inti Anabela, Brun Marcel, Ballarin Virginia

*Grupo de procesamiento digital de imágenes. Facultad de Ingeniería, UNMdP, CONICET. E-mail: intipagnuco@gmail.com*

Las variaciones en la secuencia de ADN de un organismo que están ubicadas en regiones codificantes del genoma es probable que alteren la función biológica de una proteína, y por consiguiente, tengan cierto efecto sobre el fenotipo del individuo. Para encontrar la relación entre un conjunto de variaciones genéticas y el fenotipo que modifican, se trabaja con métodos de predicción. La finalidad de los métodos de predicción sería encontrar aquellas variaciones con mayor capacidad predictiva de un fenotipo específico. Pero la identificación de las mismas depende de cuantos datos de entrenamiento se tienen para generar el clasificador, y cuales algoritmos se utilizan. La clasificación juega un rol importante en el análisis de señales genómicas. Por ejemplo, los micro-arreglos de ADNc pueden proporcionar mediciones de expresión de miles de genes a la vez, y el objetivo es llevar a cabo una clasificación para diferentes patrones de expresión. Esto requiere diseñar un clasificador (una función de decisión) que tome un vector de niveles de expresión génica como entrada, y de cómo salida una etiqueta de clase que prediga la clase que contiene al vector de entrada. El diseño y evaluación de clasificadores puede dividirse en tres partes: a) selección de características, b) diseño del clasificador, y c) Medición de calidad de clasificación. Estas tres partes están usualmente entrelazadas, y la cantidad de datos de entrenamiento afecta la habilidad de llevar a cabo cada una en forma eficiente. La proporción de muestras de cada clase también es un factor a considerar en estos casos. En este trabajo se analizaron tres conjuntos de datos genéticos con su fenotipo asociado, descargados de bases de datos biológicas de dominio público. Se resolvieron los problemas de predicción comparando dos métodos de selección de características, algoritmos genéticos, y búsqueda Forward Search. Se utilizaron redes neuronales para realizar la clasificación, y el error se calculo por el método de resubstitución y por cross-validation.

Trabajo Inédito

CO-04

**EFFECTO DE ALTAS CARGAS ESPORULARES DE *PAENIBACILLUS LARVAE* SOBRE PARÁMETROS FISIOLÓGICOS DE INDIVIDUOS ADULTOS Y COLONIAS DE *APIS MELLIFERA***

Liesel Gende B.1, P. Melisa Garrido1, Natalia Damiani1, Josefa Martucci2, Natalia J. Fernández1, Enrique Podaza1, María de la Paz Moliné1, Martín J. Eguaras1

1-Laboratorio de Artrópodos. FCEyN. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET;

2-Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET.

E-mail: lgende@mdp.edu.ar

*Loque Americana* es una enfermedad producida por la bacteria esporulada *Paenibacillus larvae*, que afecta a larvas de abejas, siendo los adultos portadores asintomáticos. El objetivo fue estudiar el impacto de la infección de *P. larvae* sobre diferentes parámetros fisiológicos de la abeja adulta y desarrollo de la colonia. Para inocular la enfermedad se introdujeron 4 escamas (con alto contenido de esporas) en 5 minicolonias. Se mantuvieron 5 colonias control. Abejas recién emergidas provenientes de cuadros de cría sanos, se marcaron con diferentes colores según el tratamiento y se liberaron dentro de las minicolonias. Aproximadamente 20 abejas marcadas se recapturaron vivas de cada colonia una semana después de su liberación. Se realizaron muestreos a los 0, 3, 5, 17, 34 y 97 días postinfección. Se contabilizaron las unidades formadoras de colonias de *P. larvae* (UFC)/abeja. Se determinó la concentración de proteínas totales en hemolinfa y se analizó el perfil proteico mediante SDS-PAGE. Se estimó el grado de hipertrofia de las glándulas hipofaríngeas (GH) y se cuantificaron los cuerpos grasos (CG) de abeja individual. Semanalmente se registraron en las colmenas las siguientes variables: población de abejas, reservas de alimento, proporción de cría abierta/cerrada, calidad de postura de la reina. El UFC/abeja también se realizó sobre nodrizas emergidas dentro de cada minicolonia. Resultados preliminares indican que la permanencia de abejas sanas en colonias con elevada carga esporular no modifica la concentración de proteínas totales, el grado de desarrollo de sus GH y CG abdominales con respecto a las abejas de colonias no infectadas dentro de cada tiempo analizado. El número de esporas/abeja aumentó gradualmente en las colonias infectadas a lo largo de los tiempos de observación. Este trabajo constituye el primer estudio que relaciona los efectos de esta enfermedad con la posible perturbación del normal desarrollo de abejas adultas en condiciones de campo.

Trabajo Inédito

## CO-05

### **MATERIALES PARA UNA CARTOGRAFÍA DE LAS CARABIDAE (INSECTA, COLEOPTERA) DEL CUADRANTE SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

Armando C. Cicchino, Darío P. Porrini, Adela V. Castro

*GENEBSO (UNMdP-CONICET), Laboratorio de Artrópodos Departamento de Biología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Deán Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires.  
E-mail: cicchino@copetel.com.ar*

El cartografiado de especies es un sistema sumario de fichas ilustradas por especie, en las cuales constan su descripción sumaria, status taxonómico, distribución geográfica, ambientes y hábitat preferenciales, fenología, principales datos etológicos, y la bibliografía correspondiente a estos ítems. Aquí ofrecemos nuestro trabajo referido a las Carabidae que a la fecha censamos (188 especies) en el cuadrante sudeste de la provincia de Buenos Aires (23 partidos). Para ello hemos tomados los datos de colecta de ejemplares capturados por nosotros desde el año 1960 (ACC) a esta parte (AVC, DPP), adicionándole los surgidos del examen de las principales colecciones entomológicas argentinas (MACN, MLP, FIML, CRICYT, etc.) y de colecciones privadas de otros colegas. Por conveniencia didáctica, ajustamos las fichas por especie al formato arriba indicado, apelando a la fotografía de alta resolución como herramienta ilustrativa en todos los casos que ha sido posible tanto para los individuos de ambos sexos y sus estructuras genitales diagnósticas como para los ambientes en que han sido colectados. Para indicar visualmente la distribución conocida se han ploteado en un mapa bonaerense todos los partidos en los cuales se la ha detectado, señalándose también su distribución en el neotrópico en aquellas especies que así corresponde. Indicamos la fenología estacional en las localidades en que ha sido posible determinarla y, en caso contrario, en cuáles meses del año ha sido colectada o manifestado fehacientemente signos de actividad. También señalamos algunas características de su comportamiento conocidas o que hayamos observado personalmente. Dejamos constancia que al menos 26 especies constituyen novedades taxonómicas para la ciencia, y serán descritas formalmente en breve. Finalmente, nuestra mayor expectativa es que este sistema que ofrecemos sea de utilidad para otros colegas y los aliente a aportar nuevos datos que completen el conocimiento fragmentario que tenemos de estos integrantes fundamentales de la biota edáfica.

Trabajo Inédito

## CO-06

### **MOLÉCULAS ALTERNATIVAS PARA EL CONTROL DE VARROA DESTRUCTOR EN EL MUNICIPIO DE LOS CHARRÚAS: ACCIONES CONJUNTAS PARA LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA CON IMPACTO SOCIAL**

Matías Maggi<sup>2</sup>, Rodrigo Toledo<sup>1</sup>, Nicolás Szawarski<sup>2</sup>, Constanza Brasesco<sup>2</sup>, Pablo Giménez Martínez<sup>2</sup>, Pedro Negri<sup>2</sup>, Liesel Gende<sup>2</sup>, Sergio Ruffinengo<sup>2</sup>, Martín Eguaras<sup>2</sup>

1- Agente GISER. Municipalidad de Los Charrúas.

2- Lab. Artrópodos. UNMDP. E-mail: biomaggi@gmail.com

La apicultura Argentina prosperó en las últimas décadas estimulada por factores que favorecieron a la expansión de la actividad en nuestro país. Entre Ríos es una de las principales provincias responsables de la producción de miel en Argentina pero los últimos años han sido críticos para la actividad apícola en esta provincia. *Varroa destructor* es un ácaro ectoparásito obligado de *Apis mellifera* siendo una de las principales causas de disminución en la producción de miel y pérdida de colmenas en nuestro país. Entre Ríos ha sido una de las principales provincias de Argentina afectada por esta problemática, registrándose en los últimos años una gran mortandad de colmenas. Ante esta situación, durante el año 2009 se dio inicio a un proyecto de Investigación-extensión entre el Municipio de Los Charrúas (Prov. Entre Ríos) y el Laboratorio de Artrópodos de la UNMDP, con el fin de generar un plan sanitario local que dé una respuesta concreta a los productores afectados por esta situación. Entre las acciones realizadas se encuentran experiencias de investigación en el municipio, jornadas de capacitación con los productores e interacción con instituciones educativas y sectores gubernamentales. Mediante la presente disertación se pretende dar un ejemplo de interacción y cooperación institucional entre diferentes entidades públicas cuyo objetivo final fue generar herramientas alternativas para el control de la parasitosis ocasionada por *V. destructor* en un sector específico de nuestro país.

Trabajo Inédito

CO-07

## TEST DE *ALLIUM CEPA*, UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Nancy B. Andrioli, Alejandro S. Domingo, Marta D. Mudry

*GIBE (Grupo de Investigación de Biología Evolutiva), Lab. 46, Pabellón II, Departamento de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. E-mail: adsantodomingo@gmail.com*

El interés por la contaminación ambiental en las últimas décadas se debe al incesante incremento de la actividad industrial y de servicios, que contribuyeron al deterioro del ambiente. La dificultad de detectar la presencia de sustancias químicas en los sustratos ambientales, trajo aparejada una indefinición en el nivel de riesgo para la biota y la población humana. Los bioensayos son métodos que permiten detectar efectos de agentes potencialmente tóxicos, sobre un sistema biológico que es seleccionado como modelo. La validación de los modelos requiere pruebas, para conocer la respuesta del sistema biológico ante la exposición de diferentes xenobióticos. La estandarización de los métodos de ensayo, son fundamentales para su implementación. En algunos casos parte del método se modifica en función de las condiciones de cada región y laboratorio; cuando el conocimiento sobre el sistema requiere realizar ajustes al método. El test de *Allium cepa* de toxicidad y genotoxicidad fue validado en el programa GENE TOX (1982) y estandarizado por Fiskesjo (1985). Se empleó en varios países para evaluar diferentes sustratos ambientales y sustancias químicas. Este trabajo se centró en los detalles de la aplicación práctica de método. Se propone una metodología sencilla pero meticulosa, acompañada de un diseño experimental optimizado para la realización de bioensayos. Esto se complementa con una serie de advertencias sobre los problemas más comunes que pueden presentarse durante el test. Por último, se citan algunos ejemplos en los que puede aplicarse este bioensayo, como una herramienta para la evaluación rápida y confiable de la genotoxicidad.

Trabajo Inédito

## CO-08

### SISTEMAS POLIMÉRICOS NANOESTRUCTURADOS PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS

P.R. Cortez Tornello, F. Montini Ballarin, P.C. Caracciolo Y G.A. Abraham

*Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales, INTEMA (UNMdP-CONICET),  
Av. J.B. Justo 4302, B7608FDQ Mar del Plata, Argentina. E-mail:pablocortez@fi.mdp.edu.ar*

Existen muchos avances en nanotecnología para la creación de nuevos biomateriales nanoestructurados (principalmente nanopartículas, nanofibras y nanocompuestos) con capacidad de imitar las características físicas, químicas, estructurales y funcionales de las matrices extracelulares nativas para aplicaciones en ingeniería de tejidos. La tecnología de electrospinning permite obtener matrices altamente porosas constituidas por fibras submicrométricas continuas que poseen un alto interés en medicina regenerativa e liberación controlada de principios bioactivos. En el campo de las aplicaciones cardiovasculares, el desarrollo de injertos vasculares viables de diámetro menor a 6 mm continúa siendo un desafío. El desarrollo de estructuras nanofibrosas tubulares de poli(ácido L-láctico) que presentan un comportamiento mecánico del orden de los tejidos biológicos de tipo arterial es una de las líneas de trabajo abordadas por el grupo. El empleo de principios bioactivos, en sí mismos o en conjunto con otras terapias, contribuye al tratamiento de diversas afecciones. Muchos de estos compuestos presentan baja solubilidad o bien su tiempo de residencia en sangre puede resultar insuficiente. La incorporación de embelina, agente bioactivo natural pobremente soluble en agua, en matrices electrohiladas de poli( $\epsilon$ -caprolactona) constituye una estrategia para mejorar la dispersión del principio bioactivo y permitió aumentar su exposición al medio biológico. La terapia génica constituye una reciente aproximación de la medicina regenerativa, avocada principalmente a terapias contra el cáncer. El empleo de vectores no virales intenta sortear las desventajas de los vectores virales recombinantes y los métodos de transfección física. Sin embargo, aún deben resolverse muchos problemas antes que pueda convertirse en una práctica clínica estándar. Mediante el empleo de aminoácidos básicos, se han sintetizado poliésteres catiónicos biorreabsorbibles potencialmente capaces de complejar ADN y transfectar células, los cuales podrían ser útiles como vectores no virales. Nuestro grupo aborda el desarrollo de materiales y estructuras en busca de estrategias innovadoras en medicina regenerativa y farmacia, entre otros campos de vanguardia.

Trabajo no-inédito

## CO-09

### **RSG-ARGENTINA: UN PUNTO DE ENCUENTRO APOSTANDO A LA FORMACIÓN DE LA NUEVA GENERACIÓN DE BIOINFORMÁTICOS Y BIÓLOGOS COMPUTACIONALES**

Gonzalo Rodrigo Parra<sup>1</sup>, María Victoria Revuelta<sup>2</sup>, Alexander Monzón<sup>3</sup>, Nicolás Palopoli<sup>4</sup>, Germán González<sup>5</sup>, Santiago Carmona<sup>6</sup>, Estefanía Mancini<sup>7</sup>

Todos los autores contribuyeron equitativamente al trabajo

*1 Universidad de Buenos Aires, Argentina; 2 Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina; 3 Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina; 4 Universidad de Buenos Aires, Argentina; 5 Universidad Católica de Córdoba, Argentina; 6 Universidad de San Martín, Argentina; 7 Instituto de Agrobiotecnología de Rosario (INDEAR), Argentina. E-mail: revuelta.mv@gmail.com*

La bioinformática es la aplicación de herramientas de software y tecnología computacional para el análisis de datos biológicos. Si bien este campo nace en los años '60, a partir de la teoría de Evolución Molecular de Pauling y la publicación del primer Atlas de Secuencias de Proteínas de Dayhoff, en Argentina, el surgimiento se postergó varias décadas más, y se consolidó con la creación de la Asociación Argentina de Bioinformática y Biología Computacional en el año 2009. Si bien los primeros esfuerzos en investigación en el área se dieron de la mano de profesionales especialistas en disciplinas afines (Biólogos, Físicos e Informáticos), uno de los principales logros fue la creación, en 2006, de la carrera de grado "Bioinformática" en la Universidad Nacional de Entre Ríos. Ya ha aportado, al corriente año, cerca de 20 graduados, que se han dedicado tanto a tareas de investigación en el ámbito público, como en empresas privadas o de su propia fundación. Asimismo, la Universidad Argentina de la Empresa lanzó su propia licenciatura en Bioinformática en el año 2010. En el 2012, se fundó el Grupo Regional de Estudiantes de Bioinformática de Argentina (RSG-Argentina), que cuenta con miembros que se han graduado o estudian la licenciatura en Bioinformática, así como miembros provenientes de otras áreas como Biología, Biotecnología, Informática y Física por nombrar algunas. El objetivo principal del RSG es propiciar un ámbito de encuentro entre estudiantes de todos los niveles y jóvenes profesionales de distintas disciplinas, apoyando la investigación en las ciencias biológicas con herramientas informáticas en nuestro país así como también el desarrollo de nuevas herramientas bioinformáticas que permitan realizar análisis de forma automática para el tratado de grandes volúmenes de datos. En pos de este objetivo, estamos promoviendo el mejoramiento de la enseñanza y la creación de redes interdisciplinarias, que están permitiendo que se establezcan nuevas colaboraciones, se den cursos y workshops de interés y reuniones para contribuir al crecimiento de la Bioinformática en el país.

Trabajo Inédito

## CO-10

### MÚSCULO DE CIERRE DE LAS QUELAS DEL CANGREJO ESTUARIAL *CYRTOGRAPSUS ANGULATUS* (GRAPSOIDEA, VARUNIDAE): COMPOSICIÓN HISTOQUÍMICA DE FIBRAS MUSCULARES

María Victoria Longo, Alcira Ofelia Diaz

*Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). Dpto. Biología, FCEyN. CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 3° Piso, (7600) Mar del Plata. Buenos Aires. Argentina. E-mail: mvlongo@mdp.edu.ar*

La quela es un órgano multifuncional que se compone de músculos con diversos tipos de fibras según sus propiedades morfológicas, fisiológicas e histoquímicas. El objetivo del presente estudio es analizar la composición de fibras musculares del músculo de cierre de las quelas de *C. angulatus* en base a las actividades de miosín ATPasa (m-ATPasa) y Succinato Deshidrogenasa (SDH), y al contenido de glucógeno y lípidos. Machos adultos en intermuda provenientes de la albufera de Mar Chiquita (Pcia de Bs. As.) se aclimataron en acuarios durante diez días. Se extrajo el músculo de cierre para fijarlo en nitrógeno líquido y cortarlo en crióstato. Se realizaron las técnicas histoquímicas de m-ATPasa, SDH, Ácido Periódico Schiff (PAS) y Sudán Black-B. Pudieron caracterizarse cuatro tipos de fibras. Los tipos I y IV representarían tipos extremos: I (grandes, m-ATPasa débil y lábil a los pHs de preincubación, SDH, PAS y Sudán débil); IV (pequeñas, m-ATPasa muy fuerte y resistente a los pHs de preincubación, SDH y PAS fuerte, Sudán moderado). Los tipos II y III corresponderían a fibras con características intermedias. La amplia heterogeneidad histoquímica de las fibras del músculo de cierre de las quelas de *C. angulatus* indicaría su rol en diferentes actividades funcionales.

Trabajo no-inédito

## CO-11

### LA CIENCIA BAJO LA LUPA I: EXPLORANDO LA COSTA MARPLATENSE

María Florencia Di Mauro<sup>1</sup>, Jesus Nuñez<sup>2</sup>, María Jose Iglesias<sup>3</sup>, Andrea Pedetta<sup>3</sup>

1-UNMdP, FCEyN, Departamento de Educación Científica; 2-UNMdP, FCEyN, Departamento de Biología; 3-UNMdP, FCEyN, IIB. E-mail: mfdm82@gmail.com

Las investigaciones recientes en didáctica de las ciencias naturales acuerdan sobre la necesidad de utilizar una metodología de enseñanza que refleje algunos aspectos claves de la naturaleza de la ciencia, guiando a sus alumnos en la indagación del mundo natural. En línea con estas investigaciones la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática en el 2007 propone la promoción de actividades que integren el trabajo en las escuelas de nivel secundario con el trabajo de los científicos, como así también, la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje cercanos a los paradigmas de la investigación científica. Entendemos que la Universidad debe estar abierta a las demandas y problemáticas de la realidad actual, entre ellas las de la educación en todos sus niveles. Teniendo en cuenta estas inquietudes es que fue gestado el proyecto La Ciencia bajo la lupa, que forma parte del Grupo de Extensión Laboratorios con Ciencia, de la FCEyN, UNMdP. Sus principales objetivos son: 1) Articular los niveles de educación universitaria y media, propiciando un intercambio entre becarios doctorales y estudiantes avanzados del Profesorado de la FCEyN con docentes y alumnos de escuelas secundarias públicas de nuestra ciudad. 2) Abordar el tratamiento de una temática socialmente significativa en nuestra región, estimulando la indagación y el acercamiento de los alumnos a las formas en las que se produce el conocimiento científico. 3) Estimular la participación activa de becarios en el aula, mediante el diseño, realización y seguimiento de una experiencia científica concreta en la escuela media. En la primera edición de la Ciencia bajo la lupa, se utilizó como escenario el Intermareal Marplatense y se diseñó una secuencia didáctica para la enseñanza de habilidades de pensamiento científico integrada con los contenidos curriculares de diversidad biológica y seres vivos bajo la supervisión de un doctorando en Biología, especialista en el tema abordado y un doctorando en Educación. El trabajo con los alumnos de secundaria consistió en 8 encuentros desarrollados en la Escuela Pública Secundaria N° 13 durante la clase de Ciencias Naturales de 1° año (28 alumnos y su docente). Se realizaron evaluaciones previas y posteriores al desarrollo de la propuesta, lo que permitió determinar que la intervención tuvo un impacto positivo en el desarrollo de habilidades científicas y de conocimiento conceptual de los alumnos. Particularmente, se evaluó la capacidad de interpretar gráficos y sacar conclusiones, el conocimiento sobre la diversidad biológica del intermareal y la actitud a las ciencias naturales y su aprendizaje. Nuestras expectativas son poder replicar esta experiencia, incorporando estudiantes del Profesorado en Ciencias en un espacio de práctica docente, y becarios doctorales en un espacio de prácticas de divulgación. Consideramos que para nuestra Facultad este tipo de intercambios permitirá el fortalecimiento de las carreras de formación de profesores, a la vez que promoverá la participación de investigadores en prácticas sociales en un marco de formación y crecimiento profesional, contribuyendo al acercamiento entre instituciones educativas.

Trabajo Inédito

## POSTERS INÉDITOS

## BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA

---

### BS-01

#### HEMIPTERA HETEROPTERA (INSECTA) DE LOS PARTIDOS DE SAN NICOLÁS DE LOS ARROYOS, RAMALLO Y SAN PEDRO (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Diego L. Carpintero, Sebastián De Biase, Susana Konopko

*División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470 (1405), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: dcarpint@macn.gov.ar*

El presente estudio es el resultado de una investigación, aún inédita, que vienen llevando a cabo los autores, de la fauna de Hemiptera Heteroptera presente en los partidos de San Nicolás de los Arroyos, Ramallo y San Pedro, en la provincia de Buenos Aires. El mismo se desarrolla en el marco del "Acuerdo con el Museo de Ciencias Naturales R. P. A. Scasso, de San Nicolás de los Arroyos, para el relevamiento de la Biodiversidad de los Hemiptera-Heteroptera." Se relevaron las áreas naturales protegidas en los tres partidos, así como otros puntos fuera de éstas. Se utilizaron diversas técnicas de colecta, siendo la más exitosa, la trampa de luz, pero también se realizaron importantes colectas con trampas Pitfal y Berlese, así como con redes de arrastre y con el paraguas entomológico. Dicho relevamiento dio como resultado un listado de 197 especies, bien representativas de la fauna presente en el delta bonaerense, así como la de áreas deltaicas de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe. Como resultados preliminares podemos mencionar la presencia de una nueva especie para la fauna argentina, *Arocera acroleuca* (Perty) (Pentatomidae), y también de una decena de nuevas especies para la ciencia, pertenecientes a las familias Enicocephalidae, Schizopteridae, Miridae y Anthocoridae. Este proyecto viene desarrollándose desde el año 2009, restando al menos una temporada más de colectas por lo que nuevos taxones podrán incrementar estos listados, teniendo como fin último el ofrecer una herramienta a futuro para el manejo de las faunas presentes, en particular, en las áreas protegidas de nuestro país.

Trabajo Inédito

## BS-02

### UN CUENTO DE BICHOS: LOS INSECTOS EN LA LITERATURA

Adela V. Castro

*Grupo de Entomología del Sudeste Bonaerense, Laboratorio de Artrópodos - FCEyN – UNMDP.  
E-mail:adelamdp@gmail.com*

Los insectos componen el 60% de la biodiversidad mundial. Esta diversidad puede ser percibida, clasificada, conocida y utilizada de distintas maneras por el ser humano. El estudio de estas interacciones hombre-insecto pertenece al campo de la entomología cultural o etnoentomología. Una de ellas está representada por la literatura: los insectos son citados con mucha frecuencia y, algunos de ellos, logran popularidad y carisma por la incorporación al lenguaje cotidiano. Por estos motivos, el objetivo de este trabajo fue investigar el uso de los insectos y arácnidos en diversas obras literarias. Para ello, se realizó una revisión de 33 números de la revista literaria marplatense “La Avispa”. Se revisaron obras de poesía y narrativa en busca de treinta términos asociados a los insectos y arácnidos. Además, se citan otras obras de escritores populares relacionadas con la entomología. Los resultados muestran que 30 de los 33 números revisados (el 90%) incluyeron como mínimo una obra con alguno de los términos buscados. En total, 126 obras literarias citaron al menos una vez alguno de los términos relacionados a los insectos y/o arácnidos. Los términos más citados en las obras, en orden decreciente, fueron: mariposa (19,8%), insecto (10,3%), mosca (8,7%), grillo (8,7%), hormiga (7,9%), gusano (5,6%), bicho (4,8%), araña (4,8%), libélula (4,8%), pulga (3,2%), abeja (2,4%), cucaracha(2,4%), crisálida(2,4%), capullo(2,4%), piojo (2,4%), mosquito (1,6%), escarabajo (1,6%), luciérnaga (1,6%), avispa (0,8%), abejorro (0,8%), chinche (0,8%), alguacil (0,8%), larva (0,8%) y oruga (0,8%). Los insectos tienen importancia simbólica y cultural en las sociedades humanas, aunque usualmente son considerados con aversión. La familiaridad y la biofilia influyen sobre la actitud de las personas hacia la conservación de determinadas especies. Por ello, este trabajo resalta el papel de la literatura como herramienta de divulgación de la entomofauna y su importancia en la conservación de la biodiversidad.

Trabajo Inédito

BS-03

### **HOSPEDADORES PARATÉNICOS DE GORDIIDA, NEMATOMORPHA EN UN RÍO DE MONTAÑA DE CATAMARCA, ARGENTINA**

C. Cabrera, G. Rodríguez Garay

*Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano 300. C.P. 4700. Catamarca. E-mail:dafnia22@hotmail.com*

Los Gordiida (Nematomorpha) son parásitos obligados de insectos. Los individuos adultos habitan ambientes acuáticos, su ciclo de vida requiere un hospedador en el que sea posible que las larvas se desarrollen como juveniles, pero como una alternativa a este ciclo, los huevos pueden ser ingeridos por otros invertebrados (ej. larvas de insectos) en los cuales las larvas no se pueden desarrollar y se enquistan, se denominan hospedadores paraténicos. El objetivo de este trabajo es identificar los hospedadores paraténicos de los Gordiidos presentes en el río El Tala (Catamarca), como también caracterizar morfológicamente y morfométricamente las larvas y quistes de los hospedadores paraténicos. El muestreo se realizó en la estación de primavera, se colectaron individuos inmaduros (larvas, pupas) y adultos, los primeros fueron obtenidos con una red Surber de 0,09m<sup>2</sup> de superficie y 300μ de abertura de malla, las muestras se fijaron in situ con formol al 4% y luego fueron colocadas en frascos etiquetados; los insectos adultos se colectaron con red entomológica. En laboratorio, larvas y adultos de insectos se determinaron hasta la categoría taxonómica más baja que fue posible. Para la búsqueda de larvas y quistes de Gordiidos se procedió con la prospección de larvas y adultos de insectos bajo microscopio estereoscópico y óptico, se midieron utilizando ocular micrométrico teniendo en cuenta los parámetros morfométricos de las larvas y de los quistes. Se tomaron registros fotográficos de las larvas y los quistes. Los datos se analizaron mediante métodos estadísticos de análisis univariado. Se obtuvieron tanto quistes como larvas de Gordiida en larvas de Ephemeroptera y adultos de Plecoptera, por lo cual son hospedadores paraténicos naturales en el río El Tala.

Trabajo Inédito

**BS-04**

**ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE ARAÑAS PRESENTES EN NIDOS DE COTORRA  
MYIOPSITTA MONACHUS MONACHUS (AVES: PSITTACIDAE)**

Jorge Barneche, Cecilia Gonzalez, Agustín Balsalobre, Gerardo Marti, Andrea Armendano, Guillermo Reboredo y Alda González

*Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-CCT-La Plata-CONICET-UNLP), 2  
Nº584, (1900) La Plata. Argentina. E-mail: grreboredo@yahoo.com.ar*

Las arañas se caracterizan por presentar una gran diversidad taxonómica en todos los hábitats terrestres y ser altamente sensibles a los cambios ambientales constituyéndose como útiles bioindicadores de la riqueza general de especies y como herramienta para evaluar el efecto de los disturbios sobre la biodiversidad. Los estudios sobre arañas en el país, en su mayoría, se enfocaron en aspectos taxonómicos y sistemáticos de algunas familias, siendo hasta la actualidad muy escasos los trabajos referidos a las arañas presentes en nidos de aves. En este estudio se analizó la composición de familias, la abundancia relativa y la riqueza específica de las comunidades de arañas presentes en nidos de cotorra. Para ello se recolectaron cuatro nidos, uno por estación durante un año, en la localidad de Tres Estacas (Chaco). Los mismos se trasladaron en bolsas plásticas al laboratorio y fueron desarmados en su totalidad para la identificación de los ejemplares. El nido recolectado en julio (invierno) fue el que presentó el mayor número de arañas (N=117) y de familias (8). Salticidae fue la familia más abundante en todos los nidos estudiados (53,52%) y fue la que presentó la mayor riqueza específica (S= 12). Las familias Sparassidae y Theridiidae solo aparecieron en dos de los nidos y presentaron los menores valores de riqueza específica (S=2 y S=3 respectivamente), mientras que hubo un solo registro de Oxyopidae en el invierno. Los resultados sugieren que estos nidos, que se caracterizan por ser estructuras permanentes conformadas en gran parte por ramas secas, podrían constituir microhábitats que actuarían como refugios especialmente en las épocas climáticamente más desfavorables.

Trabajo Inédito

BS-05

**DIVERSIDAD DE HORMIGAS EDÁFICAS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DE LA SIERRA LA BRAVA, PARTIDO DE BALSARCE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.**

Juan Arcusa<sup>1</sup>, Fabiana Cuezco<sup>2</sup>, Armando Cicchino<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.*

*<sup>2</sup>CONICET- Instituto Superior de Entomología (INSUE), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Museo Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina.*

*E-mail:juan.arcusa@yahoo.com.ar*

Las hormigas son probablemente los insectos terrestres más abundantes, los que pueden ser encontrados en casi todos los ambientes, con alrededor de 16000 especies en el mundo. Juegan un papel preponderante en la mayoría de los ecosistemas terrestres ya que participan en el fraccionamiento de la materia orgánica, son importantes depredadores de microartrópodos edáficos y producen aireación, movilización y mezcla del suelo. A pesar de la importancia biogeográfica del ambiente en el que se desarrolla el trabajo, poco se conoce de la mirmecofauna local y no existen registros de hormigas en la sierra de La Brava, ni en sierras cercanas. Por este motivo nuestro objetivo fue estudiar la diversidad de hormigas de dicha sierra en un gradiente altitudinal y en relación con la vegetación. Se muestrearon 2 ambientes diferentes (Humedal y Lóbulos de soliflucción) mediante la colocación de 18 trampas pitfall en cada uno, las cuales estuvieron activas durante 3 días por cada mes de muestreo (Julio a Octubre 2011). Se capturó un total de 1419 individuos en el humedal y 304 ejemplares en los lóbulos, registrándose 18 especies repartidas en 8 géneros. No se encontraron diferencias en la riqueza específica entre los ambientes ( $p > 0,05$ ), pero sí en la estructura de dominancia de los ensambles. Además se encontraron especies características para cada ambiente. Se discute sobre la posible bioindicatoriedad de 4 especies pertenecientes a los géneros *Solenopsis*, *Nylanderia*, *Pheidole* y *Acromyrmex*. A su vez se evalúa la posible influencia de la fisonomía vegetal sobre los ensambles mirmecológicos. Este trabajo aporta al conocimiento mirmecofaunístico de la región ya que no existen datos de la relación entre este grupo y su densidad en los diferentes paisajes del Espinal Argentino.

Trabajo Inédito

BS-06

## APROXIMACIÓN METAGENÓMICA PARA INVESTIGAR LAS CAUSAS DE LA PÉRDIDA DEL GEN DE FLAVODOXINA EN PLANTAS

Juan José Pierella Karlusich J 1, Romina Ceccoli 1, Héctor Romero<sup>2</sup>, Néstor Carrillo<sup>3</sup>

*1Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario.*

*2Laboratorio de Organización y Evolución del Genoma, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. 3Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario.*

*E-mail: pierella@ibr.gov.ar*

Los organismos fotosintéticos están expuestos a situaciones ambientales adversas como temperaturas extremas, deficiencia de agua y de nutrientes como hierro. La alta demanda de este metal se debe a su uso como cofactor en proteínas fotosintéticas. Un ejemplo es ferredoxina (Fd), que transfiere electrones desde el fotosistema I hacia diversas vías del cloroplasto, y resulta ser un blanco muy sensible a estrés oxidativo y déficit de Fe. En plantas las respuestas a tales desafíos son multigénicas y de tipo bioquímico y fisiológico. Los microorganismos fotosintéticos apelan a estrategias sustitutivas de proteínas sensibles por otras resistentes: Fd por la flavoproteína isofuncional, flavodoxina (Fld), ante situaciones de estrés como déficit de Fe. El gen fld está presente en el genoma de cianobacterias y algas pero no en plantas. La reintroducción de una Fld cianobacteriana en cloroplastos de tabaco produjo líneas transgénicas con tolerancia aumentada a diversas fuentes de estrés. Esta situación abre el interrogante de por qué un gen que confiere obvias ventajas adaptativas se perdió durante la evolución. Las regiones oceánicas presentan escasez crónica de Fe, las terrestres abundancia pero baja biodisponibilidad, y las costeras tienen suficiente metal por flujo de sedimentos. Postulamos que si el factor determinante en el valor adaptativo de Fld es la deficiencia de Fe, durante la transición agua-tierra podría haberse producido un efecto fundador: las plantas habrían evolucionado a partir de una macroalga costera sin Fld. Se hizo entonces un análisis filogenético comparativo entre Fld y otras proteínas fotosintéticas. Se realizó luego una búsqueda del gen fld en bancos de datos metagenómicos de diferentes hábitats marinos. Las secuencias halladas fueron clasificadas filogenéticamente para distinguir entre algas eucariotas y cianobacterias y fue comparada la abundancia de secuencias de fld entre hábitats costeros y oceánicos. Se observó una correlación negativa entre la presencia del metal y la flavoproteína.

Trabajo Inédito

**BS-07**

**REVISIÓN SISTEMÁTICA Y ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO  
*TEMNOSOMA* (HYMENOPTERA, HALICTIDAE) PRESENTES EN LA ARGENTINA**

Rocío A González-Vaquero<sup>1</sup>, Leopoldo J. Alvarez<sup>2</sup>, Mariano Lucia<sup>2</sup>

*1*División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Angel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. CONICET.

*2*División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900FWA, La Plata, Argentina. CONICET.

E-mail: [rocioagv@yahoo.com](mailto:rocioagv@yahoo.com)

El género *Temnosoma* reúne actualmente siete especies, distribuidas desde Buenos Aires y Mendoza hasta el Sur de los Estados Unidos. A pesar de su amplia distribución, no existe conocimiento sobre su biología, ni revisión alguna a nivel genérico, posiblemente debido a la dificultad de hallar especímenes en el campo, y por ende en las colecciones entomológicas. Las únicas claves disponibles para la identificación de las especies de *Temnosoma* fueron realizadas por Cockerell (1901) y Friese (1924), las cuales no presentan ilustraciones ni asociación de sexos. Debido al escaso conocimiento sobre éste género, el objetivo de este trabajo es realizar una revisión de las especies argentinas, así como proporcionar una clave de identificación y aportar datos sobre su biología. Se cuenta con 185 especímenes depositados en el Museo de La Plata y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", recolectados en varias localidades de nuestro país. A partir de un estudio morfológico comparado del material, se estima que en nuestro país habría al menos seis especies de *Temnosoma*, si bien los catálogos solo citan tres. Las mismas se distinguen principalmente por su tamaño, esculpación y diferencias en la cápsula genital del macho. Se registran por primera vez asociaciones entre especies de éste género y sus hospederos de la misma tribu. Se presenta una breve reseña del avance de estos estudios, junto con fotografías que muestran los caracteres principales que permiten reconocer las distintas especies.

Trabajo Inédito

## BS-08 (póster destacado)

### **HUEQUENIA LIVIDA (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE), EL “TALADRO DEL PEHUÉN” (ARAUCARIA ARAUCANA). ESTADO ACTUAL DE SU CONOCIMIENTO EN LA ARGENTINA**

Paola Turienzo

*Laboratorio de Entomología. Depto de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria C1428EHA, Buenos Aires, Argentina. E-mail: paolaturienzo@yahoo.com*

*Huequenía livida* (Germain, 1898) es un Coleóptero de la familia Cerambycidae. Los integrantes de esta familia son comúnmente llamados “taladros de la madera” y en general se tiene un concepto negativo de los mismos, aunque dependiendo del sustrato que se estén alimentando, también pueden ser considerados benéficos. La especie *Huequenía livida* conocida como “taladro del Pehuén” fue hallada por primera vez en la Argentina en 2005, en la localidad de San Martín de los Andes (Provincia de Neuquén) desarrollándose en ramas secas de *Araucaria araucana*. Esta especie era conocida de Chile donde también estaba vinculado a la misma planta hospedadora. Sin embargo, posteriormente se la encontró en otra especie de conífera, en otra localidad de nuestro país. En el presente trabajo se discuten cuestiones nomenclatorias y se presenta un mapa distribucional de la especie. Se dan a conocer las fechas de emergencia de larvas criadas en laboratorio. También se ilustran las cámaras pupales y galerías larvales oportunamente publicadas en esta especie de conífera autóctona. Por último, se discute su rol como plaga, ya que en los últimos años, la sociedad ha involucrado a este taladro como causante del decaimiento de la *Araucaria araucana*, especie emblemática y carismática de la región Neuquina, que se halla protegida por Ley Provincial desde el año 1991 y desde 1975 está incluida en el Apéndice II de la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES).

Trabajo Inédito

BS-09

**EL ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE LAS ESPORAS DE LOS HELECHOS Y LYCOPHYTA DE ARGENTINA. UN PROYECTO DE LA CÁTEDRA DE PALINOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO, UNLP**

Gonzalo Javier Marquez<sup>1</sup>, Cecilia Macluf<sup>1</sup>, Agustina Yañez<sup>1</sup>, Juan Pablo Ramos Giacosa<sup>1</sup>, Paula Gardenal<sup>1</sup>, Raquel Piñeiro<sup>1</sup>, Santiago Kelly<sup>1</sup>, Marcela Quetglas<sup>1</sup>, Gabriela Giudice<sup>2</sup>, Marta Morbelli<sup>1</sup>

*1Cátedra de Palinología, 2Cátedra de Morfología Vegetal, FCNyM, UNLP, Paseo de Bosque s/nº, 1900, La Plata, Argentina. E-mail: cosmegjm@hotmail.com*

Durante las últimas décadas la Cátedra de Palinología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP) ha contribuido con una gran producción de estudios palinológicos sobre helechos y Lycophyta que crecen en la Argentina. De esta manera, se ha publicado información sobre la mayoría de las Familias del Noroeste argentino y de Patagonia y Tierra del Fuego. También se han descrito esporas de los géneros *Adiantopsis*, *Adiantum*, *Anemia*, *Anogramma*, *Argyrochosma*, *Hymenophyllum*, *Nephrolepis*, *Notholaena*, *Pellaea*, *Pityrogramma*, *Pteris*, *Salvinia*, *Selaginella*, *Trachypteris*, *Trismeria*, y de las familias Cyatheaceae, Grammitidaceae, Isoetaceae. Las esporas se estudian con microscopía óptica y electrónica de barrido y transmisión, utilizando protocolos y tinciones especiales. Se miden los diámetros polares y ecuatoriales, y espesores del exosporio y del perisporio. El análisis con microscopía electrónica de barrido permite observar y describir la morfología, ornamentación y fracturas de la pared. Asimismo, en los estudios con microscopía de transmisión se puede discernir en detalle los diferentes estratos y los componentes ultraestructurales de la esporodermis. Se presentan los resultados y conclusiones obtenidas durante estos años de trabajo, así como los proyectos en marcha previstos para esta temática.

Trabajo Inédito

## BS-10 (póster destacado)

### AVANCES EN LA FLORA PALINOLÓGICA DE HELECHOS Y LICOFITAS DEL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO

Carmen Cecilia Macluf<sup>1</sup>, Gonzalo Javier Marquez<sup>1</sup>, Mónica Palacios Ríos<sup>2</sup>, Agustina Yañez<sup>1</sup>, Marcela Quetglas<sup>1</sup> y Santiago Kelly<sup>1</sup>

*1Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo de Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina; e-mail: ccmacluf@aol.com. 2Posgrado Inbioteca, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México; E-mail: monicapalaciosrios@gmail.com*

Se exponen los avances obtenidos en el estudio de la Flora Palinológica de helechos y Lycophyta del Estado de Veracruz, el cual se encuentra enmarcado en el proyecto general Palinología de los Helechos y Lycophyta de México. El estado de Veracruz está ubicado al este de la República Mexicana entre los paralelos 17°0' y 22°20' de latitud N, y tiene una extensión de 71,954 km<sup>2</sup>, incluyendo islas. Presenta una variada topografía, con alturas que van desde el nivel del mar hasta los 5,747 ms.n.m. (corresponde al Pico de Orizaba). Hasta el momento se han estudiado y descrito las esporas pertenecientes a las especies de las siguientes familias: Cibotiaceae, Dicksoniaceae, Lophosoriaceae, Marattiaceae, Plagiogyriaceae y Psilotaceae. El análisis se realiza en base a material de herbario y se utiliza microscopía electrónica de barrido. Se presentan descripciones de cada especie, su área de distribución y el análisis de las esporas. En lo que respecta al análisis palinológico se estudia la morfología, ornamentación, diámetros polar y ecuatorial, y grosor de las paredes. Se plantea continuar con la Flora palinológica de helechos y licofitas de la Región del Bajío y regiones adyacentes en México.

Trabajo Inédito

## ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES

---

### EPC-01

#### COMPORTAMIENTO DE *HAEMONCHUS CONTORTUS* Y *TELADORSAGIA CIRCUMCINCTA* FRENTE A DOS ANTIHELMÍNTICOS DURANTE UNA ESTACIÓN DE CRECIMIENTO EN OVINOS

S Luque 1, M Lloberas 2, A. Schultheiss 3, C. Entrocasso 2, B. Borda2

1-Unidad Integrada Balcarce, UNMdP-EEA INTA Balcarce; 2-EEA INTA Balcarce, Laboratorio de Parasitología, Sanidad Animal, Argentina; 3-ENSAT, Toulouse, Francia. E-mail: labparasitologia@balcarce.inta.gov.ar

La gastroenteritis parasitaria es una de las enfermedades que mayores pérdidas económicas genera en la producción pecuaria. El control de los parásitos gastrointestinales se basa principalmente en el uso de fármacos antihelmínticos. El objetivo de este estudio fue evaluar la interacción entre dos poblaciones de parásitos abomasales de importancia en producción ovina, *Haemonchus contortus* (HC) y *Teladorsagia circumcincta* (TC), frente a dos drogas antihelmínticas de uso frecuente durante una estación de crecimiento. El estudio se desarrolló durante 60 días estivales. Se utilizaron 20 corderos divididos en dos grupos. Grupo IVM: tratado con Ivermectina (0,2 mg/kg) y Grupo LVM: tratado con Levamisol (8 mg/kg). Se tomaron muestras de materia fecal semanalmente para la cuenta de huevos por gramo de materia fecal (HPG) individual. Se realizó el Test de reducción de la cuenta de huevos (TRCH) para cada droga. La identificación de los géneros parasitarios se realizó mediante coprocultivos de cada grupo. No hubo diferencias significativas en el promedio de HPG ( $p > 0,05$ ) entre los grupos durante los 60 días. La eficacia clínica medida por el TRCH resultó en 58% (IVM) y 87% (LVM) al primer tratamiento. *H. contortus* fue la especie predominante en los coprocultivos del grupo IVM (52%), mientras que *T. circumcincta* lo fue para el grupo LVM (40%). El predominio de *T. circumcincta* en el grupo LVM, aún bajo condiciones climáticas adversas para esta especie, podría deberse a que sus estadíos larvales, no afectados por la droga y en ausencia de competencia, desarrollan ocupando el nicho de *H. contortus* en su estación de crecimiento.

Trabajo Inédito

## EPC-02

### COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ICTIOPLANCTON EN EL CANAL DE ACCESO DE LA LAGUNA MAR CHIQUITA Y ZONA DE ROMPIENTE ADYACENTE

D. O. Bruno<sup>1</sup>, S. M Delpiani.<sup>1</sup>, M B Cousseau <sup>1,2</sup>, E. M. Acha<sup>3</sup>

*1-Laboratorio de Biología Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Laboratorio de Ictiología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 3-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Instituto de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).*

*E-mail:do Bruno@mdp.edu.ar*

Se analizó el patrón de distribución del ictioplancton en el canal de acceso de la laguna Mar Chiquita y zona de rompiente adyacente durante el verano 2009-2010, a fin de evaluar el papel de estos hábitats como área de cría. Se tomaron muestras de ictioplancton quincenalmente desde diciembre 2009 hasta marzo 2010 en 5 áreas, desde la zona de rompiente junto a la desembocadura de Mar Chiquita, hasta el interior de la laguna. Se registró temperatura, salinidad y transparencia del agua, así como el período de las olas. Datos de viento y precipitación fueron proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional. La relación entre la densidad de larvas de peces y variables ambientales se evaluó con un Análisis Canónico de Correspondencia (ACC). Se encontraron huevos planctónicos en las 5 áreas, con mayores densidades en la zona estuarina. Se colectaron larvas de al menos 14 especies de peces. No se observaron diferencias en la riqueza de especies ( $\chi^2=5,46$ ;  $p=0,244$ ), la diversidad ( $\chi^2=6,29$ ;  $p=0,178$ ) o la equitatividad ( $\chi^2=5,84$ ;  $p=0,215$ ) entre áreas. De acuerdo al ACC la mayoría de las especies estuvo asociado a mayor periodo de olas y temperatura, marea bajante y menor transparencia. En conclusión, Mar Chiquita es utilizada como área de cría desde estadios tempranos de vida. La composición y densidad de larvas de peces estuvieron fuertemente relacionadas con el estado de marea, la cual es uno de los factores que gobiernan las oscilaciones del nivel del agua en la laguna.

Trabajo Inédito

### EPC-03

#### **EFFECTO DEL CICLO DÍA/NOCHE EN LA COMPOSICIÓN DE LARVAS Y JUVENILES TEMPRANOS DE PECES EN EL ÁREA DE DESEMBOCADURA DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA**

D. O. Bruno<sup>1</sup>, S. M Delpiani.<sup>1</sup>, M B Cousseau <sup>1,2</sup>, E. M. Acha<sup>3</sup>

*1-Laboratorio de Biología Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Laboratorio de Ictiología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 3-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Instituto de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). E-mail: dobruno@mdp.edu.ar*

Se evaluó el efecto del ciclo diario en la composición y distribución de larvas y juveniles tempranos de peces en el área de desembocadura de la laguna costera Mar Chiquita. Se testeó la hipótesis de que los peces están influenciados por los ciclos de luz/oscuridad. Cuatro ciclos de 24hs de muestreo se completaron semanalmente en enero de 2011. Las colectas fueron por duplicado cada tres horas en cada ciclo, en tres sitios de muestreo: zona de rompiente, boca de Mar Chiquita y zona estuarina. Un total de 3.561 individuos fueron colectados durante el estudio. Los resultados de los PERMANOVA de 1 vía, realizados para cada sitio, demostraron que las mayores densidades fueron obtenidas durante la noche. A su vez, mayores tallas fueron registradas durante la noche para la mayoría de las especies. En conclusión, el efecto de ciclos de luz/oscuridad parece ser influyente sobre la distribución de larvas y juveniles tempranos de peces en el área de desembocadura de la laguna costera Mar Chiquita.

Trabajo Inédito

## EPC-04

### TEST DE COMPORTAMIENTO HIGIÉNICO EN MINICOLMENAS EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE ESTIMULACIÓN ENERGÉTICA

G. Cuello 1, E. Aguilar Lazarte 1, C Pardo 1, L De Feudis 2, M Maggi 2, 3

1-Pasantes en prácticas de Investigación. Laboratorio de Artrópodos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Laboratorio de Artrópodos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata; 3-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: meugeniaaguilar@yahoo.com.ar

El comportamiento higiénico de la abeja *Apis mellifera* consiste en la detección, desoperculado y remoción de la cría enferma, constituyendo un mecanismo de resistencia contra el ataque de parásitos y patógenos. Los productores apícolas de material vivo utilizan esta característica para evaluar la calidad de sus colonias madres a fin de seleccionarlas dentro de un sistema de mejoramiento genético. El uso de minicolmenas en las cabañas apícolas es una excelente opción para mantener reinas producidas por las colonias madres hasta su posterior venta, minimizando el desgaste biológico de las mismas. Asimismo, pueden ser utilizadas como colonias dadoras de material genético. No obstante, su uso es complicado ya que no existen test desarrollados para estimar el comportamiento higiénico de las colonias en este tipo de colmenas dificultando así, la selección de las madres. Este trabajo tiene por objetivo determinar el test más apropiado para estimar el comportamiento higiénico de colonias de *Apis mellifera* en minicolmenas, con y sin presencia de estimulación energética. Se trabajó con 10 minicolmenas con similares características poblacionales y de reservas. Por minicolmena se seleccionó un cuadro de cría operculada. Se realizaron 6 visitas al apiario en el lapso de un mes. En cada visita se realizaron respectivamente 50, 25 y 10 perforaciones con la aplicación de 400 cc de jarabe 2:1, y 50, 25 y 10 perforaciones sin la aplicación de jarabe. A las 24 h de cada visita se registró el número de celdas desoperculadas por colmena. Los resultados indican que el método de 25 perforaciones fue el que menos variabilidad tuvo y mejor caracterizó a las colonias. Asimismo se determinó un aumento en la capacidad de remoción de la cría afectada cuando las colonias estuvieron sometidas a estimulación energética. Con estos resultados se propone un test para caracterizar comportamiento higiénico de colonias desarrolladas en minicolmenas.

Trabajo Inédito

## EPC-05

### **EFFECTO DE CLAUSURAS DE GANADO EN LA RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA BLANCA**

Escobar Luciana Inés<sup>1</sup>, Ghermandi Luciana<sup>2</sup>, Grosfeld Javier Edgardo<sup>3</sup>

*1-CRUB-UNCo; 2-CONICET, Laboratorio de Ecotono, Centro Regional Universitario Bariloche; 3-CONICET, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue). E-mail: lucii.escobar@gmail.com*

Estudiamos la recuperación de la cobertura vegetal en 10 parcelas totales (cada una de 2500 m<sup>2</sup>) dentro y fuera de tres clausuras contra ganado, distribuidas en tres ambientes degradados por pastoreo en el Parque Nacional Laguna Blanca. Los ambientes corresponden a la Laguna Verde, un mallín y un sector de estepa, cuyas clausuras poseen una antigüedad de 10, 12 y 17 años con una superficie de 28 ha, 0,25 ha y 140 ha respectivamente. Dentro y fuera de cada clausura se compararon la riqueza y composición de especies; el índice de similitud de Sørensen; la proporción de suelo desnudo, la cobertura total, herbácea y de especies más frecuentes, nivel de herbivoría; y grado de compactación del suelo. En general, la riqueza fue mayor afuera de las clausuras. El Mallín y Laguna Verde fueron más similares respecto del número de especies en común tanto adentro como afuera de las clausuras. La cobertura de especies palatables (herbáceas y coirones) fue superior dentro de la clausura de Laguna Verde, y la cobertura de arbustos fue mayor fuera de ésta última. La cobertura total fue mayor dentro de la clausura de estepa, mientras que el suelo desnudo fue mayor fuera de las clausuras de la estepa y de Laguna Verde. El mayor impacto de herbivoría se debe a ovinos y caprinos, principalmente en Mallín y Laguna Verde. La compactación del suelo fue superior afuera de las clausuras. Se concluye que no hay evidencias marcadas de procesos de arbustización ni desertificación, a excepción del lado externo a la clausura de Laguna Verde. Por otro lado, existe tendencia a la recuperación de cobertura herbácea y gramínea dentro de las clausuras, evidenciando la alta capacidad de recuperación de estos ecosistemas mediante el control estricto de la carga animal.

Trabajo Inédito

## EPC-06

### **DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL Y ALIMENTACIÓN DE LA CABALLA BLANCA (*THYRSITOPS LEPIDOPOIDES*) EN EL ECOSISTEMA COSTERO ARGENTINO-URUGUAYO**

Melisa Lorena Cerles<sup>1</sup>, Alejandro Martínez<sup>1</sup>, Andrés Jaureguizar<sup>2,3</sup>, Andrés C. Milessi<sup>2,3</sup>

*1-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, (UBA) Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina; 2-Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina; 3-Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo 1, B7602HSA, Mar del Plata, Argentina. E-mail: melu\_lpd@hotmail.com*

El estudio de las relaciones tróficas en organismos marinos es un tópico fundamental para comprender la dinámica de las especies que se relacionan ecológicamente, ya que una alteración en su dinámica podría afectar directa o indirectamente al resto de la trama trófica. La caballa blanca (*Thyrsitops lepidopoides*, Cuvier, 1831) es una especie incidental frecuentemente capturada en las campañas de investigación desarrolladas por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) en el Ecosistema Costero Argentino-Uruguayo (ECAU). Asimismo, no aparece en los registros de desembarque, y por lo tanto es muy escaso el conocimiento sobre su biología y ecología. Consecuentemente, la distribución espacio-temporal (15 campañas investigación realizadas entre 1993 y 2010) y la alimentación (una campaña año 2011) fue estudiada en el ECAU. Los resultados mostraron que esta especie se distribuyó entre 33° 53' S y 41° 21' S, con una variación estacional marcada con una presencia máxima en otoño. Los valores máximos de densidad fueron 7,58 ton/mn<sup>2</sup> para la campaña realizada en el año 2000. El Índice de Importancia Relativa (IIR) de los contenidos estomacales de 473 individuos (244 hembras, 225 machos y 4 indeterminados), determinaron que la anchoita (*Engraulis anchoita*) fue el ítem presa más importante (IIR%=68,9%), seguida del cornalito (*Odonthestes incisa*) (IIR%=18,9%) y el surel (*Trachurus lathami*: 5,4%). El valor estimado de nivel trófico fue de 3,32 lo cual ubica a la caballa blanca como una especie carnívora secundaria, netamente piscívora en las tramas tróficas del ECAU. Este estudio permitió por primera vez conocer la dieta de la caballa blanca, como así también su distribución espacio-temporal en el ECAU.

Trabajo Inédito

## EPC-07

### ESTUDIO DE CARACTERES DE HISTORIA DE VIDA DEL PUYEN (*GALAXIAS MACULATUS*) DEL PARQUE NACIONAL TIERRA DEL FUEGO A PARTIR DE SUS OTOLITOS

Javier H. Rojo<sup>1</sup>, Claudia C. Boy<sup>2</sup>, Daniel E. Figueroa<sup>1</sup>

*1-Laboratorio de Ictiología, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP).*

*2-Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET); E-mail:javierhrojo@hotmail.com*

Se presentan los primeros resultados preliminares del estudio de otolitos de una población diádroma de puyen, *Galaxias maculatus*, de Tierra del Fuego. Se estudiaron 178 otolitos de muestreos realizados entre octubre de 2003 y febrero de 2004 (temporada reproductiva) en la desembocadura del Arroyo Negro, Parque Nacional Tierra del Fuego. Los otolitos de los “cristalinos” (peces juveniles) solo presentan el núcleo de crecimiento (banda 1), y a medida que aumenta la talla aumenta el tamaño de los otolitos y el número de bandas. En primavera la mayoría de los otolitos presentan como última banda la translúcida, de menor densidad (octubre= 40% de los otolitos, noviembre= 40%). En verano se observa en la mayoría de los otolitos de? la última banda depositada es opaca (diciembre= 56,6%, enero= 87,9%, febrero= 86,6%). En octubre y noviembre la mayoría de los individuos tuvieron bandas correspondientes al segundo y tercer año de vida. Mientras que en el resto de los meses no se observaron individuos de tres años. Las modas que se observan en la estructura de tallas de los meses de verano corresponden, en diciembre: a juveniles (moda 55mm longitud total, LT); en enero y febrero las dos modas a individuos de un año (enero: 58mm LT, 63mm LT y febrero: 61mm LT, 65mm LT). El resto de los individuos tiene dos años. El promedio de vida sería de 3 años para la población en estudio. La bimodalidad que se observa en los individuos de un año podría ser consecuencia de la duración de la temporada reproductiva (5 meses). El corrimiento de las modas entre diciembre y febrero sugiere una tasa de crecimiento de aproximadamente 2-3mm/mes para los individuos de un año en verano. Estos resultados destacan la importancia de los otolitos en el estudio de los caracteres de historia de vida del puyen.

Trabajo Inédito

## EPC-08

### HONGOS ENTOMOPATÓGENOS: ALTERNATIVA ECOLÓGICA PARA EL CONTROL DE COLEÓPTEROS-PLAGA EN GRANOS ALMACENADOS

Florencia Vianna 1,2, Susana Padín<sup>2</sup>, Cecilia Fusé<sup>2,3</sup>, Juan Vicente<sup>2</sup>, Gustavo Dal Bello<sup>1</sup>

1-CIDEFI (Centro de Investigaciones de Fitopatología, CICBA-UNLP); 2-Cátedra de Terapéutica Vegetal; 3-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 60 y 119, La Plata. E-mail: dalbello@speedy.com.ar

Los daños causados por los insectos-plaga que atacan los granos almacenados se traducen en importantes pérdidas económicas que a nivel mundial oscilan entre el 5 y 50 % de las cosechas. El resultado de estas infestaciones, varía desde la destrucción directa de los granos hasta la depreciación de su valor comercial e industrial, debido a las deyecciones, olores y sabores desagradables derivados de la actividad metabólica de los insectos. El control convencional se realiza con insecticidas químicos sintéticos, inespecíficos, de alta persistencia en el ambiente, cuyo uso continuo ha generado problemas colaterales sobre la fauna benéfica, contaminación del ambiente, genotipos de plagas resistentes y riesgos para la salud humana y animal. Estas razones impulsaron la investigación y el desarrollo de nuevos métodos ecológicamente inocuos y susceptibles de ser incorporados a los sistemas de manejo integrado de plagas. Una alternativa viable es el control biológico utilizando las interacciones hongos entomopatógenos-hospedantes plaga. Con ese objetivo, en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP se ha estudiado el potencial bioinsecticida de cepas nativas de *Beauveria bassiana* para el control de especies del Orden Coleóptera, principal complejo de insectos-plaga de los productos agrícolas almacenados. En el marco del presente proyecto los resultados han sido promisorios demostrando la eficacia de algunas cepas de *B. bassiana* con elevado efecto letal. La mortalidad a los 14 días sobre *Rhizoperta dominica*, *Acanthoscelides obtecus*, *Sitophilus oryzae* (infestación primaria) fue del 66, 75 y 32% respectivamente. A su vez, para *Tribolium castaneum* y *Oryzaephilus surinamensis*, ambas plagas de infestación secundaria, la mortalidad alcanzó el 54% y 42%, respectivamente. Los trabajos continúan, abordando las siguientes temáticas: aislamientos e identificación de *B. bassiana* desde individuos parasitados y suelos; bioensayos de virulencia del hongo sobre plagas de infestación primaria y secundaria de los granos; optimización de la producción de inóculos y ensayos de formulaciones que aseguren una mortalidad y TL50 aceptables preservando su eficacia como agentes patógenos de los gorgojos y carcomas en postcosecha.

Trabajo Inédito

## EPC-09 (póster distinguido)

### ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y EL TRANSPORTE DE POLEN EN UN CULTIVO DE MAÍZ

Abud Sierra M. Laura<sup>1</sup>, Cohen Mariana<sup>1</sup>, Alonso C. Agustín I.<sup>1</sup>, Perez Claudio<sup>2</sup>, Latorre Fabiana<sup>3</sup>

*1-Alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3350. 7600 Mar del Plata; 2-Universidad de Buenos Aires. Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pabellón II, 2do piso, Ciudad Universitaria (1428) Buenos Aires, E-mail: perez@at.fcen.uba.ar; 3-Universidad Nacional de Mar del Plata. IIMyC (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/CONICET). Funes 3250. 7600 Mar del Plata. Argentina.*

*Zea mays* es una especie de fundamental importancia en el sistema agro-productivo cuya producción y transporte de polen se ven afectados por el microambiente que genera el monocultivo. El conocimiento de estos procesos resulta importante para evaluar la mecánica de dispersión de la pluma de polinización que en forma indirecta determina el rinde por hectárea de cultivo. El objetivo del trabajo fue estudiar en base a los patrones de depósito polínico, la producción y el transporte de los granos de polen de maíz durante su floración. Para ello se colocaron siete muestreadores aerobiológicos que colectan por gravedad en un lote del INTA-Balcarce durante la campaña 2011-2012. Tres muestreadores se colocaron en el interior del cultivo a 2,6m, 1.5m y 0.35m de altura (encima y debajo de la panoja, y a nivel del suelo) para evaluar la producción; los restantes se colocaron en el exterior del lote a 0.85m, 2m, 3,5m y 5.6m en dirección de sotavento para estudiar el transporte. Todos ellos fueron expuestos durante una hora: a las 4hs, 10hs, 14hs y 19hs. Los granos depositados fueron concentrados y teñidos con fucsina; se tomaron alícuotas para su recuento. Se determinó que la mayor liberación de polen ocurre entre las 10 y 14hs, registrándose mayores tasas de depósito debajo de la panoja y a nivel del suelo. La tasa de depósito disminuye al alejarse del cultivo con un aumento a 5.6m de distancia probablemente debido a recirculación. Los resultados apoyan la hipótesis que debido al gran tamaño del grano, éste no se transporta por el aire largas distancias, por lo que la polinización se produciría en mayor medida a nivel local. Asimismo, el follaje del cultivo afecta la emisión del polen impidiendo que se eleve grandes alturas, observándose un marcado patrón de depósito dentro de la cobertura del lote.

Trabajo Inédito

## EPC-10

### **ASPECTOS PRELIMINARES DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL BLENIDO *HYPLEROCHILUS FISSICORNIS* (PISCES: BLENNIIDAE) EN LOS INTERMAREALES ROCOSOS DE LA PROVINCIAL DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)**

Delpiani S M1, González Castro M1, Militelli I2, Bruno D O1, Acuña F3, J M Díaz de Astarloa 1

*1-Laboratorio de Biología Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Instituto de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); 3-Laboratorio de Cnidarios, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC – CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail: sdelpiani@mdp.edu.ar*

La biología reproductiva del blenido *Hypleurochilus fissicornis* ha sido estudiada en base a un análisis macroscópico y microscópico. El blenido *H. fissicornis*, es un pez pequeño, residente de los fondos rocosos de la costa marplatense y del cual sólo hay unas pocas citas publicadas. Se caracteriza por poner huevos demersales y proporcionar cuidado parental a los embriones en desarrollo. Las hembras presentan gónadas maduras entre noviembre y marzo, mientras que los machos entre noviembre y abril, Las gónadas masculinas están compuestas por el testículo y la glándula testicular. Después de la estación reproductiva la glándula testicular es más prominente que el testículo. Se han considerado 6 estadios de desarrollo oocitario. El diámetro de los oocitos maduros fue de aprox. 900  $\mu\text{m}$ ; tres grupos de ovocitos en crecimiento fueron observados, lo que permite concluir que el desarrollo del ovario es asincrónico y esta especie debería considerarse desovante parcial. Las proporciones de los oocitos y el índice gonadosomático confirmaron que el periodo reproductivo de *H. fissicornis* se produce entre los meses de noviembre y marzo.

Trabajo Inédito

## EPC-11

### ESTRUCTURA, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS POBLACIONES NATIVAS E INVASORAS DE ANFÍPODOS EN EL PUERTO DE MAR DEL PLATA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Ruiz Barlett Trinidad<sup>1</sup>, Obenar Sandra<sup>2</sup>, Gavio Andrea<sup>3</sup>

1-UNMdP, FCEyN, Departamento de Biología: Zoología-Invertebrados/ Humedales y ambientes costeros; 2-UNMdP, FCEyN, Departamento de Biología: Zoología-Invertebrados; 3-UNMdP, FCEyN, Departamento de Biología: Humedales y ambientes costeros. E-mail: trini.ruizb@gmail.com

En los ambientes marinos, los crustáceos peracáridos, especialmente los anfípodos, se caracterizan por ser uno de los grupos más abundantes y diversos. Varias especies de anfípodos pueden colonizar rápidamente puertos y áreas cercanas en respuesta a cambios ambientales, lo que resulta ser particularmente importante cuando se están analizando invasiones biológicas en un área determinada. En el medio acuático, la introducción accidental de especies exóticas ocurre por la presencia de incrustaciones en el casco de las embarcaciones o por la descarga del agua de lastre de los buques utilizados en el comercio marítimo. El objetivo general es determinar las especies de anfípodos y los respectivos parámetros poblacionales en el puerto de Mar del Plata. Se desarrolló un programa de muestreo mensual durante un ciclo anual completo, se extrajeron 4 muestras de la comunidad incrustante en los muelles del Club Náutico de Mar del Plata. Se analizaron distintos parámetros poblacionales y se compararon los resultados con muestras extraídas en el año 2007. Se registraron por primera vez para la zona las especies *Monocorophium acherusicum*, *Ericthonius brasiliensis* y *Jassa alonsoae* y la especie ya citada *Jassa marmorata*. En general, poseen un ciclo de vida anual, las densidades más altas se observaron en los meses más cálidos y, con el comienzo de las bajas temperaturas, las densidades cayeron abruptamente. La proporción sexual en *M. acherusicum* y *E. brasiliensis* se mantuvo siempre a favor de las hembras en el período reproductivo. Se encontró una relación lineal entre la longitud corporal de las hembras ovígeras y el número de embriones contenidos en su marsupio (fecundidad) en ambas especies analizadas. Estas dos especies estarían bien establecidas en el puerto de Mar del Plata, mientras que las dos especies de *Jassa* serían de aparición reciente ya que solo se registraron un mes en cada período de estudio. Las especies halladas estarían ampliando su rango de distribución, debido al incremento de transporte marino y, posiblemente, al aumento de la temperatura a causa del calentamiento global.

Trabajo Inédito

## EPC-12 (póster distinguido)

### RECONOCIMIENTO INTRAESPECÍFICO EN LARVAS DE *CERATOPHRYS ORNATA* (ANURA: CERATOPHRYSIDAE)

Salgado Costa Carolina<sup>1</sup>, Natale Guillermo Sebastián<sup>2</sup>, Trudeau Vance Lionel<sup>3</sup>, Ronco Alicia Estela<sup>4</sup>

1-Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 47 y 115 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina, CONICET; 2-Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 47 y 115 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina, CONICET; 3-Department of Biology, Centre for Advanced Research in Environmental Genomics, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canadá; 4- Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 47 y 115 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina, CONICET. E-mail: csalgadocosta@quimica.unlp.edu.ar

El presente trabajo tiene por objetivo evaluar el reconocimiento intraespecífico de larvas de *Ceratophrys ornata*, las cuales fueron obtenidas mediante el método AMPHIPLEX. El diseño experimental consistió en 2 experimentos (E1 y E2) independientes, cada uno con 9 tratamientos y 4 replicados. Para E1 se dispusieron larvas de *C. ornata* (Co; predador), en estadio 25 de Gosner, en bandejas de 1L junto a larvas de *Hypsiboas pulchellus* (Hp; presa) del mismo tamaño, en distintas densidades (2Co-2Hp, 5Co-5Hp, 10Co-10Hp) y proporciones predador-presa (0Co-10Hp, 2Co-8Hp, 4Co-6Hp, 6Co-4Hp, 8Co-2Hp, 10Co-0Hp). E2 se realizó bajo las mismas condiciones pero utilizando como presa larvas de *Rhinella fernandezae*. Se registró la cantidad de predadores y presas vivos de cada especie cada 1h durante 48h, considerando las siguientes variables: tiempo que tardan en comer la primer presa en horas (h), tiempo que tardan en comer la segunda presa (h), tiempo que tardan en comer todas las presas (h), tiempo en el cual ocurren eventos de canibalismo (h) y cantidad de eventos de canibalismo. El análisis de datos para cada experimento se resolvió mediante ANOVA con prueba a posteriori de Tukey, y para comparar los tratamientos entre los experimentos se realizó una prueba de t pareada. Los resultados permiten concluir que las larvas de *C. ornata* poseen un mecanismo de reconocimiento intraespecífico que disminuye muy significativamente ( $p < 0.001$ ) la frecuencia de predación entre larvas coespecíficas ante la presencia de presas. La prueba de t arrojó diferencias significativas ( $p < 0.01$ ) entre los experimentos para el tiempo que tardan en comer la primer y segunda presa. En ambos experimentos se registraron eventos de canibalismo siempre luego de comer a todas las presas, concluyendo que el mecanismo de reconocimiento intraespecífico de larvas de *C. ornata*, el cual consiste en la emisión de sonidos subacuáticos al ser atacadas por un organismo coespecífico, resulta ser eficiente.

Trabajo Inédito

### EPC-13

#### **RHAMDIA QUELEN (QUOY & GAIMARD, 1824): OMNÍVORO MULTICADENA DE LOS LAGOS SOMEROS PAMPEANOS**

Rodríguez Golpe Daniela Carmen<sup>1</sup>, González Sagrario María de los Ángeles<sup>2</sup>

1-Dpto. Biología, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina; 2-IIMYC, CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. E-mail:danielargolpe@gmail.com

Los peces tienen un rol clave en la topografía de las tramas tróficas y en el funcionamiento de los lagos. Debido a su comportamiento de alimentación flexible y a la translocación de nutrientes entre hábitats, pueden conectar los compartimentos litoral, bentónico y/o pelágico de los sistemas. El objetivo de este trabajo es determinar el rol de los adultos de *Rhamdia quelen* como omnívoros multicable en los lagos someros bonaerenses. Se capturaron 95 ejemplares (2008 - 2012) en los lagos someros pampeanos Nahuel Rucá, Los Carpinchos y Las Mostazas. Éstos fueron medidos, pesados y sexados. Las gónadas fueron fotografiadas, removidas y pesadas. El contenido estomacal e intestinal fue cuantificado e identificado y se estimó la biomasa media de las presas. El peso seco y libre de cenizas del detrito ingerido fue cuantificado por secado e ignición ( $n = 32$ ). Los resultados demostraron que *R. quelen* en su etapa adulta es un piscívoro facultativo, ya que el 70 % de la biomasa total ingerida corresponde a peces (12% a macroinvertebrados y 18% a detritos). Además, realiza un consumo diferencial de presas según la estación del año y su ciclo gonadal. Consume mayor biomasa de peces pelágicos en las estaciones frías, en coincidencia con la menor ocupación de las gónadas en la cavidad abdominal. En las estaciones cálidas, ingiere mayor biomasa de peces y macroinvertebrados litorales (más abundantes en esta época del año), que al ser presas más pequeñas, se acomodan eficientemente en el reducido espacio que dejan las gónadas en la cavidad abdominal. Por lo tanto, este pez es un omnívoro multicable que explota recursos pertenecientes a distintos niveles tróficos y compartimentos de los lagos, funcionando como organismo enlace. Asimismo, cumple un rol como depredador tope tanto sobre las presas pelágicas como las litorales.

Trabajo Inédito

## MORFOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA DE ORGANISMOS

---

### MFO-01

#### PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS Y SENSIBILIDAD A LA PEROXIDACIÓN LIPÍDICA DE MITOCONDRIAS DE HÍGADO Y OVARIO DE GALLINAS PONEDORAS

Reboredo G.R.<sup>2</sup>, Gutiérrez A.M.<sup>1,2</sup>, Piergiacomini V.A.<sup>1</sup>, Palacios A.1

*1-Cátedra de Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias; 2-Cátedra de Fisiología Animal, Facultad de Ciencias Naturales, UNLP, Buenos Aires, Argentina. E-mail: grreboredo@yahoo.com.ar*

Los ácidos grasos insaturados son los más susceptibles al daño oxidativo. La sensibilidad a la peroxidación lipídica (PL) está en relación al número de dobles ligaduras. Las aves son animales longevos y con lento envejecimiento reproductivo. El objetivo de este estudio fue analizar el perfil lipídico y la PL de mitocondrias obtenidas a partir de hígado (H) y ovario (O) de gallinas ponedoras. Se evaluó la PL midiendo la quimioluminiscencia (Q) en un contador de centelleo líquido y se analizó la composición de los ácidos grasos (AG) por cromatografía gaseosa. En mitocondrias de ambos tejidos predominaron los AG C16:0 y C18:0, los AG no saturados más relevantes fueron C18:1 (26,33%: H; 16,34%: O) y C18:2 (8,11%: H; 6,09%: O). En las mitocondrias de ambos órganos no se halló C22:6. La emisión lumínica originada por las organelas de ambos tejidos no fue estadísticamente significativa cuando se compararon las muestras controles y peroxidadas. El perfil de los AG no fue modificado por la PL. Los AG no saturados del hígado (37,44%) y del ovario (26,27%) estudiados fueron aproximadamente 2 veces menores que el valor hallado para el alimento (55,01%). En el perfil de los AG del alimento no se encontraron los AG C20:4 y C22:6. Estos resultados indican que en las organelas de hígado y ovario de las gallinas predominan los ácidos grasos no saturados con bajo número de dobles ligaduras. Esto no se debería a la dieta de las aves y podría ser una de las causas de la baja sensibilidad a la PL observada en estos órganos, protegiéndolos contra el daño oxidativo.

Trabajo Inédito

## MFO-02

### **BIOLOGÍA TÉRMICA DE LA LAGARTIJA ARENÍCOLA *LIOLAEMUS WIEGMANNII* EN HÁBITATS COSTEROS BONAERENSES INVADIDOS POR *ACACIA LONGIFOLIA***

Oscar A. Stellatelli 1, Laura E. Vega 1, Carolina Block 1, y Félix B. Cruz 2

1-Laboratorio de Vertebrados, Departamento de Biología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3250 (B7602AYJ) Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Telephone: (0054+0223)4752426 (int. 466). E-mails: os2830@gmail.com; levega@mdp.edu.ar; cblock@mdp.edu.ar.; 2-Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), CONICET- Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, (8400) San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina, Telephone: (0054+2944) 527584. E-mail: felix.cruz@crub.uncoma.edu.ar

Se estudió la biología térmica de la lagartija arenícola *Liolaemus wiegmanni* en hábitats naturales y en hábitats invadidos por *Acacia longifolia*, y se evaluó si la alteración estructural de los pastizales nativos de la costa bonaerense argentina afecta la biología térmica de esta lagartija. Se analizaron las temperaturas corporales a campo, temperaturas preferidas en laboratorio, temperaturas ambientales, efectividad termorreguladora, y distribución espacial de cada especie en ambos tipos de hábitats. Los árboles de *A. longifolia* formaron matorrales cerrados con gran depósito de hojarasca sobre el suelo que redujeron la incidencia de la radiación solar generando temperaturas del sustrato en un rango inferior (31,00-31,50 °C) al registrado en parches de vegetación nativa (33,50-39,00 °C), provocando una oferta térmica de menor calidad. El rango de temperaturas ambientales debajo de las acacias no incluyó a la temperatura media que *L. wiegmanni* prefiere en laboratorio ( $T_{sel} = 38,12 \pm 0,83$  °C). La temperatura corporal promedio ( $T_b$ ) de las lagartijas en hábitats invadidos (34,67 °C) fue 2°C menor a la que presentó en naturales (36,46°C). La efectividad termorreguladora fue menor los hábitats invadidos que en los naturales, como resultado de que la  $T_b$  estuvo más por debajo de la  $T_{sel}$ . Esta diferencia se debería a que en hábitats invadidos *L. wiegmanni* ocupó sitios con mayor sombreado que en los hábitats naturales y, por lo tanto, sería capaz de variar su eficiencia termorreguladora mostrando cierta flexibilidad ante la presencia de Acacia. Los resultados sugieren que luego de que *A. longifolia* invade los pastizales costeros nativos, *L. wiegmanni* se hallaría en desventaja como consecuencia del reemplazo de su hábitat nativo por un ambiente térmicamente subóptimo.

Trabajo Inédito

## MFO-03

### **DETERMINACIÓN DE LA HERENCIA DE LA FERTILIDAD DE LA ESPIGA DE TRIGO PAN EN POBLACIONES SEGREGANTES PARA EL CARÁCTER EVALUADAS EN ENSAYOS DE CAMPO**

DL Martino 1, MG Cendoya<sup>1</sup>, F Gutheim<sup>1,3</sup>, J Panelo<sup>1</sup>, M Castaño<sup>2</sup>, Y Arricar<sup>3</sup>, PE Abbate<sup>2</sup>, Pontaroli AC<sup>2</sup>.

*1-FCA-UNMdP, Ruta 226 km 73,5 (7620) Balcarce, Argentina; 2-EEA Balcarce INTA, Ruta 226 km 73,5 (7620) Balcarce, Argentina; 3-Chacra Experimental Miramar-MAA. E-mail: dianamartino@hotmail.com*

La fertilidad de la espiga (FE), definida como el número de granos (NG) por unidad de peso de espiga sin granos (PSE), explica gran parte de las diferencias de rendimiento entre cultivares. Por lo tanto, la selección por alta FE podría contribuir al mejoramiento del rendimiento. Para generar información sobre la herencia del carácter se realizó un experimento en dos localidades del sudeste bonaerense (Balcarce y Miramar) bajo un diseño en bloques completos aleatorizados con dos repeticiones. Se evaluaron 400 familias F<sub>2</sub>:3 de dos cruzamientos entre variedades contrastantes para la FE: PROINTA Pigüé x Soissons (Población 1) y Baguette 10 x Klein Chajá (Población 2). En madurez fisiológica se colectaron las espigas y la FE se calculó como el cociente entre el NG y el PSE. La heredabilidad se calculó a partir de la estimación de los componentes de la varianza mediante el método de máxima verosimilitud restringida (REML) y a través de la regresión progenie-progenitor. Mediante ambos métodos la heredabilidad de la FE en la población 1 fue mayor que en la población 2 (0,6 y 0,51 mediante REML y 0,4 y 0,34 mediante la regresión progenie-progenitor para la población 1 y 2 respectivamente). Los valores obtenidos por este último método son menores a los obtenidos mediante REML. Esto podría deberse a que para la generación F<sub>2</sub> no se cuenta con repeticiones ni diferentes ambientes que permitirían estimar el efecto del ambiente y de la interacción genotipo x ambiente. Por lo tanto, el valor de FE de cada progenitor pudo haber estado sobre o subestimado. No obstante, estos datos constituyen una evidencia adicional de que la FE es un carácter de mediana heredabilidad y que la selección por alta FE podría ser una estrategia efectiva para el mejoramiento genético del rendimiento en trigo.

Trabajo Inédito

## BIOQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR

---

### BMBC-01

#### CAPACIDAD MICOTRÓFICA Y DE ESPORULACIÓN EN CULTIVOS TRAMPA CON SUELOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES CON MANEJO CONTRASTANTE

Thougnon Islas Andrea Julieta<sup>1</sup>, Covacevich Fernanda<sup>1,2</sup>, Sainz Rozas Hernán<sup>1,2</sup>, Eyherabide Mercedes<sup>1</sup>, Echeverría Hernán<sup>1</sup>

1-UI, FCA, UNMDP-EEA INTA Balcarce; 2- CONICET. E-mail: [ajthougnonislas@hotmail.com.ar](mailto:ajthougnonislas@hotmail.com.ar)

En las últimas décadas, la explotación intensiva de los suelos para la producción agrícola ha realizado permanente extracción de nutrientes provocando cambios en las características edáficas. Estos cambios podrían afectar el desarrollo de los hongos formadores de micorrizas arbusculares (HMA) quienes contribuyen a la nutrición mineral de las plantas y a la conservación del suelo. El objetivo fue evaluar el potencial infectivo y el número de esporas de los HMA en sitios destinados a la producción agrícola de la Provincia de Buenos Aires, bajo condiciones de manejo contrastante y asociarlo a características químicas de los suelos. Se colectaron muestras de suelo (compuestas, 0-20 cm) de establecimientos agrícolas de Benito Juárez, Carlos Casares, Coronel Dorrego, Junín, Lobería, Madariaga y Trenque Lauquen. Para cada sitio, las muestras se colectaron de situación Agrícola y Prístina. Se montaron cultivos trampa (Ryegrass, suelo: arena 2:1, 4 repeticiones) que fueron crecidos en cámara. Luego de 7 semanas se evaluó en las raíces, el grado de micorrización arbuscular. Además, se realizó la extracción de esporas del suelo de los cultivos trampa por centrifugación en sacarosa (60%), recolección en tamices (37  $\mu\text{m}$ ), y recuento de esporas de aspecto viable mediante observación en lupa estereoscópica. La micorrización y el número de esporas variaron entre sitios y manejos agrícolas. El Análisis de Componentes Principales, permitió agrupar por una parte los sitios Agrícolas y por otra parte los Prístinos. El análisis explicó el 86% de la variabilidad total en las dos primeras componentes, siendo el 60% de la variancia explicada por el componente principal 1. Elevadas concentraciones de P disponible se asociaron principalmente con los suelos Prístinos, lo que daría cuenta de la extracción de nutrientes sin adecuada reposición en situaciones Agrícolas. Se evidenció asociación negativa entre la micorrización y la concentración de P en el suelo y el número de esporas con el contenido de Fe, lo que confirmaría en parte resultados obtenidos por nuestro grupo. Continuar los estudios para dilucidar cuales son los parámetros del suelo que cambian en mayor medida debido al manejo agrícola y como esto afecta la dinámica de los HMA es estratégico para profundizar el entendimiento de las relaciones planta-suelo-microorganismos.

Trabajo Inédito

## BMBC-02

### DIFERENCIAS EN LA REPLICACIÓN DEL VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA EN FIBROBLASTOS BOVINOS CULTIVADOS IN VITRO

González Altamiranda Erika 1, Kaiser Germán 2, Leunda María R. 1, Odeón Anselmo 1

1-Grupo de Sanidad Animal; Área de Producción Animal, EEA INTA Balcarce, Ruta 226 (Km 73,5).

2-Grupo de Biotecnología de la Reproducción; Área de Producción Animal, EEA INTA Balcarce;  
E.mail: [ealtamiranda@balcarce.inta.gov.ar](mailto:ealtamiranda@balcarce.inta.gov.ar)

Muchos virus facilitan su propia replicación interactuando con el ciclo celular de la célula hospedadora. Aunque los virus ADN son los más extensivamente estudiados en relación a su efecto sobre el ciclo celular, también se ha demostrado que los virus ARN pueden interferir en su progresión, aunque la desregulación inducida por estos virus ha sido poco estudiada. El virus de la Diarrea Viral Bovina (vDVB) es un virus ARN (12.3 kb) de cadena simple (+) perteneciente al género Pestivirus, que presenta dos biotipos, según su comportamiento en cultivo celulares, citopatogénico (CP) y no citopatogénico (NCP). El vDVB es uno de los patógenos con mayor impacto en la ganadería mundial. Los mecanismos a través de los cuales el virus interfiere con el ciclo celular aun son desconocidos. En este trabajo se evaluó la respuesta de fibroblastos bovinos cultivados *in vitro* (cultivo primario) en fase G0/G1 a la infección por vDVB. Para tal fin, fibroblastos provenientes de un feto bovino fueron mantenidos en cultivo durante 6 meses. Para obtener fibroblastos en fase G0, los mismos se mantuvieron durante 30 días en medio MEM 2%. Los fibroblastos en fase G1 se obtuvieron realizando un cambio de medio MEM 10% 24 h antes de las infecciones. Los fibroblastos fueron inoculados con dos cepas NCP y una cepa CP de referencia (Singer) a una M.O.I de 0,1. Se dejaron en adsorción durante 1h a 37,5° C y 5% CO<sub>2</sub>. Posteriormente, se adicionó a cada cultivo en fase G0 medio MEM 2% y a cada cultivo en fase G1 medio MEM 10%. Se incubaron bajo las mismas condiciones durante 48 h. Transcurrido el período de incubación se recolectó el sobrenadante de cada cultivo y los fibroblastos fueron fijados para inmunofluorescencia directa (IFD). Las infecciones con ambas cepas del vDVB-NCP no presentaron título viral en ambas fases. Sin embargo, fue posible demostrar la presencia del virus en los fibroblastos mediante IFD. Las infecciones con la cepa CP de referencia presentaron títulos virales de 1 x 10<sup>2.63</sup> TCID<sub>50</sub>/ml en fase G0, y 1 x 10<sup>3.97</sup> TCID<sub>50</sub>/ml en fase G1. La IFD de estos fibroblastos también fue positiva. Estos resultados preliminares permiten establecer diferencias entre las infecciones según el biotipo y muestran que la respuesta es dependiente de la fase del ciclo celular (G0/G1) en el que se encuentran los fibroblastos al momento de la infección. Estos resultados tienen implicancias importantes para la comprensión de los mecanismos moleculares de la patogenia del vDVB.

Trabajo Inédito

### BMBC-03

#### RESPUESTA MICORRÍCICA EN UN HÍBRIDO DE MAÍZ ASOCIADA A LA FERTILIZACIÓN CON ZINC

Astiz Imaz Patxi<sup>1</sup>, Sainz Rozas Hernán R<sup>2,3</sup>, Covacevich Fernanda<sup>2,3</sup>

1-Universidad de Navarra, España; 2-UI EEA INTA, Balcarce-FCA UNMdP; 3- CONICET. E-mail: covac@mdp.edu.ar

En los últimos años se han detectado deficiencias de cinc (Zn) para el cultivo de maíz en el sudeste bonaerense (Argentina). Si bien la fertilización podría ser una alternativa, esta podría afectar poblaciones microbianas del suelo potencialmente benéficas tales como los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) quienes han demostrado incrementar la absorción de nutrientes, particularmente los poco móviles como el P y también el Zn. Este trabajo evaluó la colonización radical por HMA y la respuesta micorrícica (RM) para producción de materia seca aérea, área foliar y absorción de Zn en maíz asociados a la fertilización con Zn. Se instaló un ensayo en invernáculo en la UI INTA-FCA UNMdP Balcarce utilizando 30 macetas (10 cm diámetro, 50 cm profundidad) llenadas con sustrato (suelo esterilizado con formaldehído:perlita:vermiculita autoclavadas, 2:9:9 v:v:v) a las que se le sembró una plántula de maíz que se mantuvo hasta los 45 días después de la siembra. Se evaluaron 2 tratamientos de fertilización con Zn (+Zn:solución Hoagland con 1,67 mg Zn/kg sustrato y -Zn: solución Hoagland con 0,33 mg Zn/kg sustrato) y 5 tratamientos de inoculación (3 repeticiones): inóculos nativos de 2 sitios (Balcarce -B- y Coronel Dorrego -CD-) y 2 manejos (agrícola -A- y prístino -P-) resultando en los tratamientos BA, BP, CDA, CDP, respectivamente; y un testigo no inoculado (TNI). La dosis reducida de Zn ocasionó síntomas visuales de deficiencia del nutriente en las hojas de las plantas TNI-Zn. La RM es el incremento en cada parámetro, expresado en porcentaje, respecto del TNI. La mayor RM se registró a dosis reducida de Zn y fue máxima para las plantas inoculadas particularmente con BA. Las plantas inoculadas con los inóculos de CD presentaron RM negativa (menor crecimiento y absorción de Zn que las TNI), particularmente cuando las plantas recibieron +Zn. La aplicación de Zn a dosis mayor deprimió la micorrización ocasionada por todos los inóculos. Los resultados obtenidos ponen en evidencia que mientras algunos HMA podrían incrementar el crecimiento y absorción de Zn en maíz, la fertilización deprimiría su desarrollo y efectos benéficos. Estos resultados deberían ser tomados en cuenta en el momento de decidir la práctica de fertilización a implementar.

Trabajo Inédito

## BMBC-04 (póster distinguido)

### MICORRIZACIÓN ARBUSCULAR NATIVA ASOCIADA A LA LABRANZA Y FERTILIZACIÓN CON MACRONUTRIENTES EN CULTIVOS DE TRIGO Y MAÍZ EN EL SUDESTE BONAERENSE (ARGENTINA)

Covacevich Fernanda 1,2, Barbieri Pablo 1,2, Echeverría Hernán E 2.

1 CONICET

2 Unidad Integrada EEA INTA-FCA, UNMP C.C. 276, Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: covac@mdp.edu.ar

La implementación de la siembra directa (SD) en reemplazo de la labranza convencional (LC) se ha generalizado como consecuencia del uso sustentable del recurso suelo. Sin embargo, aun son contradictorias las evidencias del su efecto sobre las poblaciones microbianas del suelo. Por otra parte, la fertilización continúa siendo una práctica generalizada y aunque los efectos deletéreos sobre las poblaciones microbianas del suelo han sido bien evidenciados, se desconoce si la SD modularía los efectos negativos de la fertilización. El objetivo del trabajo fue conocer cómo la combinación entre la labranza y fertilización afectan los hongos formadores de micorrizas arbusculares (HMA), simbioses obligados de las raíces cuyos efectos benéficos sobre la nutrición, protección vegetal y del suelo son indiscutibles. Se evaluó la micorrización nativa en floración de un cultivo de trigo y uno de maíz (campañas 2010 y 2011, respectivamente) instalados en la Estación Experimental Agropecuaria INTA, Balcarce. Se monitorearon, con tres repeticiones, los tratamientos: Labranza: SD y LC; Fertilización: Testigo, NP, NS, NPS, PS. El contenido de P en el suelo fue mayor bajo SD que en LC y también, como era de esperar, en los tratamientos que recibieron fertilización fosfatada. El grado de micorrización nativa fue mayor en trigo que en maíz, probablemente debido a las escasas precipitaciones ocurridas durante la campaña de maíz, particularmente en floración. El grado de micorrización en los dos cultivos no difirió significativamente entre SD y LC. Mientras que en trigo se registró en algunos tratamientos mayor micorrización en SD que en LC, en maíz la situación se invirtió. La fertilización fosfatada fue la práctica que más deprimió la micorrización, hecho que confirma estudios previos. La aplicación de N y S no mostraron efectos claros sobre la micorrización. Si bien algunos reportes indicarían mayor micorrización bajo SD que bajo LC, estos resultados apoyarían las hipótesis de que la LC incrementaría el número de propágulos por ruptura del micelio de los HMA. Se continuará el monitoreo de la micorrización en cultivos siguientes, lo que permitirá lograr un mayor entendimiento de las relaciones entre los HMA y las prácticas de manejo agrícola conservacionistas.

Trabajo Inédito

## BMBC-05

### NIVEL DE INFECCIÓN CON ENDÓFITO FÚNGICO EN SEMILLAS COMERCIALES DE RAIGRÁS ANUAL CON DIFERENTE NÚMERO CROMOSÓMICO

Franco M.F., Colabelli M.N., Gorostidi M., Sánchez G., Pinchinatti J.

Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP. Unidad Integrada Balcarce. CC 276, (7620) Balcarce, Argetina. E-mail:fiorella.franco@hotmail.com

Numerosas gramíneas de valor forrajero presentan asociaciones simbióticas con hongos endófitos *Neotyphodium*, quienes son asintomáticos, se propagan por semillas y confieren ventajas adaptativas a sus hospedantes. La mayoría de las poblaciones de raigrás anual (*Lolium multiflorum* Lam.) naturalizadas en la Región Pampeana presentan altos niveles de infección endofítica, indicando algún tipo de ventaja selectiva. Los materiales comerciales de raigrás anual presentan, en general, bajo o nulo nivel de infección. Los fitomejoradores buscan incorporar el endófito a materiales comerciales. Es probable que exista alguna asociación negativa entre el nivel de ploidía y el beneficio neto de la relación mutualista. El objetivo del presente estudio fue evaluar y comparar la presencia de endófitos en muestras de semillas de poblaciones comerciales de raigrás anual diploides y tetraploides. En 30 poblaciones se analizaron 50 semillas/población por coloración directa de tejidos y posterior observación microscópica individual para identificar las hifas del hongo. Fue detectada la presencia del endófito (E+) en el 38% de las poblaciones diploides, con niveles de infección entre 4-28%. En cambio, sólo el 24% de las poblaciones tetraploides fueron E+, variando el nivel de infección entre 2-13%. La baja proporción de poblaciones tetraploides infectadas y con un nivel inferior de infección, en relación a las diploides, sugieren una asociación indirecta entre el nivel de ploidía y la ventaja vinculada al mutualismo con el endófito fúngico. Se proyecta continuar con el análisis de nuevas poblaciones comerciales diploides y tetraploides para corroborar estos resultados.

Trabajo Inédito

## BMBC-06

### **AISLAMIENTO, PURIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE UN NUEVO INHIBIDOR DE TRIPSINA PRESENTE EN SEMILLAS DE *ACER NEGUNDO***

Ignacio Nicolás Sin, Sebastián Alejandro Trejo, Laura María Isabel López

*LIPROVE, Fac. de Cs. Exactas, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: lmiilopez@yahoo.com.ar*

Los inhibidores de proteasas de plantas en general son pequeñas proteínas cuya actividad obedece a su capacidad de formar complejos estables con las proteasas blanco, bloqueando, alterando o impidiendo el acceso del sustrato al sitio activo de la enzima. Es posible encontrar varios inhibidores de proteasas diferentes presentes en la misma especie y en el mismo tejido vegetal, probablemente actuando sinérgicamente como sistema de defensa integrado. Esta funcionalidad ha motivado su uso en biotecnología para el diagnóstico o terapéutica de enfermedades tan diversas como el cáncer y el Alzheimer, enfermedades inmunológicas, tromboembólicas, inflamatorias y respiratorias e infecciones parasitarias, fúngicas y virales. A partir de semillas de *Acer negundo* L. var. *violaceum* (Kirchn.) Jaeg. (Aceraceae) se obtuvo un extracto crudo que fue purificado por tratamiento térmico (60°C, 15 min), cromatografía de afinidad en microcolumnas usando como relleno tripsina inmovilizada en una matriz de agarosa y cromatografía líquida de alta precisión en fase reversa (RP-HPLC, C4). A través de dicho esquema de purificación se logró obtener una fracción con actividad inhibitoria de tripsina que resultó ser homogénea por espectrometría de masas (MALDI TOF – MS). El inhibidor fue caracterizado empleando una herramienta de proteómica como es la determinación de su huella peptídica (peptide mass fingerprinting, PMF), para ello una muestra reducida y carbamidometilada fue digerida con tripsina para luego obtener el espectro de masas de los péptidos resultantes por MALDI TOF–MS. Los resultados demostraron el hallazgo de un nuevo inhibidor peptídico ya que no pudo ser identificado con los existentes en las bases de datos haciendo uso de las herramientas bioinformáticas provistas por MASCOT. El nuevo IP posee una masa molecular de 10.891,807 Da (MALDI TOF–MS), contiene triptófano en su sitio activo e inhibe a la proteasa tripsina pero no inhibe a la quimotripsina ni a la subtilisina.

Trabajo Inédito

## BMBC-07

### FORMACIÓN DE BIOFILM POR *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AISLADOS DE MASTITIS BOVINA EN TAMBOS DE LA CUENCA LECHERA DE VILLA MARÍA (CÓRDOBA)

Paola S. Somale, Verónica Felipe, Florencia Varroni, Carolina A. Morgante, Carina Porporatto

*Instituto de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María. E-mail: paosofi\_@hotmail.com*

La Mastitis o inflamación de la glándula mamaria bovina es la principal causa de pérdidas económicas para el sector lechero, siendo *Staphylococcus aureus* el principal patógeno asociado a casos crónicos. La persistencia de la infección se asocia a la habilidad de la bacteria para colonizar el tejido epitelial y formar películas microbianas o biofilms. El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de *S. aureus* en tambos de la cuenca lechera de Villa María y evaluar la capacidad formadora de biofilm de las cepas aisladas. Se muestrearon al azar el 10% de las vacas lecheras en 10 tambos de la región. Se obtuvieron 79 aislamientos de *S. aureus* identificados mediante amplificación del 16S rRNA por PCR. Se evaluó la capacidad de formación de biofilm por *S. aureus* mediante cultivo en Agar Rojo Congo, y cultivo en placa de poliestireno y tinción con cristal violeta, clasificándolas según esta última determinación en no formadoras (NF,  $DO < 0,172$ ), débil (D,  $0,172 < DO < 0,344$ ), intermedia (I,  $344 < DO < 0,688$ ) y fuerte (F,  $DO > 0,688$ ). Se observó que todos los aislamientos bovinos de *S. aureus* presentaron capacidad de formar biofilm, siendo el 44% F, 38% I y 18%D. Se analizó la calidad de la leche obtenida en relación a la formación biofilm, observándose una leve disminución de los sólidos totales y lactosa en leche a mayor capacidad. En el grupo F se observó un aumento de 85000CS/ml (células somáticas/ml) respecto del grupo I ( $p < 0,05$ ) y una reducción en la producción (l/día) a medida que aumenta el grado de formación de biofilm. En las vacas de 3 o más lactancias, se aislaron cepas con mayor capacidad de formación de biofilm. Estos resultados demuestran la prevalencia de cepas de *S. aureus* formadoras de biofilm en los rodeos de la región, asociado a alteraciones en la calidad y cantidad de la leche producida.

Trabajo Inédito

## BMBC-08

### VALOR DIAGNÓSTICO DEL HUMOR VÍTREO DEL GLOBO OCULAR PARA DETECTAR HIPOMAGNESEMIA EN BOVINOS

Cseh S.B., Poo J.I., Drake M.L.

INTA Balcarce. CC276 7620, Balcarce. E-mail:scseh@balcarce.inta.gov.ar

La hipomagnesemia es una enfermedad metabólica de los rumiantes que se caracteriza por bajos niveles de magnesio (Mg) en sangre. En el sudeste de la provincia de Buenos Aires es la primera causa de mortandad en vacas adultas con un índice de mortandad del 4-5% en rodeos afectados. Su detección se realiza mediante la cuantificación de Mg en sangre. Este análisis bioquímico no siempre tiene valor diagnóstico ya que si los animales afectados presentan temblores musculares, hiperexcitabilidad, caída con opistótonos y nistagmo se produce una alteración de la permeabilidad de las membranas biológicas la cual se acompaña de una entrada/salida caótica de Mg a las células. En este caso, según algunos autores, la determinación de Mg en el humor vítreo (HV) del ojo en animales muertos cobra valor diagnóstico. Nuestro objetivo fue determinar si al análisis de Mg en humor vítreo es útil para realizar el diagnóstico de hipomagnesemia en bovinos. Para ello se trabajó con muestras de HV, sangre y líquido cefalorraquídeo (LCR) obtenidas de animales con síntomas de hipomagnesemia. En las muestras se cuantificó Mg por espectrofotometría de absorción atómica. En todos los casos se realizó una anamnesis para recabar información de los síntomas que presentaban los animales. Los resultados indican que de un total de 50 muestras de HV analizadas las cuales correspondían a animales que presentaban signos clínicos de hipomagnesemia, el 100% tuvo valores de Mg bajos,  $X=1,57\text{mg}/100\text{ml}$  con valor máximo de 1,75 y valor mínimo de 0,9mg/100ml, (valor de referencia= 1,8-3,2mg/100ml). Además el 12% de los análisis de LCR y el 6% de la muestras de sangre dieron valores bajos de Mg en concordancia con los valores obtenidos de HV. Estos resultados nos permiten concluir que la determinación de HV es útil para diagnosticar hipomagnesemia cuando no se puede hacer el análisis de Mg en sangre.

Trabajo Inédito

## BMBC-09

### MEJORA EN LA ESTIMACIÓN RELATIVA DE LA VARIANZA GENÉTICA DE LA RESISTENCIA PARCIAL DEL GIRASOL A INFECCIONES DE *SCLEROTINIA SCLEROTIORUM* EN EL CAPÍTULO

Santiago Germán Delgado 1,2, Fernando Castaño<sup>2</sup>, María Gabriela Cendoya<sup>2</sup>, Teresa Salaberry<sup>2</sup>, Facundo Quiróz<sup>3</sup>

1-Becario de Perfeccionamiento, UNMDP; 2-Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP; 3-INTA EEA-Balcarce, RN 226, Km. 73,5, CC 276, B 7620 BKL, Balcarce, Argentina. E-mail: delgadosantiago@hotmail.com

La resistencia a la podredumbre blanca del capítulo de girasol (PBC) está muy influenciada por el ambiente. El uso de metodologías adecuadas permite disminuir el error experimental de los ensayos. El objetivo es reducir, en un experimento, los componentes de la varianza del error y así incrementar la precisión de los resultados. En Balcarce se realizaron tres ensayos a campo con 37 cultivares y dos testigos. El diseño utilizado fue de bloques completos, aleatorizados, con tres repeticiones. Se inocularon 12 plantas por parcela con una suspensión acuosa con ascosporas de *Sclerotinia sclerotiorum*. Se comenzó a revisar todos los capítulos a los 15 días de la inoculación. En cada capítulo enfermo se estimó la severidad de la PBC una vez por semana hasta madurez fisiológica. Se calculó el crecimiento de la lesión (CL) como la tasa diaria de aumento de la severidad y el CLR que es el CL relativizado al promedio de los testigos inoculados el mismo día. Ambas variables se ajustaron bajo un modelo a efectos aleatorios. Se transformaron los datos por el método Box y Cox ( $\lambda=0,25$ ) para cumplir con el supuesto de normalidad. Se estimaron componentes de varianza del error entre y dentro de la parcela, por máxima verosimilitud restringida. El valor de la varianza genética fue 0,02 para CL y CLR. La contribución de la varianza del error entre parcelas a la variación total fue similar para ambas variables. El aporte de la varianza dentro de la parcela a la varianza total fue de 62,4% (CL) y de 70,67% (CLR). A pesar de ello, en CLR se logró aumentar el peso relativo de la varianza genética de 1,97% a 5,42% respecto de la variación total. De esta manera CLR logra evidenciar mejor las diferencias genéticas entre híbridos.

Trabajo inédito

## ECOTOXICOLOGÍA Y CONTAMINACIÓN

---

### EC-01

#### EVALUACIÓN DE LA CL50 DEL HIDROLATO Y EL ACEITE ESENCIAL DE LAUREL (*LAURUS NOBILIS*) SOBRE *VARROA DESTRUCTOR* Y *APIS MELLIFERA*

Damiani Natalia<sup>1,2</sup>, Álvarez Estefanía<sup>1</sup>, Garrido Paula M<sup>1,2</sup>, Fernández Natalia J<sup>1,2</sup>,  
Marcángeli Jorge A<sup>1</sup>, Eguaras Martín J<sup>1,2</sup>

1-Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail:estefi207@hotmail.com

*Varroa destructor* es un ácaro ectoparásito de *Apis mellifera*. Para mantener sus niveles poblacionales por debajo del umbral de daño económico, las colonias deben recibir tratamientos control. Alternativas al control químico tradicional surgen en sustancias de origen botánico. El objetivo fue evaluar la bioactividad del hidrolato y aceite esencial (AE) de laurel (*Laurus nobilis*) sobre *V. destructor* y *A. mellifera* mediante la determinación de la concentración letal que mata al 50% (CL50) de ácaros y abejas. Para ello, se utilizó el método de exposición completa donde sobre una cápsula de Petri se colocan 2ml del AE en etanol a concentraciones crecientes hasta 200  $\mu\text{l}$ /cápsula, se evapora el solvente y luego se incluyen 5 ácaros hembra adultas y 5 abejas obreras. El hidrolato se probó puro y 50% diluido. Se realizaron 5 controles y 5 repeticiones por tratamiento. Los dispositivos fueron incubados a 29°C y 65% HR. Se registró la mortalidad de ácaros y abejas después de 24, 48 y 72h de tratamiento para estimar CL50 e índices de selectividad. Tanto el hidrolato como el AE fueron caracterizados químicamente presentando 1,8-cineol como compuesto mayoritario en ambos. Los valores de CL50 para ácaros luego de 24, 48 y 72h de tratamiento con AE fueron 66,14; 33,39 y 11,95  $\mu\text{l}$ /cápsula; para abejas fueron de 110,55; 91,96 y 79,82  $\mu\text{l}$ /cápsula, respectivamente. El AE presentó el mejor índice de selectividad a las 72h post-tratamiento, en relación al riesgo adverso para abejas. El AE de laurel mostró moderada actividad acaricida resultando inocuo para abejas a esas mismas concentraciones; mientras que el hidrolato resultó no tóxico tanto para el parásito como para el hospedador aún puro, a pesar de presentar composición semejante. Los resultados alientan a profundizar investigaciones que incorporen AEs y sus componentes en programas de manejo integrado de plagas en colonias de abejas.

Trabajo Inédito

## EC-02

### PRODUCTOS DE LAS COLMENAS COMO BIOMONITORES AMBIENTALES

Cecchi M.<sup>1</sup>, Pozoli V.<sup>1</sup>, Balan M.<sup>1</sup>, Venturino V.<sup>2</sup>, Porrini D.<sup>3</sup>, Marcangeli J.<sup>3</sup>, Migueles M.<sup>3</sup>, Eguaras M.<sup>3,4</sup>, Medici S.<sup>2,4</sup>, Gende L.<sup>1,3,4</sup>

*1-Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Instituto Farestaie; 3-Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 4-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. E-mail:lgende@mdp.edu.ar*

Los indicadores ambientales son una herramienta útil para el estudio de diferentes contaminantes. Las colonias de abejas pueden ser consideradas biomonitores debido a que son: cosmopolitas, sedentarias, abundantes y fáciles de muestrear. Dado que las abejas exploran áreas de unos 7 km<sup>2</sup> para recolectar elementos vitales para su desarrollo (agua, propóleos, polen, néctar y mielatos), existe la posibilidad de que incorporen contaminantes a los productos de la colonia mediante los eventos de forrajeo, los cuales se pueden relacionar con la contaminación local. El objetivo del trabajo fue determinar el contenido de cinco metales: cadmio (Cd), níquel (Ni), cromo (Cr), plomo (Pb) y zinc (Zn) desde muestras de polen y abejas colectadas en tres apiarios emplazados en zonas con diferentes fuentes de contaminación (semiurbana con influencia marítima, zona con influencia agrícola-ganadera, zona urbana en las proximidades del basural del partido de Gral. Pueyrredón). Los muestreos se realizaron en cada apiario una vez al mes, durante doce meses. 1 g de cada una de las muestras fue procesado mediante digestión ácida (HNO<sub>3</sub>) y las soluciones resultantes fueron analizadas mediante espectrofotometría de absorción atómica-atomización en llama. Las concentraciones de cada uno de los metales fueron determinadas en relación al peso seco de las muestras y expresadas en ng/g. Los datos obtenidos indicaron que los cinco metales pudieron ser detectados en ambas matrices. El metal pesado que en mayor concentración se encontró fue Zn con valores mayores a 1\*10<sup>5</sup> ppb en abejas y del orden de 1\*10<sup>4</sup> ppb en polen. En relación al Pb las concentraciones más altas fueron encontradas en el apiario cercano al basural. Las abejas y el polen demostraron ser buenos biomonitores de contaminación por metales pesados.

Trabajo inédito

## EC-03

### INHIBICIÓN DEL ENDÓFITO EN MACOLLOS DE *FESTUCA* INFECTADA MEDIANTE FUNGICIDAS

Petigrosso L.R., Fernández O.N., Colabelli M.N.

Facultad de Ciencias Agrarias-UNMDP. Unidad Integrada Balcarce (UIB). CC 276 (7620) Balcarce. Buenos Aires. E-mail: [luccaspctgrosso@hotmail.com](mailto:luccaspctgrosso@hotmail.com)

El hongo endófito de *Festuca arundinacea*, *Neotyphodium coenophialum*, es asintomático y sólo se propaga vía semillas. Si bien confiere ventajas adaptativas a las plantas hospedantes, induce la síntesis de metabolitos tóxicos para el ganado, provocando pérdidas por “festucosis” en la producción ganadera. Los estudios que comparan el comportamiento de fenotipos infectados con endófito (E+) y no infectados (E-) y de sus poblaciones, requieren uniformidad genética a fin de evitar interacciones genotipo-ambiente que pueden enmascarar o confundir las respuestas observadas. Los fungicidas sistémicos se presentan como posibles agentes de inhibición del endófito. El objetivo de esta investigación fue evaluar el posible efecto inhibitorio de 4 fungicidas, aplicados en diferentes concentraciones. De cada una de 12 plantas E+ (madres) cultivadas a partir de semillas en la UIB, se multiplicaron vegetativamente 4 genotipos tomados al azar, de los cuales se seleccionaron por uniformidad 9 clones de cada uno. Cada clon se cultivó en forma individual en sustrato homogéneo (36 macetas). Se aplicaron al azar 9 tratamientos: testigo y 8 niveles de fungicidas (4 fungicidas x 2 niveles de dosis). Los fungicidas, aplicados con el riego, fueron: Fosetil aluminio, Metconazole, Azoxistrobina y Carbendazim. Para los primeros tres, las dosis fueron 0.2 ml de fungicida/100 ml de solución (dosis 1) y 0.4 ml/100 ml (dosis 2). Para el último fungicida, las dosis fueron, 0.5 ml/ 100 ml y 1 ml/ 100 ml. A partir del diagnóstico de infección sobre al menos 3 macollos por planta se constató que *N. coenophialum* fue eliminado con los fungicidas Metconazole (dosis 2) y Azoxistrobina (ambas dosis) y no hubo efecto con los restantes. No obstante, el primero presentó signos de fitotoxicidad comparado con el testigo. No se registraron interacciones fungicida x dosis.

Trabajo Inédito

## EC-04

### ESTUDIO COMPARATIVO DE LA GENOTOXICIDAD INDUCIDA POR EL HERBICIDA FLUROCLORIDONA EN CÉLULAS CHO-K1 Y LARVAS DE *RHINELLA ARENARUM* (ANURA: BUFONIDAE)

Nikoloff N.1, Natale G.S.2, Soloneski S.1, Larramendy M.L.1

1-Cátedra de Citología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 64 n° 3 esq. 120, La Plata, Argentina. CONICET. E-mail: noenik\_@hotmail.com

2-Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Depto. de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 1 y 47, La Plata, Argentina. CONICET. E-mail: gnatale@quimica.unlp.edu.ar

Flurocloridona (FLC) es un herbicida residual, sistémico de uso pre-postemergente temprano y destinado al control de malezas que atacan cultivos cerealeros-sojeros y hortícolas en general. Es ampliamente utilizado en nuestro país y hasta el presente, son escasos los estudios ecotoxicológicos del mismo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la genotoxicidad del formulado comercial Rainbow® (25% FLC) en células CHO-K1 y en larvas de *Rhinella arenarum* en condiciones controladas de laboratorio, mediante la variante alcalina del ensayo cometa. Se determinó el daño en el ADN en células CHO-K1 expuestas a concentraciones de 1-15 µgFLC/ml durante un pulso de 80min y en larvas de *R. arenarum* expuestas a 0,71; 1,42 y 2,13 mgFLC/L durante 48 y 96h. Se utilizó como control positivo bleomicina (1mg/ml) y ciclofosfamida (5 mg/L), in vitro e in vivo, respectivamente. Los resultados obtenidos revelaron que Rainbow®: 1) incrementa el Índice de daño genético en concentraciones de 5 y 15 µg/ml en células CHO-K1 ( $p < 0,001$ ), observándose una correlación significativa y negativa respecto de la concentración ( $r = -0,96$ ;  $p < 0,05$ ); b) incrementa las rupturas del ADN con todas las concentraciones ensayadas a las 48 y 96h ( $p < 0,005$ ) en células de *R. arenarum*, observándose a las 96 h una correlación significativa y negativa respecto de la concentración ( $r = -0,38$ ;  $p = 0,028$ ). Estos resultados ponen de manifiesto la capacidad del herbicida FLC de introducir lesiones en el ADN de ambos tipos celulares. Asimismo, los resultados demuestran que los modelos celulares estudiados resultaron ser sensibles al compuesto ensayado al igual que el tiempo de exposición evaluado suficiente para la detección del daño genotóxico. Estos resultados indicarían que ambas matrices bióticas podrían ser consideradas válidas para detección de genotoxicidad inducida por el herbicida cuando el ensayo cometa es usado como método de estudio.

Trabajo Inédito

## EC-05

### EFFECTOS DE LA INTOXICACIÓN AGUDA CON CADMIO EN ÓRGANOS DE RATAS PREÑADAS

Díaz M.C.1, Quiroga M.1, Najle R.1, Barbeito C.G.2, 3

*1-Fac. Cs. Veterinarias. Universidad Nacional del Centro del Provincia de Buenos Aires; 2-Fac.Cs. Veterinarias. Universidad Nacional de la Plata; 3-CONICET. E-mail:maridel@vet.unicen.edu.ar*

El cadmio (Cd) es un metal pesado no esencial para los seres vivos y es tóxico para las plantas, animales y el ser humano. Sin embargo, no existen mecanismos homeostáticos que regulen su metabolismo. En nuestro laboratorio se estudian las alteraciones que produce la aplicación subcutánea de una única dosis de 10 mg/kg de Cd (en forma de CdCl<sub>2</sub>) a ratas con preñeces tempranas. En el presente trabajo se muestran las lesiones producidas en el hígado, riñón, bazo y pulmón maternos y se las relaciona con la concentración de Cd en estos órganos. Se utilizaron grupos de 6 ratas intoxicadas en los días 4 y 7 de la preñez, que se sacrificaron en el día 10 de la gestación. En todos los casos se trabajó con grupos controles. Se extrajeron muestras de los órganos mencionados que se procesaron para su coloración con hematoxilina y eosina. Además se determinó la concentración de Cd en los mismos mediante espectrofotometría de absorción atómica. Las lesiones más comunes fueron: en el hígado congestión y degeneración hidrópica; áreas de enfisema o atelectasia, necrosis e infiltrado inflamatorio en los pulmones; hemorragias y pérdida de pulpa blanca en el bazo y necrosis y congestión en los túbulos y corpúsculos renales. Con respecto a la concentración de Cd hallada en ambos días de intoxicación, las diferencias entre los grupos fueron significativas en todos los órganos. Las lesiones fueron semejantes en los animales inoculados en los distintos días, resultado que se relaciona con la similitud en la concentración de Cd en los órganos de los diferentes grupos.

Trabajo Inédito

## BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y BIOINFORMÁTICA

---

### BTB-01

#### DETERMINACIÓN DEL VIGOR EN SEMILLAS DE TRIGO

Celeste Molina Favero 1; Lorenzo Máximo<sup>2</sup>

1-Lab. de Análisis de Semillas, Área Agronomía, Unidad Integrada Balcarce (EEA Balcarce, INTA - FCA, UNMdP);

2-Lab. de Ecofisiología y Mejoramiento de Trigo y otros Cereales de Invierno, Área Agronomía, Unidad I.E-mail: cmolinafavero@balcarce.inta.gov.ar

En laboratorio la calidad de las semillas se evalúa principalmente por determinación del poder germinativo (PG), que indica el potencial máximo del lote. El PG tiene buena correlación con la emergencia a campo en condiciones ideales, sin embargo en condiciones de estrés la determinación del vigor es un indicador más preciso. No existe un método estandarizado de vigor para trigo, entonces el objetivo de este trabajo fue desarrollar un método, compararlo con distintos test publicados y correlacionarlo con la emergencia a campo. Para ello, se evaluó la germinación a 10°C, determinándose los tiempos medio de inicio de la germinación (MJGT) y hasta radícula=2 mm (MGT) en cuatro lotes de semillas comerciales de trigo candeal (*Triticum durum* Desf.). Además se determinaron: 1)PG de acuerdo con las reglas ISTA (20°C) y a 10°C; 2)test de frío (CT) a 8,8°C y 4°C; 3)test de vigor de estrés complejo (CSVT), (2 y 3 de acuerdo al Handbook of Vigour Test Methods, ISTA); 4) emergencia a campo (T promedio 11,6±6,1°C), determinando el tiempo medio de emergencia (MET). Los lotes tuvieron buen PG a 20°C (87-95%), todos encima del estándar comercial para trigo, y diferencias significativas en el MET. Ambos MJGT y MGT tuvieron correlación significativa con el MET ( $r=+0.94$  y  $+0.93$ , respectivamente), indicando que ambas determinaciones podrían ser usadas como indicadores potenciales de la emergencia a campo. No se observaron diferencias significativas entre los valores de PG (20 y 10°C), CT (8,8 y 4°C) y CSVT entre los distintos lotes, indicando que estos métodos no son útiles para discriminar lotes de distinto vigor. En conclusión, en laboratorio el vigor se puede estimar por determinación del MJGT y el MGT a 10°C. Este método está siendo evaluado en trigo pan (*Triticum aestivum* L.).

Trabajo inédito

## EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN

---

### EE-01

#### **TAREAS DE REACONDICIONAMIENTO, INVENTARIADO Y ENRIQUECIMIENTO DE LA COLECCIÓN VIVA EN EL INVERNÁCULO PRINCIPAL DEL JARDÍN BOTÁNICO CARLOS THAYS, BUENOS AIRES, ARGENTINA**

Agustina Yañez 1, Gabriela Benito 2, Graciela Barreiro 2

1- *Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata*

2- *Jardín Botánico Carlos Thays, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: yanezagustina@fcnym.unlp.edu.ar*

El Jardín Botánico de Buenos Aires fue ideado y diseñado por el Arquitecto Paisajista Carlos Thays y abrió sus puertas al público por primera vez en el año 1898. Desde su origen, se constituyó como un jardín de aclimatación cuyo objetivo principal es atender aspectos científicos, recreativos y paisajísticos, conservando y revalorizando la flora nativa. El invernáculo principal del jardín, destinado a albergar especies de regiones tropicales y subtropicales, fue traído de Francia en el año 1900. Actualmente, en él se llevan a cabo visitas guiadas y actividades educativas para el público general. No obstante, a lo largo del tiempo las especies conservadas allí se han ido reemplazando, generando modificaciones en la colección viva del jardín. Debido a la importancia histórica y actual de este espacio, comenzaron a realizarse a partir del año 2012 tareas de reacondicionamiento y renovación de la colección. Se confeccionó un inventario fotográfico y una base de datos de los taxa presentes y, dentro del invernáculo, se reorganizaron los ejemplares siguiendo criterios sistemáticos modernos. A su vez, se identificaron taxa que se hallaban sin asignación botánica. Como resultado de este trabajo, hasta el momento se registraron 34 familias, 84 géneros, 144 especies. Las familias con mayor cantidad de géneros son Orchidaceae, Asparagaceae, Araceae, Bromeliaceae. Se planea continuar con las tareas de enriquecimiento de la colección, incorporando nuevos ejemplares resultados de las tareas de propagación realizadas dentro del jardín botánico, así como del intercambio con otros jardines botánicos de país. Así mismo se pretende confeccionar una guía para el visitante que contenga información geográfica y morfológica de las plantas.

Trabajo Inédito

## EE-02

### CONCEPCIONES SOBRE LAS FUNCIONES Y FINES DE LA EVALUACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Elissondo M.2; Gentile M.2; Pingitore C.1; Villacorta A.1; Felipe A.2

*1-Área de Aprendizajes en Ciencia y Tecnología; 2-Depto. Cs. Biológicas, Facultad de Cs. Veterinarias, UNCPBA, Campus Universitario, (7000) Tandil. E-mail: aefelipe@vet.unicen.edu.ar*

Las concepciones de los estudiantes constituyen un sustrato cognitivo a considerar para la implementación de propuestas superadoras de las prácticas de evaluación más frecuentes en el ámbito universitario. Abordando dicho tema, realizamos un trabajo orientado a conocer las concepciones de los estudiantes del Primer Año de la Carrera de Ciencias Veterinarias sobre las funciones y fines de la evaluación. Se trabajó con un esquema de investigación exploratorio, elaborándose un cuestionario cerrado con 10 opciones policotómicas de codificación analógica verbal en una escala de tipo Lickert. Se determinó su fiabilidad por concordancia interobservadores y su validación por contenidos. La encuesta se aplicó por muestreo aleatorio simple a 45 estudiantes en situación de aula. El 66 % de los estudiantes consideraron que la evaluación orienta y regula los procesos de enseñanza y aprendizaje y que favorece el desarrollo de valores como la responsabilidad, motivando a profundizar en áreas particulares y generales de conocimiento. Un 90% estuvo de acuerdo en que la evaluación permite el desarrollo de estrategias de aprendizaje y un 51% en que la misma influye positivamente en la habilidad para retener y aplicar, en diversos contextos y de diferentes formas, el material aprendido. La mayoría de los encuestados consideró que la evaluación favorece que los docentes conozcan los aprendizajes de los estudiantes (57%), no es un recurso para castigar (79%) ni controlar (60%) y es el más empleado para calificar (poner notas) a los estudiantes (53%). Los resultados obtenidos indicarían que los estudiantes tienden a concebir a la evaluación como un proceso integrador y positivo para su educación académica, de tal manera que se facilitaría la implementación de estrategias que incrementen su participación en la toma de decisiones y acciones en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Trabajo Inédito

## EE-03

### PERCEPCIONES SOBRE EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

Castro Arroyo L., Giamberardino N., Pitarque R., Trebucq H., Felipe A.

*Escuela Superior de Ciencias de la Salud, UNCPBA, Campus Universitario, Olavarría. E-mail: natygiam@vet.unicen.edu.ar*

El objetivo de este trabajo fue determinar las percepciones sobre el aprendizaje de estudiantes avanzados de la Carrera de Medicina de la UNCPBA organizada con un sistema modular en el cual se prioriza la integración de contenidos. Para recopilar información se aplicó una encuesta basada en el cuestionario DREEM (Dundee Ready Education Environment Measure) a 60 alumnos de los dos últimos años de la Carrera. La mayoría de los estudiantes (90%) considera que se los estimula a participar en las clases, que la enseñanza es frecuentemente estimulante y está centrada en el estudiante (55%), que la misma les ayuda a desarrollar habilidades académicas (65%), que se favorece la integración de contenidos (66%). En lo referente al papel de los docentes en el aprendizaje, los estudiantes consideran que brindan orientaciones bibliográficas (80%), los asesoran sobre la manera de estudiar (71%), brindan ejemplos adecuados que facilitan los aprendizajes (72%) y contemplan sus dificultades (57%). Les critican el cumplimiento inadecuado de los horarios (63%). Las principales percepciones críticas están en tono al uso adecuado de los tiempos en las clases (78%), en el logro de aprendizajes a largo plazo sobre los inmediatos (54%), el poco tiempo para estudiar (83%) y para comprender (84%). Los resultados obtenidos orientarían en la determinación de variables que contribuyan a controlar las debilidades y mantener o mejorar las fortalezas de la modalidad de la carrera.

Trabajo Inédito

## POSTERS NO INÉDITOS

## BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA

---

BS-11

### ARAÑAS DOMICILIARIAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Peralta Luciano, Zubarán Gastón

*Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Argentina. E-mail: luccianoperalta@hotmail.com*

Las arañas conforman el orden más importante de los arácnidos y uno de los grupos faunísticos más diversos del reino animal. Se conocen hasta la fecha más de 43000 especies, estimándose que podrían existir cerca de 170000. Son depredadoras de insectos, arácnidos e incluso de pequeños vertebrados. Su tamaño varía desde unos pocos milímetros a más de 20 centímetros y poseen la capacidad de prosperar en los hábitats más variados. Debido a sus coloridos diseños y vistosas telarañas no suelen pasar desapercibidas en nuestros domicilios. Aunque son especialmente conocidas por el temor que generan en gran parte de la población, el cual se ha infundido por los muchos mitos que existen en torno a su veneno y peligrosidad. Sin embargo, la gran mayoría son tímidas e inofensivas y nos brindan un excelente servicio controlando las poblaciones de insectos. Nuestro objetivo fue elaborar un listado con fotografías de las arañas que más comúnmente suelen encontrarse en los domicilios de la provincia de Buenos Aires. Se fotografiaron y colectaron las arañas que se hallaron en el interior y exterior de distintos domicilios de San Miguel y Mar del Plata durante dos años. Éstas se identificaron hasta especie o género y se seleccionaron las más abundantes para la lista de fotografías. Se encontró que las especies halladas en la mitad septentrional de la provincia no son esencialmente las mismas que las halladas en la meridional; mostrando diferencias en su composición y dominancia. Ciertas especies dominantes en una región fueron escasas en la otra, mientras que otras sí fueron abundantes en ambas regiones. Entre las arañas sinantropicas reconocemos un grupo con especies claramente intradomiciliarias, otro - considerablemente más grande- constituido por especies peridomiciliarias y finalmente un tercero integrado por especies que pueden encontrarse tanto dentro como fuera de los domicilios.

Trabajo no-inédito

**BS-12****COMPARACIÓN EN LA TOLERANCIA A ESTRÉS TÉRMICO EN 11 CULTIVARES DE TRIGO DURANTE EL MACOLLAJE EN VERANO**

Caballero Verónica J1, Abbate Pablo E2, Andreu Adriana1

1-IIB-UNMdP-CONICET, 2-INTA EEA-Balcarce, Argentina. E-mail: veroccap@yahoo.com.ar

El crecimiento del cultivo de trigo (*Triticum ssp*) se ve afectado por diversos estreses abióticos. Varios estudios estiman que en los próximos 50 años la Tº mundial aumentará aproximadamente 5,5ºC. Teniendo en cuenta que el estrés térmico afecta tanto el rendimiento del cultivo como la calidad panadera, se evaluaron 10 cultivares de ciclo largo de trigo pan y uno de trigo candeal, analizando parámetros ecofisiológicos para identificar aquellos capaces de tolerar altas temperaturas. De esta manera, se espera orientar al manejo y mejoramiento en regiones con Tº mayores a 15ºC. Dado el requerimiento de vernalización de alguno de ellos, el análisis se desarrolló durante el macollaje, período de expansión foliar necesario para interceptar radiación, donde se evaluó la respuesta en la eficiencia en el uso de la radiación (RUE) y conductancia estomática. El ensayo se realizó en la EEA-INTA Balcarce durante enero de 2012, aplicando riego por aspersión, control químico de malezas y fertilización. Se llevó a cabo un diseño en bloques completamente aleatorizados, en parcelas de 7 surcos de 5m de largo distanciados a 0,20m. Durante el desarrollo del cultivo las Tº medias fueron de 22,9ºC con Tº máx de 35,2ºC. Se analizaron los cultivares ACA315, ACA320, B.SY200, BAG.11, BAG.19, BAG.31, BIO.3005, K.GLAD, SRMNOGAL, B.PONCHO y B.TOPACIO. Las medias fueron analizadas por ANOVA (\*P<0.05) y la asociación entre variables, por regresión lineal. Los resultados mostraron una mayor RUE (2.9 y 2.6 g/MJ) y conductancia (292.3 y 251.8 nmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>) para BAG.11\* y BIO.3005\* respectivamente. Ambas mediciones presentaron correlación positiva (R<sup>2</sup>:0.62), indicando que los cultivares con mayor RUE tendrían una mayor apertura estomática. En situaciones de estrés térmico sin deficiencia hídrica, esta condición le permitiría evaporar el agua de la superficie de la hoja disminuyendo su Tº, con una mayor eficiencia en el uso del agua (EUA), y una posible mejora en la actividad fotosintética.

Trabajo no-inédito

## ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES

---

### EPC-14

#### LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE DOS PECES MARINOS DE FONDO: EL TORPEDO CHICO Y LA RAYA ERIZO

Spath Cecilia; Delpiani Gabriela; Figueroa Daniel; Cousseau M.Berta

IIMYC/Universidad Nacional de Mar del Plata – CONICET. E-mail: [ceciliaspath@gmail.com](mailto:ceciliaspath@gmail.com)

La gran mayoría de los peces cartilaginosos habitan en los mares, desde las costas hasta las aguas profundas. Dentro de este grupo de peces, se encuentran las rayas y los torpedos. El torpedo chico (*Discopyge tschudii*) se encuentra desde la línea de la costa hasta los 120 m de profundidad y la raya erizo (*Amblyraja doellojuradoi*) se distribuye desde el sur de Uruguay hasta el sur de Tierra del Fuego, entre los 80 y los 600 m de profundidad. Los ejemplares se obtuvieron de campañas de investigación llevadas a cabo por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Se extrajeron los estómagos y las presas fueron identificadas y pesadas. Se calcularon varios índices que indican la importancia de cada presa y se realizó un análisis de modelos lineales generalizados. El torpedo chico se alimenta de poliquetos (88,3%IRI), anfípodos (2,6%IRI) y sifones de la almeja púrpura (9,1%IRI). El consumo de poliquetos es independiente de la longitud total, del sexo y de la época del año. En cambio, el consumo de sifones de la almeja púrpura aumenta a medida que el animal alcanza mayores tallas. Los anfípodos fueron consumidos principalmente por las hembras. La raya erizo se alimenta principalmente de cangrejos (87,5%IRI) y en menor medida de peces de fondo (4,57%IRI) y poliquetos (3,07%IRI). A medida que aumenta su talla, va consumiendo más cangrejos. En el caso de los peces se observa que su consumo es mayor en machos. Los poliquetos son más consumidos en zonas poco profundas. Ambas especies tienen hábitos bentónicos y se alimentan de animales de fondo. Sin embargo, difieren en su espectro trófico y demuestran ser altamente selectivas.

Trabajo no-inédito

## EPC-15 (póster distinguido)

### EFFECTO DE LA EDAD Y EL SEXO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE EXPLORACIÓN EN *MILVAGO CHIMANGO* (FALCONIFORMES): UN ANÁLISIS EN TÉRMINOS DE COSTO-BENEFICIO

Laura Marina Biondi 1,3, Jorgelina Guido1, María Susana Bó1, Aldo Iván Vassallo2,3

1-Laboratorio de Vertebrados, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 2-Laboratorio de Ecofisiología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata; 3-CONICET. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. E-mail: [jorgelinaguido@yahoo.com.ar](mailto:jorgelinaguido@yahoo.com.ar)

En este trabajo se analizó, en cautividad, el efecto de la edad y el sexo sobre el comportamiento de exploración de objetos novedosos en individuos capturados de *Milvago chimango*. Cada chimango fue sometido a una simple sesión en la que se les proveyó con 6 objetos novedosos (3 de origen natural, 3 artificiales), los cuales no presentaron semejanza alguna con los alimentos utilizados por *M. chimango*. Según los resultados, los juveniles se aproximaron y contactaron con menor latencia y exploraron por más tiempo una mayor cantidad de objetos que los adultos. Los machos fueron más veloces y contactaron más objetos, por un mayor tiempo, que las hembras. La interacción de ambos factores indicó que los machos juveniles representan los individuos con mayor tendencia a explorar entre las restantes combinaciones de edades y géneros. No se encontraron diferencias entre sexos o edades en el número de objetos ni en el tiempo dedicado a los elementos naturales, aunque sí en los artificiales, siendo los machos juveniles los que mostraron mayores valores en dichas variables. Estos resultados se discuten en términos de la relación costo-beneficio vinculada con los diferentes requerimientos ecológicos de la especie, y de cada edad y sexo.

Trabajo no-inédito

## EPC-16

### ACCIÓN DE *DUDDINGTONIA FLAGRANS* CONTRA LARVAS INFECTIVAS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE BOVINOS EN CONDICIONES DE SOL Y SOMBRA

Bilotto F., Fusé L., Sagüés F., Iglesias L., Saumell C.

Área Parasitología y Enfermedades Parasitarias, FCV UNCPBA. E-mail: [francolav.vet@gmail.com](mailto:francolav.vet@gmail.com)

El uso inadecuado de antihelmínticos frente a las parasitosis gastrointestinales en bovinos ha creado un escenario de resistencia antihelmíntica, residuos en alimentos y ecotoxicidad. Alternativamente, ha surgido el control biológico con hongos nematófagos (HN) para reducir el número de larvas infectivas de parásitos gastrointestinales (L3) en heces, y la infectividad de las pasturas. Es desconocida la influencia e interacción de los factores ambientales en la eficacia del HN *Duddingtonia flagrans* contra las L3 de bovinos. Se estudió el efecto predador de *D. flagrans* en condiciones de sol y sombra, contra las L3 de bovinos. Se recolectaron heces de terneros naturalmente infectados las que fueron homogenizadas y fraccionadas en 45 bostas, con un promedio de 650 huevos de nemátodos por gramo de materia fecal. Consecutivamente, se distribuyeron en cuatro grupos sobre una parcela de 24m<sup>2</sup> cubierta por una pastura consociada. Dos grupos fueron tratados, recibiendo 3×10<sup>7</sup> clamidosporas de *D. flagrans* por unidad (GT) y dos grupos control, sin adición de clamidosporas (GC). Se dispuso un GT y un GC en cada condición (sol, sombra). Las bostas se retiraron a los 15 días para recolectar y cuantificar las L3 por grupo, utilizando el método de Baermann y microscopía óptica, respectivamente. Se determinaron los porcentajes de reducción de L3 y las diferencias de los conteos se analizaron mediante ANOVA. El promedio de L3 recolectadas a la sombra fue 102 para el GT y 1318 para el GC, estableciendo un porcentaje de reducción de 92,3% (P<0,0001). El promedio de L3 en el GT al sol fue 196 y en el GC 474, resultando en un 58,7% (P<0,01) de reducción. Hubo interacción entre condiciones sol y sombra, sobre el efecto predador del HN en los GT (P<0,0001). *D. flagrans* redujo significativamente las L3 en los GT, demostrando versatilidad frente a los factores climáticos evaluados.

Trabajo no-inédito

## EPC-17

### **PATRONES ESTACIONALES DE DISPOSICIÓN ESPACIAL Y ÁREA DE ACCIÓN DEL PICHE LLORÓN, *CHAETOPHRACTUS VELLEROSUS* (XENARTHRA: DASYPODIDAE) EN MAGDALENA, BUENOS AIRES, ARGENTINA**

Gallo J, Pagnutti N, Abba AM

*Universidad Nacional de La Plata. E-mail:jorge-gallo@hotmail.com*

Se estimó el área de acción de *Chaetophractus vellerosus* y se describió su patrón espacial teniendo en cuenta la presión de uso del ambiente. Los muestreos se realizaron entre 2006 y 2011 en dos potreros de tamaño similar, pero con distintas intensidades de uso de un campo ganadero de Magdalena, Buenos Aires, Argentina. Durante los dos primeros años se realizaron muestreos diurnos y en los tres restantes fueron diurnos en otoño-invierno y nocturnos en primavera-verano. La metodología utilizada fue la captura, marcado y recaptura. Para determinar el área de acción se utilizaron los datos de 25 individuos (14 machos y 11 hembras) a los cuales se les aplicó el método del mínimo polígono convexo. La descripción del patrón espacial se realizó con 85 capturas y el método del vecino más cercano. El área de acción calculada tuvo un promedio de 1,17 ha (rango 0,677 - 4,11 ha). No existieron diferencias significativas entre sexos. La disposición de los individuos fue aleatoria, sin embargo al comparar estaciones frías y cálidas existió una tendencia al agrupamiento en otoño-invierno. Asimismo al confrontar los dos potreros durante otoño-invierno se encontró una predisposición a concentrarse en el potrero con baja intensidad de uso, mientras que en primavera-verano el agrupamiento se observaba en el potrero con uso intenso. *Chaetophractus vellerosus* posee un área de acción esperada para mamíferos de peso similar. La disposición espacial de los individuos se ve afectada por la intensidad de uso del ambiente

Trabajo no-inédito

## EPC-18

### ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE NEMATODES DEL SUELO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA

Adriana F. Figueira (1); Orlando C. H. Tavares (1); Eduardo A. Mondino (1); Ernesto B. Giardina (2)

(1) Instituto de Agronomía, Departamento do Solos, (CPGA-CS), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, km 7, Seropédica, RJ. CEP 23890-000. Brasil; (2) Facultad de Agronomía – UBA. Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Buenos Aires – Argentina.

La microfauna del suelo está compuesta por organismos menores que 100 $\mu$ m (Protozoa, Nematoda y Rotífera), siendo los nematodos unos de los metazoos más abundantes, y diversos. Existen evidencias que demuestran que las prácticas agrícolas, además de alterar la disponibilidad de nutrientes del suelo, tienen una importante acción sobre las poblaciones de nematodos, este efecto posibilitaría el uso de estos organismos como indicadores de perturbación del suelo. El objetivo del trabajo fue describir las comunidades de nematodos presentes en un sistema agroecológico bajo diferentes sistemas de manejo del suelo. Se trabajó en un área ubicada en el campo experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), destinada a la producción de cultivos bajo cultura agroecológica. Los tratamientos estudiados se caracterizaron por presentar diferente manejo del suelo como sigue: área libre de actividad agrícola (testigo), área trabajada con motocultor (AM) y una área con el suelo trabajado con laya (AL), herramienta de cuatro púas muy resistentes, que abre un pequeño surco que permite la lenta y pausada introducción de volúmenes de oxígeno y de agua. Cada uno de los tratamientos fue muestreado, a 10 cm. de profundidad, en seis puntos al azar, formando así una muestra compuesta. La extracción de los nematodos, fue mediante el método de flotación-centrifugación. Se determinaron los nematodos y se clasificaron por grupos tróficos. En cada tratamiento se determinó la estructura trófica y la comunidad de nematodos fue descrita a través de los siguientes parámetros ecológicos: 1) Abundancia: número total de nematodos / 200 g de suelo; 2) Riqueza (R). Se determinaron 39 géneros de nematodos pertenecientes a cinco grupos tróficos. La abundancia y la riqueza fueron mayores en el Testigo seguido del tratamiento AL, la distribución de los grupos tróficos fue más equitativa en el Testigo. Podemos concluir que la utilización de laya resultó menos perjudicial para la fauna nematológica que el uso del motocultor.

Trabajo no-inédito

## EPC-19

### DOMINIO VITAL DE *LIOLAEMUS WIEGMANNII* EN LOS MÉDANOS COSTEROS DEL ESTE BONAERENSE

Block C.1,2, O. A. Stellatelli<sup>1,2</sup>, L. E. Vega<sup>2</sup>, J. P. Isacch<sup>1,2</sup>, F. B. Cruz<sup>1,3</sup>

1-CONICET; 2-Laboratorio de Vertebrados, Laboratorio de Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET - Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, (7600) Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina; 3-INIBIOMA-CRUB-UNCOMA, Quintral 1250, (8400) Bariloche, Río Negro, Argentina. E-mail: os2830@gmail.com

El dominio vital es definido como el área que ocupa un individuo durante sus actividades de alimentación, termorregulación, búsqueda de refugio y reproducción. Estimar este parámetro poblacional es importante no sólo para conocer los requerimientos espaciales de los individuos, sino también para conocer como perciben el ambiente. Considerando que el dominio vital es poco conocido para el grupo de *Liolaemus* sp. arenícolas, el objetivo fue determinar su valor en *L. wiegmannii* en un sector de dunas prístinas, ubicado 5 km al norte de la Reserva Municipal Faro Querandí (37° 22' 57,4" S 57° 04' 6,5" W) en la provincia de Buenos Aires. Durante febrero y marzo de 2009 (época post-reproductiva) se comparó el dominio vital entre sexos y entre dos tipos de microhábitats, un arbustal de *Discaria americana* y un pastizal psamófilo con dominancia de *Cortaderia selloana*. Se capturaron 9 individuos (2 machos y 3 hembras en el arbustal y 2 machos y 2 hembras en el pastizal). A cada lagartija se le colocó un radiotransmisor para determinar su posición, a intervalos de una hora entre las 9:00 y las 18:00 hs., durante 3 días consecutivos. Los puntos de avistamiento fueron proyectados en un eje cartesiano y se analizaron utilizando el método del polígono convexo mínimo con el programa CALHOME. El dominio vital general fue de  $\bar{x} = 32,37 \pm 19,16$  m<sup>2</sup> y se observaron valores similares entre el pastizal ( $\bar{x} = 33,77 \pm 22,00$  m<sup>2</sup>) y el arbustal ( $31,26 \pm 19,17$  m<sup>2</sup>). El dominio vital de los machos ( $44,82 \pm 12,77$  m<sup>2</sup>) duplicó el de las hembras ( $22,42 \pm 18,25$  m<sup>2</sup>). Aunque estos valores son inferiores a los obtenidos para otras especies del mismo género, el patrón entre sexos fue similar y representa una primera aproximación para entender el desplazamiento de esta especie en médanos costeros.

Trabajo no-inédito

## MORFOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA DE ORGANISMOS

---

### MFO-04

#### ANÁLISIS DE LOS COSTOS ENERGÉTICOS DE LA RESPUESTA INFLAMATORIA Y DE LOS COMPROMISOS CON LA REPRODUCCIÓN EN EL TUCO-TUCO DE LOS TALAS (*CTENOMYS TALARUM*)

Julietta Merlo, Ana Paula Cutrera, Facundo Luna, Roxana Zenuto

*Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET. E-mail: jmerlo@mdp.edu.ar*

Se asume que en periodos de mayor frecuencia de actividades demandantes, (ej. en la temporada reproductiva), se produce una supresión de las respuestas inmunes costosas, permitiendo que los recursos disponibles se destinen a estas actividades. Dichos compromisos entre la función reproductiva y la inmune pueden surgir a partir de a) energía limitante, b) nutrientes limitantes, c) riesgo de reacciones autoinmunes y/o d) stress oxidativo. En este trabajo, analizamos los costos energéticos asociados a la respuesta inflamatoria en respuesta a fitohemaglutinina (PHA) en *Ctenomys talarum* durante las temporadas reproductiva y no reproductiva. Los individuos inyectados con PHA en el empuje de la pata trasera izquierda ( $n = 10$ /temporada) montaron una respuesta inflamatoria significativamente mayor que aquellos del grupo control ( $n_{rep} = 11$ ,  $n_{no rep} = 3$ ) inyectados con solución fisiológica (ANOVA de 3 vías,  $F_1$ ;  $0,05=22,39$ ,  $p < 0,001$ ), pero ésta no difirió entre la temporada reproductiva y no reproductiva ( $F_1$ ;  $0,05=0,14$ ,  $p = 0,711$ ) ni entre sexos ( $F_1$ ;  $0,05=0$ ,  $p = 0,968$ ). Asimismo, la respuesta inflamatoria frente a PHA no se encontró asociada a un incremento significativo de la tasa metabólica de reposo (RMR) en comparación con los individuos control (ANOVA de 3 vías,  $F_1$ ;  $0,05=1,43$ ,  $p = 0,242$ ). El incremento de la RMR tampoco difirió entre la temporada reproductiva y no reproductiva ( $F_1$ ;  $0,05=3,10$ ,  $p = 0,089$ ) ni entre sexos ( $F_1$ ;  $0,05=2,46$ ,  $p = 0,129$ ). Estos resultados sugieren que la respuesta inflamatoria frente a PHA, la cual involucra la infiltración local de distintas células leucocitarias a partir de las 6 hs. post-inyección, no representa un costo energético significativo, a diferencia de lo observado para otras especies de vertebrados. Resta evaluar si dicha respuesta inmune involucra otros costos, como la utilización de nutrientes limitantes en el ambiente, la elevación del riesgo de reacciones autoinmunes o del stress oxidativo.

Trabajo no-inédito

## MFO-05

### EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE MEDIADA POR CÉLULAS FRENTE AL AGENTE MITOGÉNICO FITOHEMAGLUTININA EN EL ROEDOR SUBTERRÁNEO *CTENOMYS TALARUM* (TUCO-TUCO)

Julieta Merlo, Ana Paula Cutrera, Roxana Zenuto

*Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET. E-mail: jmerlo@mdp.edu.ar*

La respuesta a fitohemaglutinina (PHA, lectina de la leguminosa *Phaseolus vulgaris*) se utiliza en el ámbito de la ecoinmunología como una técnica que permite, a través de la medición de la inflamación local, evaluar la variación individual en la inmunocompetencia de vertebrados silvestres. Ésta consiste en una inyección subcutánea del agente mitogénico PHA, que desencadena una respuesta inflamatoria local, considerada indicativa de la respuesta inmune mediada por linfocitos T. Recientemente, se ha propuesto que otros leucocitos pueden ser responsables de la respuesta primaria de vasodilatación local, infiltración y edema que resulta en la inflamación local. Con el objetivo de comprender el significado funcional de la respuesta inflamatoria mediada por células en tucos se identificaron y cuantificaron distintos tipos de leucocitos presentes en el sitio de inflamación en diferentes tiempos desde la aplicación del tratamiento. Para esto, se examinaron histológicamente (tinción hematoxilina-eosina, aumento 1000X) secciones de tejido obtenidas del empuje de la pata trasera derecha luego de inyectarlos en el laboratorio (6, 12, 24, 48 o 72 hs) con PHA o solución salina. Previamente a la extracción del tejido, se midió con calibre la inflamación para cada individuo (n=5 para cada tiempo y tratamiento). La inflamación en respuesta a PHA fue significativa (ANOVA de dos vías, factor tratamiento,  $p < 0,001$ ), difiriendo del control inyectado con solución salina desde las 6 hs hasta las 48 hs post-inyección (Tukey post-hoc test,  $p < 0,001$ ). Sin embargo, el pico de respuesta celular se verificó a las 12 hs., donde los neutrófilos y los linfocitos fueron los leucocitos de mayor importancia numérica (61%, 34%). El pico de linfocitos se detectó a las 12 hs (Tukey post hoc-test,  $p < 0,001$ ), al igual que para los neutrófilos ( $p < 0,001$ ), pero en éstos se mantuvo en valores significativamente mayores a los controles hasta las 72 hs inclusive ( $p < 0,001$ ).

Trabajo no-inédito

## MFO-06 (póster distinguido)

### ESTUDIO HISTOLÓGICO E HISTOQUÍMICO DEL DUODENO DE LA VIZCACHA DE LLANURA (*LAGOSTOMUS MAXIMUS*)

María Florencia Tano de la Hoz 1, Mirta Alicia Flamini 2, Alcira Ofelia Díaz 1

1-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). FCEyN. Dpto. Biología. CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250, 3° Piso. Mar del Plata. Buenos Aires. Argentina.

2-Cátedra de Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Veterinarias U.N.L.P

E-mail:mftano@mdp.edu.ar

La vizcacha de llanura (*Lagostomus maximus*) es un roedor Hystricognathi que habita en una amplia zona de la Argentina. El objetivo general del presente trabajo está centrado en el análisis histológico e histoquímico del duodeno de vizcachas de llanura. Se utilizaron vizcachas adultas silvestres provenientes de la Estación de Cría de Animales Silvestres (Pcia Bs As). Se tomaron muestras de duodeno aproximadamente a 3-4 cm del píloro. Se realizaron: A) técnicas histológicas (H-E y Tricrómico de Masson), B) técnicas histoquímicas (PAS; KOH/PA\*S; PA/Bh/KOH/PAS; KOH/PA\*/Bh/PAS; AB pH 2.5, 1.0 y 0.5; AT pH 5.6 y 4.2) y C) técnicas de lectinohistoquímica para la identificación de residuos de azúcares específicos. El intestino delgado presenta la organización histológica propia de los mamíferos. Las células caliciformes de las vellosidades y de las glándulas de Lieberkühn secretan glicoproteínas (GPs) con dioles vecinos oxidables, carboxiladas, sulfatadas, neutras y con residuos de ácido siálico. La túnica submucosa presenta abundantes glándulas de Brunner. El método histoquímico ha permitido definir en la túnica submucosa dos áreas: superficial y profunda. Las glándulas de Brunner del área profunda presentan un perfil histoquímico diferente al de las glándulas del área superficial, exhibiendo una mayor cantidad de GPs ácidas. Por el método lectinohistoquímico se identificaron diferentes residuos terminales y subterminales de azúcares presentes en las GPs de las diferentes células secretoras. Las distintas GPs elaboradas y secretadas en el duodeno de *L. maximus* evidencian una gran complejidad histoquímica, relacionada con las múltiples funciones que cumple el mucus en el tracto digestivo.

Trabajo no-inédito

## MFO-07

### ESTUDIO DE LA FUNCION HEPATICA EN CRIAS DE RATA CUYAS MADRES FUERON ALIMENTADAS CON UNA DIETA DISMINUIDA EN PROTEINAS DURANTE LA GESTACION Y LA LACTANCIA

Podaza E.1, Marquez J2., Battista S.D1, Chisari A.N1

1-IIB, CONICET-UNMdP,

2-Instituto Fares Taie, Jefe de quimica clinica-proteinas.

E-mail:epodaza@gmail.com

Estudios epidemiológicos permitieron registrar numerosos datos estadísticos que concluyeron que individuos que nacen con escaso peso, a causa del padecimiento de una malnutrición severa durante el desarrollo, tienen una alta predisposición a padecer en su vida adulta enfermedades metabólicas. Se ha sugerido la hipótesis de la importancia del entorno uterino durante el desarrollo fetal como fundamental del padecimiento de enfermedades metabólicas en la vida adulta. El objetivo del trabajo fue estudiar los efectos de la privación nutricional proteica durante la gestación y la lactancia en la función hepática. Para ello se utilizaron ratas de la cepa Wistar mantenidas en condiciones de aislamiento, libres de estrés, con agua y comida ad-libitum, temperatura controlada de 22°C y con ciclos de luz-oscuridad de 12hs. Se utilizaron hembras de 3 meses de edad cuyo comienzo de preñez se consideró al encontrar espermatozoides en el lavado vaginal. A partir de ese momento se las alimentó con dieta con 8% de proteínas en el caso del grupo malnutrido (Mn) o con 20% de proteínas en el caso de los controles (C) durante la gestación y lactancia. El día 24 las crías fueron sacrificadas en cámara de CO<sub>2</sub>, se registró el peso corporal y del hígado completo. Se analizó el peso de las madres y la tasa de consumo de alimento diario a lo largo de la gestación. El daño hepático se evaluó mediante el análisis de los niveles séricos de transaminasas (GOT y GPT), fosfatasa alcalina, proteínas totales, colesterol y albúmina. Los resultados obtenidos demuestran que no existe una diferencia significativa entre los pesos y las tasas de consumo diarias de alimento entre las madres de ambos tratamientos. En las crías, tanto el peso corporal como el de los hígados del grupo Mn fueron significativamente menores. Los resultados bioquímicos mostraron que, tanto el valor de glucosa, albúmina y proteínas totales séricas fueron menores en el grupo Mn, contrariamente los valores de las enzimas y el colesterol fueron significativamente mayores. Estos resultados muestran que la malnutrición proteica en las madres gestantes y lactantes causa en las crías, al momento del destete alteraciones metabólicas que indican indicio de daño hepático.

Trabajo no-inédito

## MFO-08

### ESTUDIO HISTOQUÍMICO DEL ESÓFAGO DE LARVAS DE LA ANCHOÍTA ARGENTINA, *ENGRAULIS ANCHOITA*, EN ESTADIOS AVANZADOS DE DESARROLLO

Stefanía Cohen<sup>2</sup>, Marina Vera Díaz<sup>1</sup>, Alcira Ofelia Díaz<sup>2</sup>

1-Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); 2-Laboratorio de Histología e Histoquímica, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail: stefaniacohen@hotmail.com

La anchoíta argentina *Engraulis anchoita* es una especie con gran potencialidad pesquera y, debido a la situación pesquera actual, está en vías de ser explotada intensamente. Estudiar su biología aportará bases morfológicas para el análisis histofisiológico y anatómo-patológico, contribuyendo al conocimiento de su biología básica y permitiendo mejorar las condiciones de laboratorio para obtener mayor supervivencia de larvas en condiciones experimentales. El objetivo del presente trabajo es analizar la distribución histoquímica de GPs en el esófago de larvas de *E. anchoita* en estadios avanzados de desarrollo. Larvas provenientes de la campaña OB-06/11 del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero fueron fijadas a bordo en formol buffer durante 2 h, conservadas en alcohol 70%, y procesadas para su inclusión en paraplast. Los cortes histológicos obtenidos fueron sometidos a técnicas histoquímicas para diferenciar GPs: con grupos carboxilos y/o con ésteres ortosulfatados (AB pH 2.5, 1.0 y 0.5; AT pH4.2 y 5.6), con dioles vecinos oxidables y/o glucógeno (PAS,  $\alpha$ -amilasa/PAS), con residuos de ácido siálico (KOH/PA\*S), con residuos de ácido siálico con sustituciones O-acil en C7, 8, 9 y O-acil azúcares (PA/Bh/KOH/PAS) y azúcares neutros (KOH/PA\*/Bh/PAS). Las células caliciformes reaccionaron intensamente con todas las técnicas histoquímicas y se observó metacromasia con la técnica de AT a ambos pH, revelando altas concentraciones de GPs con dioles vecinos oxidables, GPs con residuos de ácido siálico con sustituciones en C7, 8 y/o 9 y GPs muy sulfatadas. Las GPs secretadas estarían involucradas en la lubricación, protección contra degradación proteolítica, función antimicrobiana, y regulación iónica y osmótica.

Trabajo no-inédito

## MFO-09 (póster distinguido)

### COMPLEJIDAD DE LAS SUTURAS CRANEALES EN ROEDORES CON USO DIFERENCIAL DEL APARATO MANDIBULAR (*CTENOMYS TALARUM* Y *OCTODON DEGUS*)

Buezas Guido, Becerra Federico, Vassallo Aldo

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail: [buezas.guido@gmail.com](mailto:buezas.guido@gmail.com)

Debido a que están constituidas por tejido conectivo elástico, se ha postulado que las suturas craneanas facilitarían la absorción de fuerzas en el cráneo durante la masticación y otras funciones. Las suturas complejas e interdigitadas permitirían la absorción de mayores intensidad de estrés. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del uso diferencial del aparato mandibular sobre la morfología de las suturas craneanas presentes en la región rostral y el neurocráneo en roedores. Se estudiaron las suturas en ejemplares adultos en una especie excavadora, *Octodon degus* (N=9), y en el roedor subterráneo dentoexcavador *Ctenomys talarum* (N=9). Se midió la longitud relativa (LR: longitud de la sutura considerando su interdigitación dividida por la longitud lineal entre sus extremos) y la dimensión fractal, ambos indicadores de la complejidad de la sutura. Se analizaron cinco suturas craneales, entre los huesos nasal, frontal, maxilar, premaxilar y parietal. Las suturas entre premaxilar y frontal fueron significativamente más complejas que el resto de las suturas ( $p < 0,001$ ). Se encontró una disparidad (correlación no significativa) entre la dimensión fractal y la LR de las suturas estudiadas. Las suturas entre los huesos premaxilar-frontal y coronal resultaron significativamente más complejas ( $p < 0,001$ ;  $p=0,05$ ) en *O. degus* (LR:  $10,3 \pm 2,0$  y  $2,9 \pm 0,8$ , respectivamente) que en *C. talarum* (LR:  $5,3 \pm 0,7$  y  $1,9 \pm 0,3$ , respectivamente). Dados los mayores esfuerzos a los que se vería sometido el cráneo de *C. talarum* por su comportamiento dentoexcavador y su musculatura masticatoria robusta, este resultado fue inesperado. La complejidad de las suturas podría estar influenciada más que por la intensidad del estrés, por el tipo de estrés involucrado -compresión versus tensión- como se ha visto en estudios experimentales. Otros rasgos morfológicos, como la densidad ósea y el espesor de los huesos craneanos, podrían estar involucrados como adaptaciones a mayores esfuerzos sobre el cráneo.

Trabajo no-inédito

## MFO-10

### FEMALE MATE CHOICE IN THE INTERTIDAL CRAB *NEOHELICE GRANULATA* (BRACHYURA: VARUNIDAE)

Sal Moyano M.P., Silva P., Luppi T., Gavio A.

*Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET. Universidad Nacional Mar del Plata, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina. E-mail: paz.salmoyano@gmail.com*

Information about the roles of both sexes in pair formation is required to better understand the mechanisms involved in sexual selection. Mate choice could depend on the courtship behaviors, involving chemical, tactile and visual signals. We determined if *Neohelice granulata* mate choice is based on female or male election, considering visual and chemical signals and different categories of individuals. For chemical signals, two criteria were considered: with or without contact between partners. To test signals, plastic cylinders were used in three treatments: transparent without perforations -visual signal (V)-, opaque with perforations of 1cm<sup>2</sup> allowing the individual inside to protrude the chela or legs -chemical with contact signal (WC)-, and opaque with perforations of 2mm<sup>2</sup> -chemical without contact signal (WOC)-. According to the treatment, two equal cylinders were placed in a communal aquarium. Rounding each circular base of the cylinders, a circle was drawn in the aquarium. Four experiments were performed: [1] small/large male located each one in a cylinder+receptive test female (TRF), [2] receptive/unreceptive female of similar size+unmated test male, [3] unmated /mated male of similar size+TRF, [4] receptive/unreceptive female of similar size+mated test male. Test crabs were located in the centre of the aquarium and the time spent inside the drawn circles was considered as the dependent variable. No differences were found in the time spent by the TRF between large and small males regarding V ( $t_V=1.49$ ;  $p=0.17$ ), while differences were found regarding both chemical signals: TRF preferred larger males ( $t_{WC}=3.61, p<0.01$ ;  $t_{WOC}=4.63, p<0.01$ ). There were no differences in the time spent by the test unmated males between receptive and unreceptive females regarding both signals ( $t_V=0.21, p=0.837$ ;  $t_{WC}=1.07, p=0.312$ ;  $t_{WOC}=0.08, p=0.937$ ). There were differences in the time spent by the TRF between mated and unmated males regarding the chemical signals ( $t_{WC}=3.52, p<0.01$ ;  $t_{WOC}=2.99, p<0.05$ ): females preferred unmated males. No differences in the time spent by the test mated males between receptive and unreceptive females were found regarding chemical signals ( $t_{WC}=0.05, p=0.959$ ;  $t_{WOC}=1.18, p=0.27$ ). It maybe that mate choice is based on female election through chemical signals.

Trabajo no-inédito

## MFO-11

### LA DEFICIENCIA DE AZUFRE DISMINUYE LA ABSORCIÓN DE NITRÓGENO EN TRIGO: MECANISMOS RESPONSABLES

Carciochi W.D.1,2, Divito G.A.1, Fernández L. 3, Echeverría H.E.1,4

1-Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP; C.C. 276, (7620) Balcarce, Argentina; 2-CIC; 3-FONCyT; 4-E.E.A. INTA, Balcarce, Buenos Aires, Argentina. E-mail: waltercarciochi@hotmail.com

Cuando la provisión de azufre (S) al cultivo de trigo es insuficiente, disminuye la absorción de nitrógeno (N). Trabajos recientes han propuesto que el menor crecimiento de la biomasa radical (BR) de plantas con deficiencia de S generaría una menor exploración del suelo y en consecuencia una menor absorción de N. Se hipotetiza que la deficiencia de S en plantas de trigo: 1) reduce el peso seco de la biomasa aérea (BA) y BR, 2) genera descensos en la relación BA:BR, 3) disminuye la absorción de N asociado a menor área foliar (AF). Se condujo un ensayo en invernáculo, con plantas de trigo que crecieron en macetas. El aporte de nutrientes a las plantas se hizo mediante solución nutritiva. Se generaron dos tratamientos: +S, con el aporte de S de la solución nutritiva original, y -S con solo el 10% de dicho contenido. Se realizaron tres muestreos de material vegetal: al inicio de macollaje, en inicio de elongación de tallo y en antesis. No hubo efecto de la reducción en la disponibilidad de S sobre la BR ni su área (AR) en los tres muestreos, pero se evidenció un menor crecimiento aéreo, tanto en BA como en AF. Se determinó que las plantas que recibieron menos aporte de S absorbieron menos N y que ello se debió a una menor absorción por unidad de superficie radical y no a un menor crecimiento de las mismas.

Trabajo no-inédito

## MFO-12

### RELACIÓN ENTRE LA EXPERIENCIA EMBRIONARIA Y LOS RASGOS LARVALES EN EL CAMARÓN DE AGUA DULCE *PALAEMONETES ARGENTINUS*

Giovagnoli Agustina; Ituarte Romina Belén; Spivak Eduardo Daniel

*Laboratorio Zoología Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)- CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Casilla de Correo 1245, 7600 Mar del Plata, Argentina. E-mail: giovagnoli.agustina@gmail.com*

Un número creciente de estudios en invertebrados acuáticos han demostrado que las características larvales pueden transferirse a la fase post-larval (juveniles y adultos) afectando su desempeño. Aunque ello sugiere que las fases del ciclo de vida no evolucionan independientemente, hasta el momento se conoce muy poco sobre el vínculo entre las fases embrionaria y larval. En este estudio evaluamos la relación entre la experiencia embrionaria y las variaciones en los rasgos fisiológicos de las larvas (resistencia al ayuno, duración del desarrollo, supervivencia) en el camarón de agua dulce, *Palaemonetes argentinus*. Para ello, cultivamos embriones procedentes de una misma hembra ( $n = 8$ ) con la madre (in vivo) y en cápsulas (in vitro) en condiciones de salinidad, temperatura y fotoperiodo constantes. Al concluir la embriogénesis, asignamos las larvas recién eclosionadas a dos tratamientos: alimentadas y no alimentadas; y cultivamos las larvas individualmente en condiciones de salinidad, temperatura y fotoperiodo constantes. Los embriones cultivados in vitro alcanzaron antes la eclosión y esas larvas sobrevivieron por más tiempo sin alimento, es decir fueron más resistentes al ayuno, posiblemente debido a la mayor cantidad de vitelo remanente al momento de la eclosión. Sin embargo, el desarrollo fue subóptimo en las larvas procedentes de los embriones cultivados in vitro dado que requirieron más tiempo para alcanzar el estadio juvenil y el porcentaje de supervivencia fue menor. En un estudio previo demostramos que las condiciones de cultivo (in vivo vs in vitro) afectan los rasgos embrionarios tales como el tamaño de los embriones, el tiempo de desarrollo y el consumo del vitelo y, que las madres cumplirían un rol importante amortiguando dichas respuestas en la fase embrionaria. En conjunto, nuestros resultados indican que la experiencia a la que estuvieron sujetos los embriones de *P. argentinus* se transfiere a la fase larval.

Trabajo no-inédito

## MFO-13

### ESTUDIO DEL EFECTO DEL FOSFITO DE POTASIO SOBRE LA TOLERANCIA AL DÉFICIT HÍDRICO EN PAPA

Mauro J. Lasso, María Candela Lobato, Adriana B. Andreu.

*Instituto de Investigaciones Biológicas UNMdP-CONICET. Mar del Plata. Argentina. E-mail:maurojlasso@gmail.com*

El cultivo de papa necesita un buen aporte de agua durante todo su ciclo. El rendimiento y calidad de los tubérculos depende fuertemente de la disponibilidad de agua, especialmente durante el período de inicio de la tuberización y llenado de los tubérculos. Los fosfitos son sales derivadas del ácido fosforoso ( $H_3PO_3$ ), no tóxicos para el ambiente ni la salud humana, que han mostrado efectos positivos respecto a la protección contra enfermedades y sobre parámetros fisiológicos de rendimiento y calidad del cultivo. Por ello, los fosfitos podrían constituir una buena estrategia para aumentar la tolerancia de las plantas frente al estrés por déficit hídrico (DH). El objetivo de este trabajo es analizar el efecto del fosfito de potasio (KPhi) sobre parámetros indicadores de tolerancia al estrés por DH en papa. Se aplicó KPhi (1%) a semilla, antes de plantación, o a semilla y follaje a los 6 días de emergencia (DDE). El DH se indujo a partir de los 6 DDE por suspensión del riego. Se evaluaron los siguientes parámetros: altura de las plantas, área foliar e índice de verdor. No se encontraron diferencias para los parámetros medidos entre los tratamientos a semilla y a semilla y follaje. En condiciones de riego normal, las plantas tratadas con KPhi mostraron mayor altura y área foliar que sus controles. No obstante, bajo condiciones de DH no se encontraron diferencias entre plantas tratadas y control. Las plantas bajo DH mostraron valores de índice de verdor mayores que las plantas con riego normal. El tratamiento con KPhi produjo un aumento en el índice de verdor en plantas bajo DH respecto a sus controles, a partir de los 27 días de la suspensión del riego. En condiciones de riego normal no se observó este efecto. Estos resultados preliminares no permiten aún determinar si los fosfitos pueden contribuir a la tolerancia de papa al déficit hídrico. Será necesario evaluar parámetros de tolerancia adicionales, así como ajustar la dosis y el momento de aplicación de KPhi.

Trabajo no-inédito

## MFO-14

### ECOTIPOS DE *APIS MELLIFERA* (HYMENOPTERA) DEL URUGUAY Y SU RELACIÓN MORFOMETRICA CON *VARROA DESTRUCTOR* (ACARI)

Giménez Martínez P.1, Mendoza Y.2, Invernizzi C.3, Maggi M.1,4

1-Laboratorio de Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP; 2-INIA La Estanzuela, Departamento de Colonia, Uruguay; 3-Sección Etología, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay; 4-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. E-mail: [beedarian@gmail.com](mailto:beedarian@gmail.com)

La abeja europea *Apis mellifera* es afectada por el ácaro ectoparásito *Varroa destructor*, el cual causa una gran mortalidad de colmenas en el mundo entero. Numerosos estudios demuestran que existen ecotipos de abejas capaces de ser diferenciados morfométricamente y que los mismos pueden tolerar de manera diferencial la parasitosis causada por el ácaro. Asimismo, también han sido caracterizadas poblaciones de *V. destructor* que difieren en su morfometría, desconociéndose las razones e implicancias biológicas que esto conlleva para el sistema parasitario. Uruguay se caracteriza por tener dos ecotipos principales de abejas: el europeo y el africanizado, éste último producto de la cruce entre la raza europea *Apis mellifera mellifera* con la africana *Apis mellifera scutellata*. El objetivo del presente estudio fue caracterizar morfométricamente poblaciones de *A. mellifera* y *V. destructor* en Uruguay, y evaluar si existen correlaciones entre ellas. Se colectaron muestras de abejas, procedentes de 8 zonas del Uruguay y se mantuvieron en acohol 70%. De cada muestra se procesaron 30 abejas y se midieron 16 variables morfométricas. Así mismo fueron caracterizados 30 ácaros bajo microscopio, mediante la medición de 8 variables morfométricas. Paralelamente se analizó una muestra de abejas africanizadas provenientes de Venezuela y una de abejas europeas proveniente de Argentina como referencia del ecotipo africanizado y europeo, respectivamente. Mediante análisis de componentes principales y clusters se correlacionó la estructura morfométrica de las poblaciones de abejas con la de los ácaros. Los análisis morfométricos indican la presencia de dos ecotipos de abejas representados por poblaciones africanizadas y europeas respectivamente. En cuanto a los ácaros, se observaron también variaciones morfológicas entre las poblaciones estudiadas las cuales podrían ser explicadas parcialmente por el ecotipo de abeja.

Trabajo no-inédito

## BIOQUÍMICA, MICROBIOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR

---

### BMBC-10

#### CARACTERIZACIÓN DE MICROORGANISMOS DEGRADADORES DE FENANTRENO AISLADOS DE LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN

Andrea Pedetta<sup>1</sup>, Karina Pouyte<sup>2</sup>, María K. Herrera Seitz<sup>1</sup>, Paola A. Babay<sup>3</sup>, Mariela Espinosa<sup>3</sup>, Marcela Costagliola<sup>2</sup>, Claudia A. Studdert<sup>1</sup>, Silvia R. Peressutti<sup>2</sup>

1-Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), CONICET-UNMdP; 2-Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); 3-Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).  
E-mail: apedetta@mdp.edu.ar

La capacidad de las bacterias para colonizar prácticamente todos los ambientes de la Tierra se debe mayormente a su gran versatilidad metabólica que les permite degradar todo tipo de compuestos. Existen múltiples maneras de aprovechar esta diversidad de microorganismos utilizándolos en procesos de biorremediación. A fin de optimizar estos procesos es importante estudiar en detalle las bacterias involucradas. Son de especial interés aquellos factores que aumentan la biodisponibilidad del contaminante, como la producción de surfactantes y la capacidad quimiotáctica de los microorganismos, que consiste en nadar activamente hacia la fuente de alimento. La Bahía de Samborombón, en el extremo sur del estuario del Río de La Plata, es un área altamente productiva que sufre de contaminación crónica por sustancias hidrocarbonadas, como los aromáticos policíclicos. El objetivo de este trabajo fue aislar y caracterizar cepas de la Bahía de Samborombón capaces de degradar fenantreno. Se aislaron cuatro cepas degradadoras de fenantreno a partir de sedimentos del fondo marino. Mediante secuenciación parcial del ARNr 16S y búsqueda en la base de datos BLAST, se determinó que tres de ellas correspondían al género *Pseudomonas* y una al género *Sphingomonas*. Todas las cepas crecieron eficientemente en medio mínimo con fenantreno como única fuente de carbono y energía. Estudios preliminares para determinar la ruta de degradación de este compuesto indicaron que las cepas de *Pseudomonas* usarían la vía del salicilato de sodio en tanto *Sphingomonas* utilizaría una vía alternativa. Considerando que el fenantreno es un compuesto altamente insoluble, se analizó la producción de surfactantes y la respuesta quimiotáctica de las bacterias aisladas. Dos de las cepas de *Pseudomonas* produjeron altos niveles de compuestos tensoactivos además de mostrar una fuerte respuesta quimiotáctica hacia fenantreno. Teniendo en cuenta estos resultados, dichas cepas son buenas candidatas a ser utilizadas en procesos de biorremediación de la zona en estudio.

Trabajo no-inédito

## BMBC-11

### TECNICA IN VITRO PARA DETERMINAR EFECTO ANTIHELMÍNTICO DE EXTRACTOS DE PLANTAS SOBRE LARVAS INFECTANTES DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES DE BOVINOS

F.C. Moreno<sup>1</sup>; M.F. Sagüés<sup>2</sup>; E.M. Rodríguez<sup>2</sup>; J.A. Passucci<sup>2</sup>

1-INTA EEA Balcarce CC 276 (7620) Bs. As., Argentina; 2-Fac. Cs. Veterinarias UNCPBA, Pje Arroyo Seco s/n. 7000, Tandil, Argentina. E-mail: fmoreno@balcarce.inta.gov.ar

Varias técnicas *in vitro* han sido desarrolladas para evaluar el potencial efecto antiparasitario de compuestos sintetizados químicamente y para identificar cepas de nematodos resistentes a antihelmínticos. El ensayo *in vitro* de inhibición de la migración con larvas infectantes (L3) ha sido ampliamente usado para estudiar la eficacia antiparasitaria de metabolitos secundarios de las plantas (MSP). El objetivo del presente trabajo fue adaptar el ensayo *in vitro* de inhibición de la migración larval (IML) desarrollado por Rabel et al., (1994) al estudio de la eficacia antihelmíntica de extractos de 15 plantas autóctonas de Australia con potenciales propiedades antiparasitarias en la migración de L3 sensibles de *Haemonchus placei* y *Cooperia sp.* El polvo de cada uno de los extractos vegetales fue disuelto en buffer fosfato (0,1M fosfato; 0,05M NaCl; pH 7,2), diluidos a concentraciones de 5, 15 y 30 mg/ml y sus efectos en la motilidad de las L3 fueron evaluados. El porcentaje de migración larval fue analizado mediante un ANOVA con un arreglo factorial de especie de planta por concentración (SAS, 2004). Se realizaron comparaciones múltiples con la media más pequeña (CMM), detectándose subconjuntos con las mejores combinaciones planta-concentración dentro de cada una de las concentraciones evaluadas. La metodología empleada, nos permitió detectar interacción significativa entre los extractos de plantas y las concentraciones en cada uno de los géneros parasitarios evaluados ( $P < 0,0001$ ). La fácil realización del ensayo, la posibilidad de analizar un gran número de muestras y el bajo costo asociado hace que esta metodología pueda ser elegida para determinar la actividad antiparasitaria de componentes de plantas o extractos cuando se pretende explorar su potencial actividad antihelmíntica. Los resultados de la prueba *in vitro* sugieren la existencia de propiedades antihelmínticas asociadas con algunas de las especies de plantas evaluadas en nematodos gastrointestinales de bovinos.

Trabajo no-inédito

## BMBC-12

### IDENTIFICACIÓN DE GENES CUYA EXPRESIÓN ES MODULADA POR ÓXIDO NÍTRICO EN LAS RAÍCES DE *HELIANTHUS ANNUUS*

Corti-Monzón Georgina 1, Pinedo Marcela 1, Di Rienzo Julio 2, de la Canal Laura 1

1-IIB-UNMDP-CONICET; 2-Facultad de Ciencias Agrarias, Univ. Nac. de Córdoba. E-mail: cortimonzon@mdp.edu.ar

El óxido nítrico (NO) está involucrado en diversas vías de señalización de respuestas de defensa y procesos de crecimiento y desarrollo, como la modulación de la organogénesis de la raíz. Con el objetivo de detectar genes modulados por el NO endógeno en raíces de girasol se realizaron tratamientos con cPTIO, un secuestrante de NO capaz de reducir los niveles endógenos de NO y producir cambios fenotípicos en raíces. Se extrajo ARN de raíces de plántulas de 3 días post germinación tratadas 18 h con agua (control) o con 700  $\mu$ M cPTIO y se hibridaron en micromatrices diseñadas con 42.000 unigenes de girasol y tecnología Agilent. Luego del análisis estadístico, se obtuvieron 189 genes cuya expresión aumentó significativamente en el tratamiento con cPTIO (regulados negativamente por NO) y 60 genes cuya expresión disminuyó en el tratamiento con cPTIO (regulados positivamente por NO). Ambos grupos fueron analizados según sus ontologías (GOs: proceso biológico, componente celular y función molecular) y códigos enzimáticos (EC). Entre las vías metabólicas diferencialmente expresadas se destaca la de la biosíntesis de metabolitos secundarios. Los GOs mostraron un aumento significativo de la expresión de transportadores como los de resistencia a multidroga (ej. tipo MATE y ABC), transportadores de azúcares y de aminoácidos. Estos resultados indicarían que el NO endógeno modula la síntesis de metabolitos secundarios y reprime la expresión de diversos transportadores, los cuales podrían relacionarse con la secreción de dichos metabolitos hacia el exterior de la raíz. También se observaron modificaciones en los niveles de expresión de genes relacionados con la regulación del estado redox celular, el metabolismo de polisacáridos y aminoácidos, entre otros. En conclusión, en términos generales, el empleo de la tecnología de microarreglos permitió detectar principalmente la participación del NO en la regulación del metabolismo secundario de raíces de girasol.

Trabajo no-inédito

## BMBC-13 (póster destacado)

### METABOLIC REGULATION NETWORK ADJUSTING THE RATES OF NITROGEN FIXATION AND ASSIMILATION IN *AZOTOBACTER VINELANDII*

Juan C. Ortiz Marquez<sup>1</sup>, Leonardo Curatti<sup>1</sup>

1-Centro de Estudios de Biodiversidad y Biotecnología de Mar del Plata-FIBA-CONICET. E-mail: juance12@yahoo.com.ar

Biological nitrogen fixation (BNF) is the natural conversion of nitrogen from the air into ammonium that display diazotrophic Bacteria and Archaea. A very important part of the research on BNF is focused to the possibility of replacing part of the nitrogen fertilizers necessity of crops by associations with diazotrophic bacteria, either symbiotic or associative. While symbiotic associations appeared to be more efficient at channeling products of nitrogen fixation to the plants, they use to be highly strain specific, limiting a broader application. On the other hand, associative or free-living nitrogen fixers normally excreted limited amounts of ammonium into their surroundings. We have already showed that *Azotobacter vinelandii* strains with mutations in the *nifL* gene are impaired in sensing ammonium cellular status, express nitrogenase and accessory *nif* genes constitutively and excrete ammonium to the culture medium. These strains were shown to be a prototype of biofertilizer for the diazotrophic culture of eukaryotic microalgae in artificial symbiotic culture. This work was aimed at further improved strains by genetic engineering of the ammonium assimilation pathway. In *A. vinelandii* ammonium assimilation takes place exclusively by the glutamine synthetase (GS) - glutamate synthase (GOGAT) cycle. Thus, GS null mutants have not been isolated up-to-date. It has been shown that D50 participates of ammonium binding and GS affinity towards this substrate in *Escherichia coli* GS. To attenuate the metabolic flux of ammonium towards its assimilation into amino acids in *A. vinelandii*, were identified by sequence alignment D49 as a candidate active-site amino acid and constructed the corresponding D49A and other mutant strains. These strains presented 30% GS activity and moderate ammonium release into the medium. No additive production of ammonium was observed when these mutant GS alleles were introduced into the *nifL*-null genetic background. Moreover, mutations in the gene encoding GS abolished the ammonium overproducing trait of *nifL* mutants and turned it into the moderate level. To help explaining the results, additional experiments showed that an inhibitor of GS activity (MSX) produced a decrease of nitrogenase genes expression. We also observed that GS activity is already reduced to 25% in *nifL* mutant strains and remained insensitive to ammonium loaded in the medium and considerably less sensitive to partial inhibition by MSX. These results might provide strong genetic confirmation for a suspected metabolic regulation network that adjusts the rates of nitrogen fixation and assimilation in *A. vinelandii*.

Trabajo no-inédito

## BMBC-14

### EFFECTS OF TLR7/8 STIMULATION ON BOVINE HERPESVIRUS TYPES 1 AND 5 REPLICATION

Marin M.<sup>1</sup>, Pérez S.<sup>1</sup>, Leunda M.<sup>2</sup>, Faverín C.<sup>2</sup>, Odeón A.<sup>2</sup>

*1-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Rivadavia 1917, C1033AAJ, Buenos Aires, Argentina; 2-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Ruta 226 Km 73.5 (7620), Balcarce, Buenos Aires, Argentina. E-mail: marinmaia@yahoo.com.ar*

Studies on the effect of Toll like receptors (TLR) activation on Bovine Herpesvirus (BoHV) replication have not been reported. To test the effect of immunological effectors expressed after stimulation of TLR on BoHV-1 and 5 replication, PBMC from serum-negative calves were stimulated with Imiquimod, a TLR7/8 agonist, for 6 or 24 h. Supernatants from stimulated PBMC were harvested and added to MDBK cells previously infected with BoHV-1 or BoHV-5 strains for 0, 4, 6 or 24 h (M.O.I 0.1). Supernatants were harvested at 24 h and virus titres were determined by the end-point titration method. Three replicas of each experiment were performed. As negative control, supernatants from non-stimulated PBMC were added to infected MDBK cells. Supernatants obtained after PBMC stimulation demonstrated to have antiviral activity. Stimulation with Imiquimod for 6 and 24 h significantly decreased ( $p < 0.05$ ) extracellular BoHV-1 and 5 yields during the first hours of viral infection. By contrast, treatment at later stages of the viral replication cycle, at 24 h, completely failed to execute a protective effect. The results from this study are the first evidence that timely activation of TLR7/8 signaling is effective in impairing BoHV replication, providing an experimental clue that Imiquimod may be a promising immune-modulator against BoHV infection, which might be applicable for clinical prevention.

Trabajo no-inédito

## BMBC-15

### CHANGES INDUCED BY BOVINE HERPESVIRUS TYPES 1 AND 5 INFECTIONS IN TOLL LIKE RECEPTORS EXPRESSION PATTERNS ON BOVINE IMMUNE CELLS

Marin M.1, Pérez S.1, Quintana S. 2, Leunda M.3, Odeón A.3

*1-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Rivadavia 1917, C1033AAJ, Buenos Aires, Argentina; 2-Fares Taie Instituto de Análisis, Rivadavia 3331, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina; 3-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Ruta 226 Km 73.5 (7620), Balcarce, Buenos Aires, Argentina. E-mail: marinmaia@yahoo.com.ar*

Involvement of Toll like receptors (TLR) expression on Bovine Herpesvirus (BoHV) infections has not been analyzed. The aim of this study was to investigate the changes in TLR3, 7, 8 and 9 expression levels on BoHV-infected bovine immune cells. PBMC ( $6 \times 10^6$  cell/ml) were infected for 24 h with BoHV-1 or BoHV-5 (M.O.I 0.1). Uninfected PBMC were used as control group. RNA from PBMC was isolated using Trizol and cDNA was synthesized from 1  $\mu$ g of RNA. Primers and probes were designed using the Primer Premier software and GAPDH was used as housekeeping gene. Real time RT-PCR reactions contained 800 nM specific primers, 200 nM probe, 1x TaqMan PCR Mastermix and 1  $\mu$ l of cDNA. Statistical significance were analysed by the Relative Expression Software Tool. All TLR analyzed were expressed in uninfected PBMC. Up-regulation of TLR7 following infection by BoHV-1 or BoHV-5 (3.4 and 5.4 fold increase, respectively) and up-regulation of TLR9 following infection by BoHV-5 (2.7 fold increase) were the most striking findings. Although statistically significant differences were not detected in TLR3 expression levels and TLR9 expression in BoHV-1-infected cells, a slight induction of their expression was detected (1.4 fold increase), which might be relevant from a biological point of view. This work reports for the first time the involvement of, at least TLR7 and TLR9, in the recognition of BoHV.

Trabajo no-inédito

## BMBC-16

### TOLL LIKE RECEPTOR 3 EXPRESSION PATTERNS IN THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF BOVINE HERPESVIRUS 5- INFECTED CALVES

Marin M1, Pérez S1, Quintana S2, Leunda M3, Pereyra S3, Odeón A3

*1-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Rivadavia 1917, C1033AAJ, Buenos Aires, Argentina; 2-Fares Taie Instituto de Análisis, Rivadavia 3331, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina; 3-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Ruta 226 Km 73.5 (7620), Balcarce, Buenos Aires, Argentina. E-mail: marinmaia@yahoo.com.ar*

Bovine herpesvirus 5 (BoHV-5) is the causal agent of necrotizing non-suppurative meningoencephalitis in cattle. In humans, a deficiency of Toll like receptor 3 (TLR3) in the central nervous system (CNS) has been associated with the development of herpes simplex virus encephalitis. The aim of this study was to determine the relative expression of TLR3 in the CNS of calves infected with BoHV-5 during acute infection, latency and viral reactivation. Twelve calves were inoculated with BoHV-5 at doses of high titer and they were slaughtered during the peak of acute infection. Thirteen calves were inoculated with a low titer dose to induce establishment of latency. Two of them were sacrificed 2 months post-inoculation while the remaining calves were treated with dexamethasone prior to slaughter to stimulate reactivation. Uninfected calves were used as control. The handling and euthanasia of animals were performed according to the criteria of the Institutional Committee for Care and Use of Experimental Animals (CICUAE) of INTA. Total RNA from several areas of the frontal cortex and trigeminal ganglia of calves was isolated by using Trizol, digested with DNase I and cDNA was synthesized from 1 µg of RNA. Real time RT-PCR was applied for quantification of TLR mRNA levels. The expression of TLR3 was measured and statistical analysis was performed by using the Relative Expression Software Tool. TLR3 expression was detected in uninfected calves. Significant up-regulation of TLR3 during acute infection and viral reactivation was observed in some areas of frontal cortex. Statistically significant differences were not detected in TLR3 expression levels in CNS from latently infected calves and in trigeminal ganglia at any stage of infection in neither case. This work is the first report associating TLR3 expression levels to herpesviral infection in cattle. In-depth descriptions of the protective mechanisms of TLR3 will greatly contribute to its clinical application. Our findings also contribute to the understanding and knowledge of BoHV pathogenesis.

Trabajo no-inédito

## BMBC-17

### EL INHIBIDOR DE PROTEASAS TIPO GERMINA DE TRIGO (GLPI) AFECTA EL CRECIMIENTO DE PATÓGENOS DE PLANTAS

Marchetti MF; Mansilla AY; Conde RD; Mendieta JR.

IIB-UNMdP-CONICET. E-mail: marchettimf@mdp.edu.ar

La actividad proteolítica tipo serina del fluido intercelular de hoja de trigo es controlada por un inhibidor de tripsina que pertenece a la familia de proteínas tipo germina, denominado GLPI. Estudios previos realizados en plantas de trigo cuyas semillas fueron inoculadas con el hongo biocontrolador *Trichoderma* spp, mostraron que GLPI está involucrado en el control de la enfermedad producida por el hongo *Septoria tritici*. Además, GLPI tiene al menos otras dos actividades implicadas en la respuesta frente a diferentes tipos de estrés: pirofosfatasa/fosfodiesterasa y superóxido dismutasa. Por otra parte, además de controlar la proteólisis y de servir como proteína de reserva en semillas, los inhibidores de proteasas podrían jugar un rol en la respuesta de defensa frente a microorganismos fitopatógenos. El objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad antimicrobiana de GLPI sobre patógenos de plantas. Para esto, diferentes concentraciones de GLPI se incubaron con las estructuras reproductivas de *Fusarium solani* y *Phytophthora infestans*, y con cultivos celulares de *Pseudomonas syringae*. Se observó que GLPI restringe el crecimiento de *F. solani* y *P. infestans* luego de 16 hs de tratamiento. El IC50 fue de 720 y 130 µg/ml para *F. solani* y *P. infestans*, respectivamente. Además, GLPI redujo el crecimiento de células de *P. syringae* en fase exponencial cuando fueron tratadas por 24 hs con el inhibidor, siendo el IC50 de 52 µg/ml. Paralelamente, mediante la utilización del fluoróforo SYTOX Green, se observó que GLPI desestabiliza la membrana plasmática de *P. syringae*. Estos resultados muestran que, además del rol en la resistencia de las plantas frente al ataque por patógenos, GLPI posee una importante capacidad antimicrobiana y que su modo de acción implicaría la interacción y desestabilización de la membrana plasmática de los microorganismos.

Trabajo no-inédito

## BMBC-18

### REQUERIMIENTO Y CROSSTALK DEL ÁCIDO JASMÓNICO Y ETILENO EN LA RESISTENCIA INDUCIDO POR FOSFITOS EN LA INTERACCIÓN *BOTRYTIS CINEREA*- TOMATE

María Carla Guzzo<sup>1</sup>, Alejandra Yommi<sup>2</sup>, Patricia Suarez<sup>1</sup>, Arjen ten Have<sup>1</sup>, Adriana B. Andreu<sup>1</sup>

1-Instituto de Investigaciones Biológicas UNMdP-CONICET, Funes 3250 (7600) Mar del Plata; 2-INTA-EEA Balcarce Ruta 226 Km 73,5 (7620) Balcarce. E-mail: carlaguzzo@gmail.com

En respuesta al ataque de patógenos las plantas activan mecanismos de defensa regulada por las hormonas ácido jasmónico (JA), etileno (ET) y ácido salicílico (SA). Esta resistencia también se puede inducir por químicos como los fosfitos y referido como resistencia inducida (RI). En tomate (*Solanum lycopersicum*) la aplicación de fosfitos de potasio (KPhi) protege a la planta frente al hongo necrotrofico *Botrytis cinerea*. Los mecanismos de defensa en tomate frente *B. cinerea* involucran la participación de las vías de señalización de ET y JA en respuesta al daño. El modo de acción de Phi aún no es claro. El objetivo del trabajo es analizar si KPhi induce resistencia vía JA y ET, usando los mutantes de tomate Neverripe (NR, insensible a ET); y de JA para prosistemina, propéptido requerido para la inducción de JA frente a daño, PSoe (sobre-expresa prosistemina) y PSas (prosistema antisentido). Se infectaron hojas de tomate con *B. cinerea* a las 72 horas de tratamiento con KPhi.

KPhi no induce resistencia en los mutantes, en las plantas wild type induce el mismo nivel de resistencia observada en los mutantes PSoe no tratados. Estos resultados indican que vía prosistemina el JA, y el ET participan en la respuesta de defensa inducida por KPhi. Esta reportado que frente al daño el JA y ET son requeridos en una inducción conjuntas o por vías independientes. Nos preguntamos cómo es la inducción de JA y ET por KPhi. Tratamos mutantes PSoe y PSas con ET o 1-metilciclopropeno (MCP), inhibidor de la percepción de ET, luego se trató con KPhi o agua e infectamos. Sorprendentemente, aunque MCP bloqueó la inducción de la RI en ausencia de KPhi, no afecto la inducción de la RI por KPhi en PSoe, PSas y wt al contrario del resultado obtenido por NR. ET confirió menos susceptibilidad en PSoe, PSas y wt a *B. cinerea*, sin diferencias entre el tratamiento de KPhi y el control. Analizaremos la expresión de genes PR antes de la infección y se presentará modelo para explicar datos contrarios.

Trabajo no-inédito

## BMBC-19

### LINOLEIC ACID INCREASES NEUTRAL LIPID STORAGE DURING BOVINE OOCYTE MATURATION

María de las Mercedes Carro 3,1, Glenda Rios1, Gerardo Martín Oresti2, Jorgelina Buschiazzo2, Ricardo Alberio1

*1-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Balcarce, Argentina; 2-Instituto Nacional de Investigaciones Bioquímicas, Bahía Blanca, Argentina, 3-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. E-mail: carro.mdm@gmail.com*

Efficient utilization of bovine oocytes for in vitro embryo production requires successful cryopreservation. However, oocyte development to the blastocyst stage is low after oocyte cryopreservation. Linoleic acid (LA) is an essential long-chain unsaturated fatty acid (FA), with positive effects reported on cryopreservation. The use of this FA in the culture medium increased the survival rate of frozen-thawed enucleated oocytes and embryos. This effect could be due to an increase in membrane fluidity as a result of the incorporation of an unsaturated FA, preventing their rupture during freezing. Cold cell damage is mainly due to physical changes experienced by lipids at low temperatures, particularly intracellular lipids play a major role in the cryosensitivity of oocytes. The aim of this study was to evaluate the effect of LA on intracellular lipid droplets content and its impact on viability of vitrified oocytes. Cumulus oocyte complexes (COC) aspirated from ovaries recovered after slaughter were in vitro matured in a chemically defined maturation medium supplemented with LA at 9, 43 and 100  $\mu\text{M}$  and were denuded and fixed. Oocytes were stained with 1 $\mu\text{g}/\text{ml}$  Nile Red in PBS for 10 minutes. Digital photographs were taken using an epifluorescence microscope and fluorescence intensity was measured with the software Nis Elements Br 3.1. The intensity of fluorescence correlates mainly with the content of triacylglycerols in lipid droplets. Results showed an increase in the mean fluorescence at all concentrations of LA (9, 43 and 100  $\mu\text{M}$ ) corresponding to an increase of 17.3, 47.4 and 57.3%, compared to the control ( $p < 0.05$ ), respectively. No differences in fluorescence intensity were observed between the last two concentrations assayed, suggesting that there is an optimum concentration beyond which there is no increase in neutral lipid content in droplets. In addition, incubation of oocytes with 100 $\mu\text{M}$  of LA inhibited meiosis progression. This negative effect could be due to an excess of free LA in the cytoplasm. Previously, we have shown the esterification of radiolabelled LA in triacylglycerols after maturation. Accordingly, LA stimulates neutral lipid accumulation in lipid droplets of bovine oocytes, increasing the unsaturation level of intracellular lipid droplets. Our work revealed a protective effect of LA, leading to its esterification in triacylglycerols. Preliminary results show that LA could be involved in the increased viability registered in postvitrified oocytes (OPS methodology) analyzed by iodide propidium staining.

Trabajo no-inédito

## BMBC-20

### PRODUCCIÓN DE CLAMIDOSPORAS DE *DUDDINGTONIA FLAGRANS* EN MEDIOS DE CULTIVO SÓLIDOS

Sagüés M. F 1,2.; Fusé L.A1; Iglesias L.E.1; Moreno F.C.2ç3; Saumell C.A1

*1-CONICET; 2-Laboratorio de Parasitología, Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN), CONICET, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA; 3-Grupo Sanidad Animal, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. E-mail: federica@vet.unicen.edu.ar*

El control biológico de nematodos gastrointestinales en rumiantes usando hongos nematófagos es una de las estrategias más prometedoras entre las alternativas de control parasitario que se han estado estudiando en los últimos años. La producción a gran escala de estos hongos nematófagos es uno de los principales desafíos para lograr su disponibilidad comercial. Con el objetivo de mejorar el crecimiento de microorganismos en medios de cultivo, se utilizan inductores de crecimiento. Hasta el momento, se desconoce el mecanismo de acción de los mismos en el crecimiento y esporulación de especies de hongos nematófagos. El presente ensayo evaluó el agregado de dos inductores de crecimiento a un medio de cultivo sólido tradicional de agar sabouraud glucosa (ASG): meso-inositol (MI) y tween 80 (TW80) ambos al 0,5%. A partir de un cultivo de ASG estéril se confeccionaron 3 grupos: ASG; agar sabouraud glucosa-meso inositol 0,5% (ASG -MI 0,5%) y agar sabouraud glucosa-tween 80 0,5% (ASG -TW80 0,5%) sembrándose en placas de Petri diez réplicas para cada uno de los cultivos. Las placas fueron incubadas en estufa a 27 °C durante 4 semanas, posteriormente, las clamidosporas fueron removidas suavemente de la superficie del agar con agua destilada y contadas utilizando el hematocitómetro de Neubauer para estimar el número de clamidosporas/ml de agua destilada. La adición de MI 0,5% al medio de cultivo ASG generó un aumento significativo ( $p < 0.001$ ) en la producción de clamidosporas obteniéndose un promedio de 121.650.000 clamidosporas por placa. No se observó un aumento significativo en la producción de clamidosporas en el medio adicionado con TW80 ( $p > 0.05$ ), obteniéndose un promedio de 50.330.000 clamidosporas por placa. El medio ASG-MI 0,5% desarrollado en este trabajo podría ser utilizado en un futuro para aumentar la producción de clamidosporas a gran escala.

Trabajo no-inédito

## BMBC-21

### ANTICUERPOS DE YEMA DE HUEVO (IGY) INHIBEN EL DESARROLLO DE *SALMONELLA* ENTERITIDIS EN MEDIO DE CULTIVO LIQUIDO

CIGOY María Luciana<sup>1</sup>; CHACANA Pablo Aníbal<sup>2</sup>; TERZOLO Horacio Raúl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Bacteriología, INTA EEA Balcarce, Balcarce, Argentina; <sup>2</sup>IncuINTA, CICVyA, CNIA INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina. E-mail: [cigoy.marialuciana@balcarce.inta.gov.ar](mailto:cigoy.marialuciana@balcarce.inta.gov.ar)

*Salmonella* Enteritidis (SE) es el principal agente responsable de la salmonelosis en humanos y también ocasiona importantes pérdidas económicas para la industria avícola. Los programas de control de la enfermedad incluyen medidas de bioseguridad, vacunación y antibioterapia. Actualmente se está intentando reducir el uso de antibióticos por lo que los anticuerpos de yema de huevo (Tecnología IgY) podrían ser considerados como una alternativa para el control de la enfermedad en las aves. Con el objetivo de evaluar la capacidad de las IgY anti-*Salmonella* Enteritidis para reducir el desplazamiento y desarrollo de SE, se prepararon dos inóculos de SE ( $10^2$  UFC/ml) con diferente capacidad de desplazamiento que fueron cultivados en medio líquido en presencia de 25% (v/v) de IgY anti-SE. Luego de 2, 4 y 6 h de incubación a 37°C, en el cultivo inoculado con SE de menor capacidad de desplazamiento las IgY anti-SE fueron capaces de inhibir el desarrollo de la bacteria a las 2 h de incubación, mientras que a las 4 y 6 h no hubo diferencias en el desarrollo bacteriano. Probablemente la concentración de las IgY anti-SE, que restringen el crecimiento a las 2 h de incubación, no sean suficientes para inhibir el desarrollo a partir de ese momento. Por otro lado, en el cultivo inoculado con SE de mayor capacidad de desplazamiento no se observaron diferencias en el desarrollo bacteriano en ninguno de los tiempos de incubación. Esto podría deberse a que los anticuerpos no lograron unirse a SE debido a su capacidad de desplazamiento y por lo tanto no pudieron inhibir su desarrollo. La inhibición del crecimiento de SE dependería de la capacidad de desplazamiento del microorganismo así como de la concentración de las IgY anti-SE en el medio. Los resultados obtenidos indican que las IgY específicas son capaces de disminuir el desarrollo de SE por lo que la Tecnología IgY podría ser considerada como una herramienta alternativa y complementaria para el control de la enfermedad.

Trabajo no-inédito

## BMBC-22

### EXPRESSION OF DIHYDROFLAVONOL 4-REDUCTASE REGULATES ANTHOCYANIN BIOSYNTHESIS IN POTATO TUBER

Valiñas Matías 1, Luciana Lanteri1, Hernán Bondino1, Patricia Suárez1, Ariana Digilio2, Andrea Clausen2, Arjen ten Have1, Adriana Andreu1

*1-Instituto de Investigaciones Biológicas-CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata, Juan B Justo 2550 2do Piso, 7600, Mar del Plata, Argentina; 2-EEA-INTA-Balcarce, Ruta 226 km 73.5, 7620, Balcarce, Argentina. E-mail: matiasaval@gmail.com, lanteri@mdp.edu.ar*

The phenylpropanoid pathway leads to the production of phenolic acids and flavonoids, two major groups of secondary metabolites. These compounds have important roles in the plants' physiology but also in the prevention of various diseases such as cancer and diabetes. Chlorogenic acid from potato tubers forms a significant source of phenolic acids in the human diet. Pigmented potato varieties also have the flavonoids anthocyanins. Results: We previously studied the levels of total phenolics, anthocyanins and the antioxidant capacity in skin and flesh of tubers of nine Andean potato varieties. We found that both the phenolic acid content and the antioxidant capacity were higher in skin than in flesh. As expected, anthocyanins were only detected in pigmented tissues. In order to examine how the metabolic network is regulated, we selected four potato varieties based on their different metabolite profiles. We analyzed the expression of genes involved in the phenylpropanoid pathway via real time RT-PCR. Results show that the transcript levels of genes responsible for chlorogenic acid synthesis were higher in skin than in flesh. A similar result was obtained for the anthocyanin synthesis genes *Stdfr* (dihydroflavonol 4-reductase) and *Stans* (anthocyanidin synthase). Interestingly, the *Stans* transcript was detected in non-pigmented flesh varieties. However, a negligible expression of *Stdfr*, which is responsible for the production of anthocyanin precursors, was found in these tissues. Conclusion: The results support the hypothesis that regulation of transcript levels plays an essential role in potato phenylpropanoid metabolism. The lack of anthocyanins in non-pigmented flesh varieties can be explained by the lack of dihydroflavonol 4-reductase. This study provides information on key polyphenol biosynthetic genes, which could facilitate the development of potato varieties with enhanced health and nutritional benefits.

Trabajo no-Inédito

## BMBC-23

### NOVEL MICROALGAE-BACTERIAL ASSOCIATIONS IDENTIFIED BY LONG TERM ENRICHMENT SHOW STRIKING SIMILARITIES TO PLANT-BACTERIAL INTERACTIONS

Do Nascimento Mauro; Curatti Leonardo

*Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas- FIBA, Mar del Plata, CP: 7600, Argentina.  
E-mail:maurodn@fiba.org.ar*

During the last few years crop-based biofuels have emerged rapidly in the global market as an alternative to fossil fuels. However, warnings on the sustainability and expansion capacity of this industry were raised, especially in relation to competitiveness with the food production industry, extensive land use change and unsustainable demand of agrochemicals. Thus, research and development of rhizospheric microorganism-based products is gaining interest as a sustainable alternative for the gradual replacement of agrochemicals in modern agriculture. On the other hand, microalgae-based next generation biofuels have attracted much attention lately since they have the potential to ameliorate much of the drawbacks of crop-based biofuels. In contrast to crops, research on the microbial community associated to cultured microalgae is almost non-existent. Recent studies show that common plant growth promoting bacteria such as *Azotobacter* sp. or *Azospirillum* sp. might be also beneficial to microalgae. Beyond the technological significance, the fact that these bacteria are seldom found in association with microalgae in nature precludes investigation of the natural basis of bacteria-microalgae associations. This study shows the results of a long term enrichment of associations between bacteria and microalgae. More than fifty different freshwater samples were subcultivated every fifteen days for two- to three-years. More than thirty monoalgal isolates were obtained. In parallel, an artificial medium mimicking microalgae photosynthetic exudates was developed for the isolation of bacterial strains that could not be removed out of the microalgae cultures by exhaustive dilution. A functional screening was set up in which dilutions of the bacterial cultures were mixed with dilutions of axenic cultures of diverse microalgae from our collection and spotted onto solid medium. These experiments allowed a rapid identification of isolates that presented either a positive or negative effect on microalgae growth. Strikingly, ribotyping by sequencing of the 16S RNA led us to identify some of the most reactive isolates as *Herbaspirillum* sp., *Rhizobium* sp., *Bradyrhizobium* sp., *Xanthomonas* sp. and *Mycobacterium* sp., suggesting a common trend of these bacteria to engage in beneficial or pathogenic interactions in either plants or microalgae. The potential significance of these findings is going to be discussed in relation to possibilities for sustainable algae biotechnology and as a model for plant-microbe interactions.

Trabajo no-inédito

## BMBC-24

### BIOLOGÍA DE LAS ARQUEAS: RELEVANCIA DE LA PROTEASA LON EN LA FISIOLOGÍA CELULAR ARQUEANA.

Cerletti, M#, Martínez, M.J.#, Sastre, D., Giménez, M.I., De Castro, R.

# Contribuyeron igualmente en este trabajo.

*Instituto de Investigaciones Biológicas, UNMdP-CONICET, CIC, Mar del Plata (7600), Argentina.  
E-mail: mcerletti@gmail.com*

Las arqueas representan uno de los tres dominios de la vida: Eukarya, Bacteria y Archaea. Muchos de sus representantes son extremófilos, por lo que su estudio resulta de interés para comprender los procesos fundamentales que sustentan la vida en condiciones extremas, conocer la evolución de los seres vivos y por su potencial aplicación en biotecnología. La degradación proteica es fundamental para eliminar proteínas defectivas y para regular las funciones celulares. En el dominio Archaea se han identificado dos proteasas ATP-dependientes: el sistema soluble proteasoma-PAN y la proteasa Lon. La familia Lon se divide en dos subfamilia: LonA y LonB. Las enzimas LonA son citosólicas y se encuentran en bacterias y eucariotas mientras que las LonB están asociadas a la membrana y predominan en arqueas. La LonB arqueana ha sido estudiada de manera limitada y se desconoce aun el rol que cumple en la fisiología de estos microorganismos “inusuales”. Este estudio explora la función de la proteasa LonB en la haloarquea modelo *Haloferax volcanii* (crecimiento en >2 M NaCl). La expresión de Lon fue analizada a nivel de transcripto y proteína. Aunque cantidades relativamente constantes de la proteína Lon fueron detectadas durante el crecimiento y en distintas condiciones, los niveles de ARNm de Lon variaron en células transferidas de medio rico a medio mínimo, al modificar la salinidad y ante la exposición a luz UV. Se construyó una mutante por delección ( $\Delta H_{vlon}$ ) en *H. volcanii* a través de la técnica de pop-in-pop-out. Esta cepa solo se obtuvo cuando la proteasa Lon se expresó en trans, indicando que LonB es una proteasa esencial para *H. volcanii* y probablemente para las arqueas. Este estudio proporciona las primeras evidencias de la relevancia de la proteasa Lon en las arqueas.

Trabajo no-inédito

## BMBC-25 (póster destacado)

### EFFECTO IN VITRO DEL POLISACÁRIDO QUITOSANO SOBRE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Verónica Felipe 1, Paola Somale1, Elizabete Rodrigues da Silva2, Florencia Varroni1, Carolina Morgante1, Paula Icely3, Silvia Correa3 y Carina Porporatto1

1-Instituto AP de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María; 2-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil; 3-CIBICI (Conicet), Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:verifelipe@hotmail.com

*Staphylococcus aureus* es uno de los agentes etiológicos más importantes de mastitis bovina (MB). El tratamiento de estas infecciones es cada vez más problemático debido a la resistencia a antibióticos, que podría atribuirse a la capacidad del organismo para crecer formando películas bacterianas o biofilm. Quitosano (Q) es un polisacárido de acetilglucosamina deacetilada obtenido de la Quitina, uno de los polímeros más abundantes en la naturaleza. Presenta efectos antibacterianos, propiedades mucoadhesivas y capacidad de modular la respuesta inmunológica. En el presente trabajo se evaluó la actividad antimicrobiana y antibiofilm in vitro del polisacárido sobre *S. aureus*. Se utilizó la cepa Wild Type *S. aureus* V329 aislada de un animal con MB, formadora de biofilm. Se realizaron cultivos de V329 en TSB por 16h a 37°C en presencia de concentraciones crecientes de Q (50-800 µg/ml). Se observó una disminución dosis dependiente de la DO y recuento de UFC/ml ( $p < 0.05$ ). También en curvas de crecimiento, V329 mostró un retraso en la fase de latencia y exponencial en presencia de 100 y 400 µg/ml de Q. A fin de evaluar la capacidad antibiofilm del polisacárido se realizaron cultivos de V329 en TSB por 24 hs en placas de poliestireno, en presencia de 50 a 800 µg/ml de Q y posterior tinción con cristal violeta, observándose una inhibición dosis dependiente ( $p < 0.05$ ). Además, se midió la viabilidad de las células adheridas al plástico luego del tratamiento con Q mediante ensayos de MTT, y posterior tinción con Live/Dead y visualización con Microscopía Confocal Laser. Se observó una disminución en la viabilidad bacteriana a mayores concentraciones de Q en ambas metodologías ( $p < 0.05$ ). Los resultados muestran que el polisacárido Q presenta actividad bacteriostática e interfiere en la formación y viabilidad de los biofilm producidos por *S. aureus*, lo cual podría impedir la persistencia bacteriana en tejidos.

Trabajo no-inédito

## BMBC-26

### CARACTERIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INHIBITORIA DE SVS7 Y SPINK3 SOBRE LA ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA DE FLUIDO UTERINO Y PROTEÍNAS DE MEMBRANA ESPERMÁTICA

Carlos Agustín Isidro Alonso<sup>1</sup>; Lucia Zalazar<sup>1</sup>; Diego Magno Asis<sup>2</sup>; Luiz Juliano<sup>2</sup>; Rosana Esther De Castro<sup>1</sup>; Andreina Cesari<sup>1</sup>

1-Instituto de Investigaciones Biológicas-CONICET/UNMDP; 2-Department of Biophysics-Universidade Federal de Sao Paulo, Brasil. E-mail: nemesis\_057@hotmail.com

Existen proteínas producidas en la vesícula seminal (VS) y secretadas al plasma seminal que regulan la fisiología espermática. Se ha descrito en *Mus musculus* una familia de proteínas secretorias, a la cual pertenece SVS7 (Seminal Vesicle Secretory protein 7), una pequeña proteína cuya función en el sistema reproductor aun no está elucidada. En la misma especie y también secretada por VS, se encuentra SPINK3 (serine protease inhibitor Kazal type3), de la cual hemos reportado anteriormente que al unirse al espermatozoide evita la entrada de  $Ca^{+2}$  afectando la reacción acrosomal y la fosforilación de proteínas. Con el objetivo de caracterizar a SVS7 y SPINK3 en cuanto a su posible rol como inhibidores de proteasas en el tracto reproductor, se obtuvieron los ADNc correspondientes a svs7 y spink3 y las respectivas proteínas recombinantes fueron producidas en *E coli*. Las proteínas rSVS7 y rSPINK3 (0.2  $\mu$ M) fueron capaces de inhibir un 66% y 99% respectivamente la actividad de tripsina *in vitro* y fueron inmunolocalizadas en la superficie espermática. A fin de caracterizar estas actividades se determinaron sus parámetros cinéticos. Por otro lado, para investigar el rol fisiológico de la actividad inhibitoria de SVS7 y SPINK3, se evaluó su capacidad de inhibir la actividad proteolítica del fluido uterino, plasma seminal y proteínas de membrana del espermatozoide de ratón. Se observó que rSVS7 inhibe parcialmente la actividad proteolítica de tipo tripsina detectada en fluido uterino, mientras que rSPINK3 fue efectiva sobre la actividad tipo tripsina de la superficie espermática. Los resultados obtenidos sugieren que la presencia de inhibidores de serina proteasas en las secreciones de la vesícula seminal VS estaría relacionada con la regulación de proteasas presentes en el tracto reproductor de la hembra y en la superficie de los espermatozoides.

Trabajo no-inédito

## PALEOBIOLOGÍA Y EVOLUCIÓN

---

PE-01

### HISTORIA DE LOS ÚLTIMOS 650 AÑOS CAL. DE LOS LAGOS SOMEROS DEL SE DE LA LLANURA PAMPEANA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE MÚLTIPLES INDICADORES

Peña L<sup>1,2</sup>, Navarro D<sup>1,2</sup>, Tonello MS<sup>1,2</sup>, Stutz S<sup>1,2</sup>

*1-Laboratorio de Paleoecología y Palinología, FCEyN, UNMdP; 2-IIMYC CONICET. E-mail: lola\_neco@hotmail.com*

Los cambios paleoambientales que ocurrieron en el Holoceno tardío a escalas seculares, han afectado tanto a los ecosistemas como a las poblaciones humanas. A partir del análisis de polen, palinomorfos no polínicos, materia orgánica y carbonatos, se reconstruyó la historia paleoambiental de la laguna Hinojales-San Leoncio (37°37'S; 57°25'O). Durante los últimos 650 años cal. los resultados indican un cuerpo de agua con condiciones dulceacuícolas, un elevado grado de eutrofia, y el establecimiento de la comunidad de macrófitas actuales. Desde mediados del siglo XVIII la llanura Pampeana fue modificada por el hombre, en los últimos 310 años cal. se registró un aumento de tipos polínicos de hierbas exóticas, y para los últimos 150 años aproximadamente, se registró un aumento de árboles introducidos por los europeos en el siglo XIX. Se calcularon los valores de precipitación media anual (PMA) mediante la aplicación de la Técnica de Análogos Modernos. Entre 650-250 años cal. AP la curva mostró una tendencia al aumento de los valores de PMA, y alcanzó valores similares al actual. Para los últimos 250 años cal. los valores de precipitación fluctuaron alrededor del valor actual, lo que indica momentos levemente más secos y más húmedos que este. Se identificó el primer pulso propuesto para la Pequeña Edad de Hielo, así como también eventos de sequías e inundaciones registrados para el área. El análisis paleolimnológico demostró que la laguna Hinojales-San Leoncio constituye un archivo paleoclimático de alta resolución que permite detectar eventos climáticos a escala regional, como así también deslindar los cambios producidos por la acción antrópica de los cambios atribuidos a las condiciones climáticas.

Trabajo no-inédito

## ECOTOXICOLOGÍA Y CONTAMINACIÓN

---

EC-06

### INHIBICIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ENZIMAS DE ESTRÉS OXIDATIVO Y GENOTOXICIDAD DEL INSECTICIDA IMIDACLOPRID EN EL PEZ DE AGUA DULCE *AUSTRALOHEROS FACETUS*

Iturburu FG , Panzeri A , Crupkin AC , Menone ML

*Laboratorio de Ecotoxicología, FCEyN, UNMdP. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) CONICET/ UNMdP. E-mail:fernando.g.iturburu@gmail.com*

El Imidacloprid (IMI) es un insecticida neonicotínico de acción neurotóxica, siendo hoy en día uno de los insecticidas con mayor tasa de crecimiento en ventas en el mundo. En este estudio se presentan parámetros bioquímicos y genéticos del pez de agua dulce *Australoheros facetus*, luego de una exposición aguda a IMI. Se analizaron las actividades de las enzimas Glutación-S-transferasas (GST) y Catalasa (CAT) y el contenido de Malondialdehído (MDA) en hígado y branquias, así como la frecuencia de Micronúcleos (MN) en sangre. Los peces fueron expuestos a: 0 (control negativo), 1, 10, 100, 1000 y 10000 ug/L durante 24 hs. Los parámetros bioquímicos fueron medidos por espectrofotometría. Se realizaron dos frotis por pez, aplicando una gota de sangre en un portaobjetos limpio que fueron fijados con metanol absoluto, secados al aire y teñidos con solución Giemsa 15%. Se analizaron 2000 eritrocitos (1000 por preparado) para cada animal, bajo un aumento de 1000X. En branquias las actividades de GST y CAT se inhibieron a 10, 100, 1000 ug/L y a 1, 10, 100, 1000 ug/L, respectivamente ( $p < 0.05$ ). En hígado no se detectaron efectos en los parámetros bioquímicos. Los MN se incrementaron a 100 y 1000 ug/L con respecto al control ( $p < 0.05$ ). Si bien las concentraciones ambientales están en el rango de 1 a 14 ug/L, y la CL50 para peces está en el orden de 200 mg/L, nuestros resultados muestran un efecto negativo subletal sobre las enzimas antioxidantes en la mayoría de las concentraciones probadas, así como la mortalidad de los peces expuestos a 10 mg/L luego de tres horas de exposición. Las respuestas observadas en nuestro trabajo alertan sobre el posible impacto de los niveles de relevancia ambiental en los ecosistemas acuáticos y ponen de manifiesto la sensibilidad diferente de las distintas especies de peces.

Trabajo no-inédito

## EC-07

### USO DE INDICADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN LA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD FITORREMIADORA DE ESPECIES COMESTIBLES

Mitton Francesca M.1,2,3; Mariana Gonzalez1,2; Valeria M. Shimabukuro1,2 José M. Monserrat3; Karina S. B. Miglioranza1,2

*1-Lab de Ecotoxicología y Contaminación Ambiental, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina;*

*2-CONICET, Argentina*

*3-Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.*

*E-mail: franchimitton@gmail.com*

El uso del plaguicida organoclorado DDT ha sido prohibido por su persistencia, bioacumulación y toxicidad. En el Alto Valle de Río Negro, Argentina, su uso pasado, se refleja en los niveles de su metabolito DDE, en suelos (510 ng/g peso seco). Disminuir los niveles de los suelos es crucial para evitar la contaminación del medio circundante. La fitorremediación involucra el uso de plantas para remover contaminantes y el uso de especies de cultivo masivo sería una opción atractiva. La incorporación de DDTs por las plantas, puede generar un estrés afectando la fitorremediación. Este trabajo evaluó la capacidad fitorremediadora de soja y alfalfa crecidas en suelos contaminados con DDTs y suelos control mediante el estudio de la bioacumulación e indicadores de estrés oxidativo. Las plantas se cultivaron 60 días en invernadero, se determinaron los niveles de DDTs (GC-ECD), peroxidación lipídica, contenido de grupos SH y capacidad antioxidante total (CA) por técnicas espectrofluorométricas, en raíces y órganos aéreos. Alfalfa presentó una mayor acumulación de DDTs ( $p < 0.05$ ). Raíces y órganos aéreos de alfalfa expuesta presentaron una menor CA ( $p < 0.05$ ) y mayor nivel de MDA (peroxidación lipídica,  $p < 0.05$ ). En raíces, aumentaron los grupos SH no proteicos y en órganos aéreos disminuyeron los proteicos ( $p < 0.05$ ). Las plantas de soja expuestas, presentaron una mayor CA en raíces y tallos ( $p < 0.05$ ), mientras que MDA y grupos SH no variaron. En hojas la CA disminuyó y el MDA aumentó. Los resultados indican que la bioacumulación de DDTs en alfalfa genera daño oxidativo en todos sus órganos. En soja, con menor acumulación, la activación de la respuesta antioxidante previene el daño oxidativo. Es necesario establecer si en un plazo de tiempo mayor las respuestas o el daño observado afectan la capacidad fitorremediadora de las especies.

Trabajo no-inédito

EC-08

**EFFECTO DEL FUNGICIDA AZOXISTROBINA SOBRE PARÁMETROS FISIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS EN LA MACRÓFITA ACUÁTICA *MYRIOPHYLLUM QUITENSE***

Garanzini Daniela S.; Mirta L. Menone

*Laboratorio de Ecotoxicología, FCEyN, UNMDP. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) CONICET/ UNMDP. E-mail: dgaranzi@mdp.edu.ar*

La exposición de plantas a diferentes condiciones externas puede generar estrés, y cuando los cambios en respuestas genéticas, bioquímicas y moleculares se relacionan con exposición a tóxicos ambientales, se denominan biomarcadores, pudiendo ser empleados como sistemas de alarma temprana en estudios de contaminación. Tradicionalmente se han utilizado parámetros morfológicos y fisiológicos, si bien hoy día éstos se estudian en conjunto con parámetros bioquímicos, tales como actividades de enzimas antioxidantes o de detoxificación. Los fungicidas estrobilurínicos como la azoxistrobina (AZX), son ampliamente aplicados en agricultura extensiva e intensiva. Aunque las plantas representan los eslabones basales de todas las cadenas tróficas y han sido utilizadas como especies indicadoras de exposición a diferentes tóxicos, el análisis de biomarcadores de exposición a fungicidas en éstas es escaso. El objetivo de este trabajo fue establecer una curva tiempo-respuesta de AZX en la macrófita acuática *Myriophyllum quitense*, utilizando biomarcadores (a) bioquímicos: actividades de Glutación-S-Transferasa (GST), Catalasa (CAT) y Guaiacol Peroxidasa (POD) y (b) fotosintéticos: contenidos de clorofila a y b. Las plantas fueron expuestas a 50 µg/L AZX durante 0, 1; 3; 6; 12 y 24 hs y sus respectivos controles negativos. Se observó inducción de CAT en plantas expuestas a 12 hs ( $p < 0,05$ ) e inhibición de POD a 3 hs ( $p < 0,05$ ), mientras que GST no mostró cambios ( $p > 0,05$ ), respecto de los controles. Los contenidos de clorofila a disminuyeron sólo en plantas expuestas durante 3 hs respecto de su control ( $p < 0,05$ ), mientras que no se observaron diferencias significativas en el contenido de clorofila b en los diferentes tiempos de exposición ( $p > 0,05$ ). Los parámetros testeados fueron sensibles al fungicida, pero es necesario profundizar en el estudio de los mecanismos fisiológicos que involucran los cambios observados en estos parámetros, a fin de definirlos como biomarcadores.

Trabajo no-inédito

## EC-09 (póster distinguido)

### EFFECTO DE ACARICIDAS DE SÍNTESIS SOBRE LOS NIVELES DE EXPRESIÓN DE GENES RELACIONADOS A LA INMUNIDAD DE LAS ABEJAS

P. Melisa Garrido 1, Karina Antúnez 2, Mariana Martín 3, Martín P. Porrini 1, Martín J. Eguaras 1

1-Laboratorio de Artrópodos, FCEyN, UNMdP- CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina;  
2-Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay;

3-Centro de Investigaciones Biológicas, CEBB-MdP-INBA, Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA)- CONICET, Mar del Plata, Argentina;

E-mail:pmgarrid@mdp.edu.ar

El ácaro *Varroa destructor* es un ectoparásito que afecta a las abejas melíferas a escala global, causando daños económicos serios en apicultura. Los acaricidas de síntesis han estado entre las principales herramientas disponibles para el control de la varroosis. Varios estudios han demostrado sus efectos negativos sobre la fisiología de las abejas incluso a niveles subletales. Investigaciones recientes sugieren que estas moléculas podrían impactar fuertemente sobre la inmunidad celular y en cascadas de señalización. Sin embargo, hasta ahora no se han realizado ensayos de toxicidad relacionados a la respuesta en la expresión génica. En el presente trabajo, se determinaron las CL50 en abejas de 6 días de edad para los siguientes acaricidas: tau-fluvalinato, flumetrina, amitraz y cumafós. De acuerdo a este valor obtenido, un grupo de individuos fueron tratados y luego procesados para análisis de qPCR. Fueron evaluados los niveles de transcripto para los genes que codifican para los péptidos antimicrobianos, himenoptecina y defensina, y para las proteínas relacionadas a la inmunidad, fenoloxidasa y vitelogenina. Flumetrina incrementó significativamente la expresión de himenoptecina y fenoloxidasa. No se registraron cambios en los niveles de expresión de vitelogenina o defensina. Este trabajo constituye el primer reporte, bajo condiciones de laboratorio, que mide el impacto de la exposición a acaricidas de síntesis sobre la expresión de genes relacionados a la inmunidad. Se discuten los posibles mecanismos subyacentes para estos resultados obtenidos y la susceptibilidad del hospedador luego de dicha exposición, ya que estos compuestos frecuentemente han sido detectados en matrices apícolas en altas concentraciones.

Trabajo no-inédito

## EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN

---

EE-04

### **LAS CONCEPCIONES SOBRE EVALUACIÓN EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS DEL PROFESORADO: UN ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA UNMdP**

María Basilisa García, María Isabel Lynch, Orlanda Señoríño

*Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail:lynchmaisabel@gmail.com*

Trabajos recientes sugieren que las concepciones sobre el conocimiento y el aprendizaje son influidas por la naturaleza de la disciplina de formación de los sujetos y que esas diferencias se incrementan en la medida en que aumenta el grado y profundidad de la formación disciplinar. Este trabajo tiene el objetivo de describir las concepciones sobre evaluación de alumnos avanzados de los profesorados de las Facultades de Humanidades y de Ciencias Exactas y Naturales la UNMdP. Para la variable “concepciones sobre evaluación” se establecieron tres categorías a priori que se corresponden con las tres teorías de dominio sobre el aprendizaje descritas por Pozo y Scheuer (2000): teoría directa, interpretativa y constructiva. Participaron del estudio 140 alumnos, los cuales respondieron un cuestionario de dilemas diseñado y validado por el grupo que lleva a cabo la investigación. La mayoría de los alumnos consultados se vieron representados con la teoría interpretativa, en la cual se aceptan distintos resultados de aprendizaje, aunque sólo uno es el óptimo, el que se corresponde con la realidad. En cuanto a qué se evalúa, los alumnos de la Facultad de Humanidades vieron reflejadas sus concepciones en la teoría constructiva, que se focaliza en el desarrollo de capacidades metacognitivas que permitan analizar los diferentes puntos de vista respecto al objeto de estudio.

Trabajo inédito

FE DE ERRATAS: El presente resumen pertenece a la sección de “trabajos inéditos”

## ÍNDICE DE AUTORES

Nombre y Apellido	Resumen	Páginas
Abba AM	EPC-17	81
Abbate PE	MFO-03, BS-12	56, 77
Abraham, GA	CO-08	26
Abud Sierra ML	EPC-09	49
Acha, EM	EPC-02, EPC-03	42, 43
Acuña F	EPC-10	50
Aguilar Lazarte E	EPC-04	44
Alberio R	BMBC-19	104
Alonso CA	EPC-09, BMBC-26	49, 111
Álvarez E	EC-01	66
Alvarez LJ	BS-07	37
Andreu A	BS-12, MFO-13, BMBC-18, BMBC-22	77, 93, 103, 107
Andrioli N	CO-07	25
Antúñez K	EC-09	116
Arcusa J	BS-05	35
Armendano A	BS-04	34
Arricar Y	MFO-03	53
Asis DM	BMBC-26	111
Astiz IP	BMBC-03	59
Atencio M	S-02	13
Babay PA	BMBC-10	95
Balan M	EC-02	67
Ballarin V	CO-03	21
Balsalobre A	BS-04	34
Barbeito CG	EC-05	70
Barbieri P	BM-04	60
Barneche J	BS-04	34
Barreiro G	EE-01	72
Bastida R	S-03	14
Battista SD	MFO-07	87
Becerra F	MFO-09	89
Benito G	EE-01	72
Bilotto F	EPC-16	80
Biondi LM	EPC-15	79
Block C	MFO-02, EPC-19	55,83
Bó MS	EPC-15	79
Bondino H	BMBC-22	107
Borda B	EPC-01	41
Boy CC	EPC-07	47
BrasESCO C	CO-06	24
Brun M	CO-03	21
Bruno DO	EPC-02, EPC-03, EPC-10	42, 43, 50
Buezas G	MFO-09	89

Buschiazzo J	BMBC-19	104
Caballero V	BS-12	77
Cabrera C	BS-03	33
Caracciolo PC	CO-08	26
Carciochi WD	MFO-11	91
Carmona S	CO-09	27
Carpintero D	BS-01	31
Carrillo N	BS-06	36
Carro MM	BMBC-19	104
Castaño F	BMBC-09	65
Castaño M	MFO-03	56
Castro Arroyo L	EE-03	74
Castro A	CO-05, BS-02	23, 32
Cecchi M	EC-02	67
Ceccoli, R	BS-06	36
Cendoya MG	MFO-03, BMBC-09	56, 65
Ceré S	CH-E	10
Cerles ML	EPC-06	46
Cerletti M	BMBC-24	109
Cesari A	BMBC-26	111
Chacana PA	BMBC-21	106
Chisari AN	MFO-07	87
Cicchino AC	CO-05	23
Cigoy ML	BMBC-21	106
Clausen A	S-02, BMBC-22	13, 107
Cohen M	EPC-09	49
Cohen S	MFO-08	88
Colabelli MN	BMBC-05, EC-03	61, 68
Conde RD	BMBC-17	102
Correa S	BMBC-25	110
Cortez Tornello PR	CO-08	26
Corti-Monzón G	BMBC-12	97
Costa JL	S-01	12
Costagliola M	BMBC-10	95
Cousseau MB	EPC-02, EPC-03	42, 43
Covacevich F	BMBC-01, BMBC-03, BMBC-04	57, 59, 60
Crupkin AC	EC-06	113
Cruz FB	MFO-02	55
Cseh SB	BMBC-08	64
Cuello G	EPC-04	44
Cuezzo F	BS-05	35
Curatti L	BMBC-13, BMBC-23	98, 108
Cutrera AP	MFO-04, MFO-05	84, 85
Dal Bello G	EPC-08	48
Damiani N	EC-01	66
De Biase S	BS-01	31

De Castro RE	BMBC-24, BMBC-26	109, 111
De Feudis L	EPC-04	44
de la Canal L	BMBC-12	97
Delgado SG	BMBC-09	65
Delpiani G	EPC-14	78
Delpiani SM	EPC-02, EPC-03, EPC-10	42, 43, 50
Denegri MG	CO-01	19
Denuncio P	S-03	14
Di Mauro MF	CO-11	29
Di Rienzo J	BMBC-12	97
Díaz Alcira O	CO-10, MFO-06, MFO-08	28, 86, 88
Díaz de Astarloa J M	EPC-10	50
Díaz MC	EC-05	70
Diaz MV	MFO-08	88
Digilio A	S-02, BMBC-22	13, 107
Divito GA	MFO-11	91
Do Nascimento M	BMBC-23	108
Drake ML	BMBC-08	64
Echeverría HE	BMBC-01, BMBC-04, MFO-11	57, 60, 91
Eguaras MJ	CO-04, CO-06, EC-01, EC-02, EC-09	22, 24, 66, 67, 116
Elissondo MC	CO-01, EE-02	19, 73
Entrocasso C	EPC-01	41
Escobar LI	EPC-05	45
Espinosa M	BMBC-10	95
Eyherabide M	BMBC-01	57
Faverín C	BMBC-14	99
Felipe AE	EE-02, EE-03	73, 74
Felipe V	BMBC-07, BMBC-25	63, 110
Fernández NJ	CO-04, EC-01	22, 66
Fernández L	MFO-11	91
Fernández ON	EC-03	65
Figueira AF	EPC-18	82
Figueroa DE	EPC-07, EPC-14	47, 78
Flamini MA	MFO-06	86
Franco F	BMBC-05	61
Fusé LA	EPC-16, BMBC-20	80, 105
Fusé C	EPC-08	48
Gallo J	EPC-17	81
Garanzini DS	EC-08	115
García MB	EE-04	117
Gardenal P	BS-09	39
Garrido PM	CO-04, EC-01, EC-09	22, 66, 116
Gavio A	EPC-11, MFO-10	51, 90
Gende L	CO-04, CO-06, EC-02	22, 24, 67
Gentile M	EE-02	73
Ghermandi L	EPC-05	45

Giamberardino N	EE-03	74
Giardina EB	EPC-18	82
Giménez Martínez PD	CO-06, MFO-14	24, 94
Giovagnoli A	MFO-12	92
Giudice G	BS-09	39
González A	BS-04	34
González Altamiranda E	BMBC-02	58
González Castro M	EPC-10	50
Gonzalez C	BS-04	34
González G	CO-09	27
Gonzalez M	EC-07	114
González Sagrario MA	EPC-13	53
González-Vaquero RA	BS-07	37
Gorostidi M	BMBC-05	61
Grosfeld JE	EPC-05	45
Guido JM	EPC-15	79
Gutheim F	MFO-03	56
Gutiérrez AM	MFO-01	54
Guzzo MC	BMBC-18	103
Herrera Seitz MK	BMBC-10	95
Icely P	BMBC-25	110
Iglesias LE	EPC-16, BMBC-20	80, 105
Iglesias MJ	CO-11	29
Invernizzi C	MFO-14	94
Isacch JP	EPC-19	83
Ituarte RB	MFO-12	92
Iturburu FG	EC-06	113
Jaureguizar A	EPC-06	46
Juliano L	BMBC-26	111
Kaiser G	BMBC-02	58
Kelly S	BS-09, BS-10	39, 40
Konopko, S	BS-01	30
Lanteri L	BMBC-22	107
Larramendy ML	EC-04	69
Lasso M	MFO-13	93
Latorre F	EPC-09	49
Leunda M	BMBC-02, BMBC-14, BMBC-15, BMBC-16	58, 99, 100, 101
Lobato MC	MFO-13	93
Longo MV	CO-10	28
López LMI	BMBC-06	62
Lorenzo M	BTB-01	71
Luna F	MFO-04	84
Luppi T	CO-02, MFO-10	20, 90
Luque S	EPC-01	41
Lynch MI	EE-04	116
Lloberas M	EPC-01	41

Macluf C	BS-09, BS-10	39, 40
Magani F	CO-02	20
Maggi M	CO-06, EPC-04, MFO-14	24, 44, 94
Maggiore MA	CO-01	19
Mancini E	CO-09	27
Mansilla AY	BMBC-17	102
Marcangeli J	EC-02	67
Marchetti MF	BMBC-17	102
Mariano L	BS-07	37
Marin M	BMBC-14, BMBC-15, BMBC-16	99, 100, 101
Marquez GJ	BS-09, BS-10	39, 40, 87
Marti G	BS-04	34
Martín M	EC-09	116
Martínez A	EPC-06	46
Martínez EM	CH-D	9
Martínez MJ	BMBC-24	109
Martino DL	MFO-03	56
Martucci J	CO-04	22
Medici S	EC-02	67
Mendieta JR	BMBC-17	102
Mendoza Y.	MFO-14	94
Menone ML	EC-06, EC-08	113, 115
Merlo J	MFO-04, MFO-05	84, 85
Miglioranza KSB	EC-07	114
Miguelés M	EC-02	67
Milessi Andrés C.	EPC-06	46
Militelli I	EPC-10	50
Mitton FM	EC-07	114
Molina Favero C	BTB-01	71
Moliné MP	CO-04	22
Mondino EA	EPC-18	82
Monserrat JM	EC-07	114
Montini Ballarin F	CO-08	26
Monzón A	CO-09	27
Morbelli M	BS-09	39
Moreno FC	BMBC-11, BMBC-20	96, 105
Morgante CA	BMBC-07, BMBC-23	63, 110
Mudry M	CO-07	25
Najle R	EC-05	70
Natale G.S	EPC-12, EC-04	52, 69
Navarro D	PE-01	112
Negri P	CO-06	24
Nikoloff N	EC-04	69
Nuñez J	CO-11	29
Obenar S	EPC-11	51
Odeón A	BMBC-02, BMBC-14, BMBC-15, BMBC-16	58, 99, 100, 101

Oresti GM	BMBC-19	104
Ortiz Marquez JC	BMBC-13	98
Padín S	EPC-08	48
Pagnuco IA	CO-03	21
Pagnutti N	EPC-17	81
Palacios A.	MFO-01	54
Palopoli N	CO-09	27
Panelo J	MFO-03	56
Panzeri A	EC-06	113
Pardo C.	EPC-04	44
Parra RG	CO-09	27
Passucci JA	BMBC-11	96
Paviolo A	S-04	15
Pedetta, Andrea	CO-11, BMBC-10	29, 95
Pensel P	CO-01	19
Peña L	PE-01	112
Peralta L	BS-11	76
Peressutti SR	BMBC-10	95
Pereyra S	BMBC-16	101
Perez C	EPC-09	49
Pérez S	BMBC-14, BMBC-15, BMBC-16	99, 100, 101
Petigrosso LR	EC-03	65
Pierella Karlusich JJ	BS-06	36
Piergiacomini VA	MFO-01	54
Pinchinatti J	BMBC-05	61
Pinedo M	BMBC-12	97
Pingitore C	EE-02	73
Piñeiro R	BS-09	39
Pitarque R	EE-03	74
Podaza E	CO-04, MFO-07	22, 87
Pontaroli AC	MFO-03	56
Poo JI	BMBC-08	64
Porporatto C	BMBC-07, BMBC-23	63, 110
Porrini D	CO-05, EC-02	23, 67
Porrini M	EC-09	116
Pouyte K	BMBC-10	95
Pozoli V	EC-02	67
Quetglas M	BS-09, BS-10	39, 40
Quintana S	BMBC-15, BMBC-16	100, 101
Quiroga M	EC-05	70
Quiróz F	BMBC-09	65
Ramos Giacosa JP	BS-09	39
Reboredo GR	BS-04, MFO-01	34, 54
Revuelta MV	CO-09	27
Rios G	BMBC-19	104
Ríos, Mónica Palacios	BMBC-09	65

Rodrigues da Silva E	BMBC-23	110
Rodriguez D	S-03	14
Rodriguez EM	BMBC-11	96
Rodríguez Garay G	BS-03	33
Rodríguez Golpe DC	EPC-13	53
Rojo JH	EPC-07	46
Romero H	BS-06	36
Ronco AE	EPC-12	52
Ruffinengo S	CO-06	24
Ruiz Barlett T	EPC-11	51
Sagüés MF	EPC-16, BMBC-11, BMBC-20	80, 96, 105
Sainz Rozas HR	BMBC-01, BMBC-03	57, 59
Sal Moyano MP	MFO-10	90
Salaberry T	BMBC-09	65
Salgado Costa C	EPC-12	52
Sánchez G	BMBC-05	61
Santo Domingo A	BMBC-09	65
Sastre D	BMBC-24	109
Saumell C.A	EPC-16, BMBC-20	80, 105
Schultheiss A	EPC-01	41
Señoriño O	EE-04	116
Shimabukuro VM	EC-07	114
Silva P	MFO-10	90
Sin IN	BMBC-06	62
Solís MJ	S-06	17
Soloneski S	EC-04	69
Somale P	BMBC-07, BMBC-23	63, 110
Spath MC	EPC-14	78
Spivak ED	MFO-12	92
Stellatelli O	MFO-02, EPC-19	55, 83
Studdert CA	BMBC-10	95
Stutz S	PE-01	112
Suarez P	BMBC-16, BMBC-22	103, 107
Szawarski N	CO-06	24
Tano de la Hoz MF	MFO-06	86
Tavares OCH	EPC-18	82
ten Have A	BMBC-16, BMBC-20	103, 107
Terzolo HR	BMBC-21	106
Thougnon Islas AJ	BMBC-01	57
Toledo R	CO-06	24
Tomsic D	CO-02, MFO-10	20, 90
Tornello MS	PE-01	112
Trebucq H	EE-03	74
Trejo SA	BMBC-06	62
Trudeau VL	EPC-12	52
Turienzo P	BS-08	38

Valiñas M	BMBC-22	107
Varroni F	BMBC-07, BMBC-23	63, 110
Vassallo A	EPC-15, MFO-09	79, 89
Vega LE	MFO-02, EPC-19	55, 83
Venturino V	EC-02	67
Vianna F	EPC-08	48
Vicente J	EPC-08	48
Villacorta A	EE-02	73
Yañez A	BS-09, BS-10, EE-01	39, 40, 72
Yommi A	BMBC-16	103
Zalazar L	BMBC-24	111
Zenuto R	MFO-04, MFO-05	84, 85
Zubarán G	BS-11	76