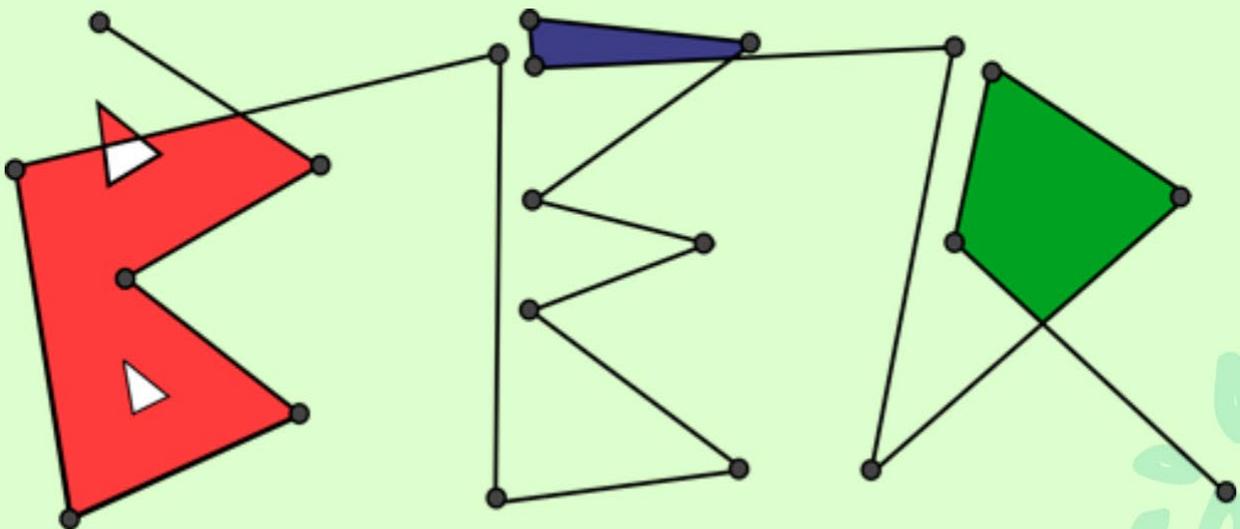




Acta de resúmenes



XVI ENCUENTRO BIÓLOG@S EN RED

14 y 15 de noviembre de 2022

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Mar del Plata
Sede del Encuentro: Salón ADUM (Roca 3865)

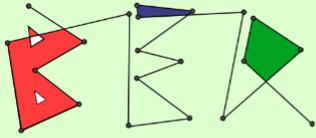
<https://biologosenred.ar/>



|biologos1



@biologosenred



Comité editorial 2022

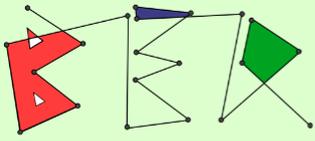
Bib. Matías Cánepa

Dra. María Julia Martínez

Dra. María Victoria Martín

Dra. Rocío López

Lic. Gabriel Macchia



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

<https://biologosenred.ar/>

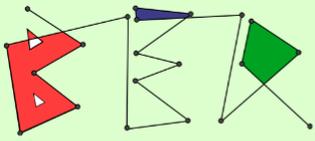
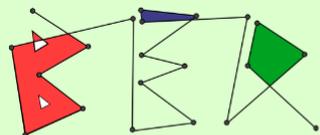


Tabla de contenido

Comité Organizador.....	5
Comité Evaluador.....	6
Auspiciantes.....	7
Bienvenida.....	8
Cronograma.....	9
Simposio.....	11
Comunicaciones Orales.....	15
Pósters.....	24
Índice de Primeros Autores.....	177



Comité Organizador – XVI BER 2022

Dra. Julieta Merlo, INTEMA-UNMdP

Dr. Juan Pablo Córdoba, IIB-UNMdP

Dra. Silvana Colman, Dpto. Biología -UNMdP

Dra. Luciana Lanteri, IIB-UNMdP

Dra. Rocío López, INBIOTEC y FIBA-UNMdP

Lic. Julieta Crisci, INBIOTEC y FIBA

Dra. Luciana Pagnussat, INTA Balcarce- UNMdP

Dra. Julia Martinez, University of Miami

Dra. María Magdalena Vázquez, IPROSAM-UNMdP

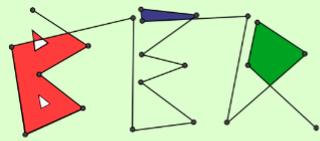
Bib. Matías Cánepa, INBIOTEC y FIBA

Dra. María Victoria Martin, INBIOTEC y FIBA-UNMdP

Lic. Antonella Cuniolo, INBIOTEC y FIBA

Lic. Gabriel Macchia, INBIOTEC-GENEBSO y FIBA

Damián Albano, INBIOTEC y FIBA



Comité evaluador – XVI BER 2022

Dra. Natalia Correa (IIB, UNMdP-CONICET)

Dra. Gabriela Gonorazky (IIB, UNMdP-CONICET)

Dra. Leila Chiodi (IIMyC, UNMdP-CONICET)

Dra. Glenda Ríos (INTA, Balcarce)

Dra. Débora Nercessian (IIB, UNMdP-CONICET)

Dra. Ximena Silveyra (IIB, UNMdP-CONICET)

Dra. Marcela Dopchiz (IIPROSAM, UNMdP-CONICET)

Dr. Matias Mora (IIMyC, UNMdP-CONICET)

Dra. Florencia Tano de la Hoz (INTEMA, UNMdP-CONICET)

Dr. Fernando Villareal (IIB, CONICET-UNMDP)

Dra. Andrea Cumino (Dpto. Química, FCEyN UNMDP)

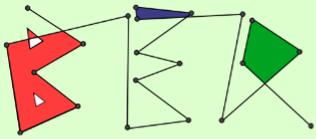
Dr. Pablo Ribeiro (IIMyC, UNMdP-CONICET)

Dra. Gonzalo Sottile (IIMyC, UNMdP-CONICET)

Dra. Debora Perez (IPADS Balcarce, CONICET)

Dra. Fabiana Consolo (INBIOTEC, CONICET)

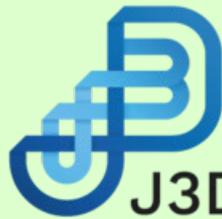
Dr. Guillermo Maroniche (Facultad de Cs. Agrarias, UNMdP-CONICET)



Auspiciantes



Facultad de Ciencias
Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Mar del Plata



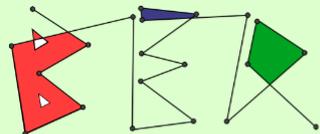
J3DESARROLLOS

a.d.u.m



FIBA





¡Bienvenidos al XVI BER!

Tenemos el agrado de darles la bienvenida nuevamente al Encuentro de Biólog@s en Red. Agradecemos la participación y el apoyo que hemos recibido de estudiantes, doctorandos, docentes, investigadores e instituciones, que hicieron posible que BER se encuentre en su décimo sexta edición.

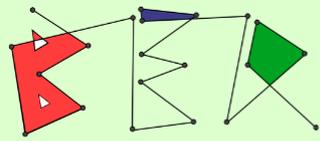
Luego de dos años de pandemia en el que hemos tenido que encontrarnos virtualmente, es una alegría enorme poder volver a realizar este encuentro de manera presencial.

Este espacio promueve la interacción multidisciplinaria y la generación del pensamiento crítico sobre la realidad de la ciencia en la sociedad. Nuestro mayor deseo es lograr la difusión de los trabajos que se están realizando en la región y promover el debate sobre la construcción y la finalidad de la ciencia y su relación con la sociedad en Argentina y el mundo.

En la versión electrónica del Acta de resúmenes 2022 encontrarán los resúmenes de las comunicaciones orales, pósters y ponencias del simposio presentados en el XVI BER. Por último, queremos agradecer el trabajo y el aporte intelectual de todos los autores al XVI BER, así como el asesoramiento de los evaluadores de los mismos.

¡A disfrutar del encuentro!

Comisión organizadora XVI BER 2022



Cronograma

Lunes 14 de noviembre

8:30 – 9:00 Inscripción

9:00 – 9:15 Apertura

9:15 – 10.30 Comunicaciones orales I

Guadalupe Martinez (INTEMA, UNMdP–CONICET):

“Estudios in vitro e in vivo de la biocompatibilidad y oseointegración de biomateriales metálicos: aportes de las ciencias biológicas”

Luciano Hernán López Novello (INTEMA, UNMdP–CONICET):

“Desarrollo de un sensor de papel para la detección rápida, económica y directa del agroquímico tebucanol”

María José Solis Fieg (Imix Ecoeducación):

“La interpretación del patrimonio (re)formulada. Articulaciones desde las narrativas y las pedagogías críticas, descoloniales y de los afectos”.

Zumpano Francisco (IIMyC, UNMdP - CONICET):

“Caracterización de la comunidad de pescadores recreacionales de la reserva de mar chiquita y su opinión sobre la interacción con las aves marino-costeras”

10.30 – 10.45 Corte refrigerio

10.45 – 12 Comunicaciones orales II

Iglesias Azucena Elizabeth (IIPROSAM, UNMdP - CONICET):

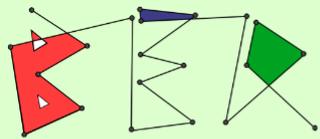
“Caracterización química de hidrolatos de Humulus lupulus y su aplicación como acaricidas apícolas”

Molina Favero, Celeste (EEA Balcarce, INTA - FCA, UNMdP).

“La inoculación con microalgas y bacterias de los géneros Azospirillum y pseudomonas promueve el desarrollo temprano de trigo en condiciones productivas agroecológicas”

Aylen María de Prinzi (IIMyC, UNMdP - CONICET):

“¿Ya nada es como antes? Variaciones en el nicho trófico de gaviota de Olrog (Larus atlanticus) en las últimas décadas”



Melisa Belén Radicioni (Departamento de Química y Bioquímica, FCEyN-UNMdP):

“Desde las ciencias exactas hacia la sociedad”

12:00 – 13:30 Corte almuerzo

13:30 – 14 Armado y colgado de pósters

14.30 – 16.30 Sesión de pósters

Martes 15 de noviembre

9.15 – 12.30 Simposio “Salud mental post pandemia”

Lorena Canet Juric (IPSIBAT, UNMDP – CONICET):

La generación "bugueada": una mirada sobre la pandemia y sus efectos sobre la salud mental en niños y adolescentes

Ángel Gargiulo (CISMA):

¿Qué herramientas sirvieron a la gente para sobrevivir a la Pandemia?

María Magdalena Vázquez (CIAS-UNMdP, GBGP-Severo Ochoa Centre of Excellence Research Program):

“Mindfulness en la UNMdP”

12.30 -14 Corte almuerzo

14 – 14.30 Armado y colgado de posters

14.30 – 16.30 Sesión de posters

16.30 Entrega de premios a comunicaciones orales y posters seleccionados – Cierre



SIMPOSIO

“Salud mental post pandemia”



“LA GENERACIÓN "BUGUEADA": UNA MIRADA SOBRE LA PANDEMIA Y SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD MENTAL EN NIÑXS Y ADOLESCENTES”

Dra. Lorena Canet Juric (IPSIBAT, UNMDP – CONICET)

Lorena Canet Juric es Doctora en Psicología y Magister en Psicología Cognitiva y Aprendizaje, investigadora adjunta CONICET y docente regular de la Universidad Nacional de Mar del Plata y docente de posgrado de la Maestría en Neuropsicología Cognitiva de la USAM. Ha dirigido proyectos de I + D acreditados y financiados por CONICET, MINCYT, ANPCyT y UNMDP.

Investiga temáticas vinculadas al desarrollo cognitivo y al aprendizaje y ha liderado equipos para el diseño de una herramienta tecnológica patentada por el CONICET y un programa de promoción de la salud mental para escuelas.

En el contexto de la actual pandemia dirige un proyecto financiado por el Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19 destinado al estudio longitudinal del impacto generado por la pandemia a nivel educativo y de salud mental en niños, adolescentes y adultos, el mismo ha sido acreditado como PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOCIAL -PDTS-: Estudio longitudinal para la Evaluación del impacto emocional del aislamiento por Covid-19 (COVID-Federal). Es co-responsable de un proyecto denominado: Mejoramiento de las condiciones de vida de comunidades vulnerables de la PGP en el contexto de pandemia y pos-pandemia desde de un enfoque transdisciplinar. Convocatoria: “Concurso 2020 COVID-19 y Vulnerabilidad Social”. Entidad financiadora: Fundación Bunge & Born. Como fruto de su trabajo en pandemia, es miembro del Consejo General de Salud Mental de la Ciudad de Buenos Aires, por el período de dos años.



“¿QUÉ HERRAMIENTAS SIRVIERON A LA GENTE PARA SOBREVIVIR A LA PANDEMIA?”

Méd. Ángel Gargiulo (CISMA)

Ángel Gargiulo es médico especialista en psiquiatría. Se desempeña como psiquiatra y director en el Centro Integral de Salud Mental Argentino. Fue residente del Hospital Borda, y psiquiatra y psicoterapeuta en la Fundación Foro. Es investigador del IBCN (Instituto de Biología Celular y Neurociencias) y docente de grado y posgrado de diversas instituciones (Universidad Austral, Fundación Foro, Universidad de Buenos Aires). Recientemente ha publicado el libro “Las Olas”, editado por El Gato y la Caja.



“MINDFULNESS EN LA UNMDP”

María Magdalena Vázquez (CIAS-UNMdP, CBGP-Severo Ochoa Centre of Excellence Research Program)

María Magdalena Vázquez es doctora en ciencias biológicas, graduada de la FCEyN de la UNMdP. Actualmente se desempeña como investigadora postdoctoral en el Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP, UPM-INIA/CSIC). Es profesora de yoga. Durante la pandemia dictó el taller virtual “Mindfulness en la UNMdP”.



COMUNICACIONES ORALES



CO-01

ESTUDIOS *IN VITRO* E *IN VIVO* DE LA BIOCOMPATIBILIDAD Y OSEOINTEGRACIÓN DE BIOMATERIALES METÁLICOS: APORTES DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS

Martínez G¹; Tano de la Hoz, MF^{1,2}; Katunar, MR¹; Merlo, J¹; Carrizo, S¹; Di Meglio¹; Moreno R¹; Malvestiti L¹; Hankovits M¹; Ballarre J¹; Ceré S¹

¹ INTEMA, UNMdP-CONICET, División Electroquímica Aplicada, Av. Colón 10850, Mar del Plata, Argentina.

² Departamento de Biología, FCEyN-UNMDP, Laboratorio de Histología e Histoquímica, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: guadamartinezi@gmail.com

Los problemas óseos afectan a más del 50% de la población mayor de 50 años y este número se incrementará para el 2050 conforme aumenta la expectativa de vida. Los implantes intracorpóreos metálicos, permanentes o temporarios, son cada vez más frecuentes y se requiere que constituya una interacción estable con el tejido óseo.

En la División Electroquímica Aplicada del Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA, CONICET-UNMDP) nuestra línea de investigación está dedicada al estudio y desarrollo de biomateriales a fin de favorecer la recuperación de la funcionalidad del tejido óseo. Es un grupo multidisciplinario cuyos miembros provienen de diversas áreas: ingeniería, biología, bioquímica, química y medicina.

En particular, se estudian materiales metálicos para el desarrollo de implantes temporarios y permanentes, principalmente para fijación de fractura. La primera etapa en el desarrollo de estos nuevos materiales se centra en la modificación superficial del material, mediante recubrimientos protectores y bioactivos o tratamientos superficiales de oxidación y electrodeposición, mejorándola para favorecer la adherencia del material al tejido óseo, y promoviendo la formación de hueso nuevo. Estos materiales son caracterizados mediante ensayos *in vitro*, respecto a sus propiedades y comportamiento de corrosión en fluidos fisiológicos simulados. Aquellos que presentan características adecuadas son evaluados en contacto con cultivos celulares, para determinar la influencia de la superficie en el reconocimiento y adhesión celular. Finalmente, los materiales aptos pasan a la fase de evaluación *in vivo*, en la cual son implantados en ratas Wistar adultas. Estos ensayos finales permiten evaluar la capacidad del nuevo material de inducir la generación de hueso en el entorno del implante y estudiar la calidad del tejido óseo generado.

Se presentarán las líneas de trabajo que se están desarrollando actualmente y los principales resultados obtenidos hasta el momento, con énfasis en el aporte de la biología a preguntas originadas desde el área de la ingeniería de materiales.

Trabajo inédito



CO-02

DESARROLLO DE UN SENSOR DE PAPEL PARA LA DETECCIÓN RÁPIDA, ECONÓMICA Y DIRECTA DEL AGROQUÍMICO TEBUCONAZOL

López Noviello, Luciano Hernan ⁽¹⁾; Álvarez Cerimedo, María Soledad ⁽¹⁾⁽²⁾; Hoppe, Cristina Elena ⁽¹⁾⁽²⁾; Bellino, Martín Gonzalo ⁽³⁾

¹ INTEMA, CONICET, Av. Cristóbal Colón 10850 B7606BWV, Mar del Plata, Argentina.

² Facultad de Ingeniería (UNMdP), Av. Juan B. Justo 4302 B7600, Mar del Plata, Argentina.

³ Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (CNEA-CONICET), Av. Gral. Paz 1499, San Martín, Buenos Aires, Argentina

E-mail: llopeznoviello@gmail.com

El tebuconazol es un fungicida muy utilizado en la producción agrícola Argentina y dado que está clasificado como posible carcinogénico en humanos, resulta necesario conocer la concentración de sus residuos en lugares cercanos a su aplicación (LMR: 0,05 - 1). Una forma sencilla, rápida y económica de realizar estos controles es mediante plataformas de detección versátiles soportadas en papel, permitiendo así el muestreo, análisis y detección de analitos de forma directa e in-situ, satisfaciendo en gran medida la demanda de sensado en tiempo real. La identificación molecular de sustancias químicas se puede realizar utilizando la Espectroscopia Raman Aumentada por Superficie (SERS), a partir de la cual se logra la mejora de sus espectros, debido al acoplamiento de su señal con los plasmones superficiales de nanoestructuras metálicas.

En el presente trabajo se desarrolló un sensor versátil a partir de la síntesis de AgNHs según el procedimiento descrito por *Moon, et al* (con modificaciones) y su posterior depósito por goteo en papeles de filtro. Las suspensiones acuosas obtenidas de AgNHs se caracterizaron mediante HRSEM, TGA y UV-Vis y se estudió su desempeño como sensores SERS en la detección de una molécula modelo (Violeta Cristal - CV) y en la detección de tebuconazol (TB).

Las plataformas basadas en papel@AgNHs permitieron detectar al analito modelo en una concentración de hasta 10^{-9} M, mientras que se encontraron señales de tebuconazol en concentraciones de hasta 10^{-6} M. Estos resultados muestran la potencialidad de las plataformas como sensores para moléculas de interés. Actualmente se está trabajando en diferentes estrategias para optimizar el desempeño de las mismas y la reproducibilidad de la síntesis.

Trabajo inédito



CO-03

LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO (RE)FORMULADA. ARTICULACIONES DESDE LAS NARRATIVAS Y LAS PEDAGOGÍAS CRÍTICAS, DESCOLONIALES Y DE LOS AFECTOS

Solis Fieg, María José¹; Borniego, Claudio¹, Arcusa, Juan¹⁻².

¹ Imix Ecoeducación.

² Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET).

E-mail: imixecoeducacion@gmail.com

La interpretación del patrimonio es una disciplina que surge de actividades educativas en áreas protegidas de los Estados Unidos hace 65 años. Sus principios aún son válidos e inspiradores para intérpretes de todo el mundo. Fueron ampliados y actualizados para el siglo XXI, y algunos teóricos la redefinieron en varias oportunidades, aunque en ningún caso articularon los fundamentos, filosofía y técnicas de esta disciplina con los discursos de la indagación narrativa, o de las pedagogías críticas, descoloniales, de los afectos, de la comunicación, de la Tierra y muchas otras, a las cuales -quienes trabajamos desde hace muchos años en interpretación del patrimonio- nos acercamos en forma constante desde la práctica.

Facilitar la creación de conexiones emocionales entre el visitante y el recurso que es interpretado es una de las características de los mensajes interpretativos, lo que acerca esta disciplina (y mucho) a la propuesta de la pedagogía de los afectos y a la narrativa de las emociones que priorizan la relación emocional como modo de constituir un espacio adecuado para la circulación de saberes. La cuestión fundamental de mantener viva la esperanza, para poder realizar actividades de interpretación del patrimonio, nos aproxima a la pedagogía de la esperanza.

Desde los contenidos que seleccionamos para nuestras actividades (visitas guiadas interpretativas en reservas naturales), es habitual que nuestro discurso se transforme en uno descolonial para superar el notorio analfabetismo ambiental sumado a la colonialidad de la naturaleza que traen incorporados alumnos y docentes de todos los niveles.

Muchos intérpretes, además, se transforman en militantes de la conservación de la naturaleza y es esa militancia, sumado al hecho de trabajar en educación no formal desde las grietas del sistema formal, la que se enmarca en las pedagogías críticas y se evidencia en un discurso transgresor para comunicar conceptos invisibilizados por el sistema hegemónico.

Trabajo inédito

CO-4



CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PESCADORES RECREACIONALES DE LA RESERVA DE MAR CHIQUITA Y SU OPINIÓN SOBRE LA INTERACCIÓN CON LAS AVES MARINO-COSTERAS

Zumpano, Francisco¹; Copello, Sofía¹; Cabral, Victoria¹; García, Germán¹

¹ Grupo Vertebrados - Ecología y Conservación de Aves Marinas. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), UNMdP - CONICET, Rodríguez Peña 4046 Nivel 1, B7602GSD Mar del Plata, Argentina.

E-mail: franciscozumpano@gmail.com

La pesca recreacional es una actividad de esparcimiento muy importante a nivel mundial y que tiene un gran desarrollo en la Reserva de Mar Chiquita (provincia de Buenos Aires), la cual es utilizada por un elevado número de aves marino-costeras. Allí, dichas aves se asocian a los pescadores recreativos, corriendo el riesgo de sufrir lesiones e incluso la muerte. Este trabajo tiene como objetivo analizar los intereses, motivaciones, perspectivas y prácticas en torno a la pesca recreacional costera y la relación con las aves marino-costeras, contribuyendo a generar prácticas de pesca responsable. Se realizaron, durante enero de 2021, 240 encuestas estructuradas y anónimas, a pescadores recreativos de costa. El pescador promedio es de género masculino, de 48 años, con estudios secundarios completos, posee algún tipo de ingreso económico y reside en la provincia de Buenos Aires. Entre las principales motivaciones para pescar en Mar Chiquita se encuentran variables pesqueras, la tranquilidad del sitio y sus características naturales. Pesca principalmente con caña y *reel* sobre el “variado costero”, especialmente lenguado y pejerrey. Los encuestados realizan esta actividad para bajar el estrés, disfrutar de la naturaleza y “sentir el pique”. El encuestado promedio no reconoce que la pesca recreacional produzca impactos negativos en el ambiente, pero sí lo hace con los residuos que genera la actividad. Reconoce a las aves marino-costeras que comparten la zona de pesca y perciben su interacción, principalmente con gaviotas. No considera que la interacción estudiada sea merecedora de medidas de manejo específicas. Este es el primer trabajo que analiza la opinión de los pescadores sobre la interacción que existe entre su práctica y las aves marino-costeras, y provee un insumo informativo valioso a la hora de proponer pautas de manejo del territorio desde el Comité de Gestión de la Reserva de Mar Chiquita.

Trabajo inédito



CO-05

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE HIDROLATOS DE *Humulus Lupulus* Y SU APLICACIÓN COMO ACARICIDAS APÍCOLAS

Iglesias, A.⁽¹⁾; Fuentes, G⁽¹⁾, Mitton G.⁽¹⁾; Ramos F.⁽¹⁾; Brasesco C. ⁽¹⁾; Manzo R.^(2,5); Orallo D.^(2,3); Gende, L.⁽¹⁾; Eguaras M. ⁽¹⁾; Fanovich A.⁽⁴⁾; Ramirez C⁽³⁾; Maggi M*.⁽¹⁾

¹Centro de Investigación en abejas sociales (CIAS), Instituto de Investigaciones en Producción sanidad y ambiente (IIPROSAM), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Mar del Plata, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

⁴Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Universidad Nacional de Mar del Plata y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina.

⁵Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad.

Humulus lupulus (L), es una de las tres especies de genero *Humulus*. En el presente estudio, se evaluó la potencialidad de cuatro variedades de hidrolatos contenidos en esta especie como antiparasitarios frente a *Varroa destructor*. Las variedades utilizadas en este estudio fueron Cascade, Victoria, Spalt y Mapuche. Los hidrolatos se obtuvieron como un producto residual de la extracción de aceites esenciales de flores mediante hidrodestilación y fueron caracterizados mediante CG-MS. Se evaluó la toxicidad sobre ácaros, abejas adultas y larvas. Paralelamente se analizó si los hidrolatos fueron atractantes o repelentes para ácaros. Para estudiar su efecto en ácaros se calculó la Concentración Letal 50 (CL₅₀) de cada variedad. Para las abejas adultas se estimó el efecto toxico de los extractos y se testeó la supervivencia en larvas de abejas, y finalmente el efecto atractante-repelente. Los componentes mayoritarios encontrados fueron terpenoides volátiles oxidados, principalmente oxido de β -cariofileno, β -linalol e isogeraniol, además de la presencia de polifenoles, flavonoides y saponinas en cada uno de los hidrolatos. Los extractos presentaron índices de CL₅₀ para ácaros de 16,1ul/ml para la variedad Victoria, seguida de Mapuche con una CL₅₀ de 30,1ul/ml, Spalt con una CL₅₀ de 114,3ul/ml y finalmente Cascade con 117,9ul/ml. Spalt tuvo la mayor supervivencia de larvas, seguida de Victoria y Mapuche. Por último, Cascade fue la variedad con la mayor mortalidad de larvas. Sin embargo, ninguno de los extractos mostró una mortalidad superior al 20% en abejas adultas. Los hidrolatos no presentaron repelencia ni atracción para los ácaros. Nuestros resultados proporcionan información promisorio sobre la aplicación de extractos vegetales de lúpulo cultivados en nuestra región como antiparasitarios apícolas.



CO-06

LA INOCULACIÓN CON MICROALGAS Y BACTERIAS DE LOS GÉNEROS *AZOSPIRILLUM* Y *PSEUDOMONAS* PROMUEVE EL DESARROLLO TEMPRANO DE TRIGO EN CONDICIONES PRODUCTIVAS AGROECOLÓGICAS

Molina Favero, Celeste^{*1}; Sanchez Rizza, Lara^{*2}; Polizzi, Mauro³; Maroniche, Guillermo²; Creus, Cecilia²; Lorenzo, Maximo⁴ y Pagnussat, Luciana²

**Estas autoras contribuyeron de igual modo al trabajo*

¹ Mejoramiento Genético y Manejo de Trigo y otros Cereales de Invierno. Unidad Integrada Balcarce (EEA Balcarce, INTA - FCA, UNMdP).

² Laboratorio de Bioquímica Vegetal y Microbiana, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Agencia de Extensión Rural Mar del Plata, INTA.

⁴ Instituto de Innovación para el Desarrollo Agropecuario Sostenible, Balcarce (INTA-CONICET).

E-mail: lpagnussat@mdp.edu.ar

Los géneros bacterianos *Azospirillum* y *Pseudomonas* han sido ampliamente estudiados debido a sus efectos benéficos sobre el crecimiento de las plantas. También las microalgas pueden actuar como biofertilizantes/bioestimulantes, incrementando la productividad de cultivos, especialmente en condiciones de estrés hídrico. Sin embargo, el potencial de estos consorcios como bioestimulantes de cultivos de interés agronómico aún no ha sido explorado en profundidad.

La agricultura con un paradigma agroecológico supone una producción más sustentable que aquella bajo enfoque convencional, pero implica grandes dificultades en la fertilidad del cultivo y el control de malezas. Nuestro objetivo fue estudiar diferentes consorcios sintéticos de *Azospirillum argentinense* Az39, *Pseudomonas putida* LSR1 y microalgas autóctonas (*Scenedesmus obliquus* C1S) como inoculantes biológicos en cultivos de trigo (*Triticum aestivum* L.) en manejo agroecológico.

En la Unidad Demostrativa Agroecológica Balcarce se sembró un ensayo en parcelas (8,4m²) con diseño completamente aleatorizado con cuatro repeticiones y seis tratamientos: Az39, Az39+C1S, Az39+LSR1, C1S, Az39+LSR1+C1S y control sin inocular. Las semillas se inocularon con 10⁷ UFC/semilla de cada especie y posteriormente se evaluó el poder germinativo (normas ISTA) y la colonización efectiva (número de microorganismos/semilla). Se utilizó un cultivar de ciclo largo, fecha de siembra 23/06/22, densidad 350 plantas/m², manejo agroecológico (desmalezado mecánico, sin aplicación de fertilizantes, herbicidas o fungicidas). Se realizaron muestreos de suelo y registro meteorológico. Dos meses post-siembra se muestrearon 2x25 cm lineales de cada parcela y se evaluaron: i) el número de plantas/m, hojas totalmente expandidas/planta y macollos/planta y ii) peso seco de raíz y parte aérea. Los resultados preliminares muestran respuestas significativas del desarrollo temprano de trigo a la inoculación bajo manejo agroecológico, arrojando un interesante espectro de respuestas. En la cosecha se analizarán, también, variables de rendimiento y calidad de granos. Este trabajo constituye el primer ensayo en condiciones productivas de este nuevo tipo formulados y abre novedosas perspectivas biotecnológicas para la inoculación con consorcios microalga-bacteria en la producción bajo manejo agroecológico.



CO-07

¿YA NADA ES COMO ANTES? VARIACIONES EN EL NICHRO TRÓFICO DE GAVIOTA DE OLROG (*LARUS ATLANTICUS*) EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

de Prinzio, Aylen María¹; Copello, Sofía¹, Berón, María Paula¹, Mariano y Jelichich, Rocío¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Mar del Plata (IIMyC, UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: adeprinzi@mdp.edu.ar

Variaciones en el ambiente por causas naturales y/o antropogénicas pueden generar cambios en el nicho trófico de las aves marinas a lo largo del tiempo. En la costa bonaerense la actividad pesquera comercial y deportiva de las últimas décadas ha producido grandes cambios en el ecosistema. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la variación isotópica, a lo largo del tiempo, del nicho trófico de una especie de gaviota endémica, la Gaviota de Olrog. Para ello, se utilizaron plumas de pieles conservadas en museos (n=12) datadas de 1918 a 1960, y provenientes de individuos capturados en el 2014 (n=14). Esta especie posee una dieta carcinófaga especialista, si bien reportes actuales coinciden en la flexibilización de la alimentación, con tendencia a incorporación íctica, al menos durante la época de invernada. Se espera que los valores de Gaviota de Olrog actuales sean menores en $\delta^{13}\text{C}$ y mayores en $\delta^{15}\text{N}$, que reflejarán la creciente incorporación de fuentes tróficas de origen marino sobre las habituales e históricas de origen estuarial, más enriquecidas en $\delta^{13}\text{C}$ y deficientes en $\delta^{15}\text{N}$. Los resultados muestran una tendencia no significativa a valores actuales menos enriquecidos en $\delta^{15}\text{N}$ ($t_{22.66} = -1.92$, $p = 0.07$). Este resultado podría deberse a cambios en la materia orgánica del estuario y el uso de suelo circundante. Asimismo, se vio una disminución reciente de los valores de $\delta^{13}\text{C}$ ($t_{23.96} = -4.36$, $p < 0.001$), y el nicho trófico actual fue más amplio que el histórico (probabilidad >60%) posiblemente a causa de la incorporación en la dieta de presas de origen íctico.

Trabajo no inédito



CO-08

DESDE LAS CIENCIAS EXACTAS HACIA LA SOCIEDAD

Motta, Estela¹, Álvarez Valentina¹, Cámara Carolina Anahí¹, Escoriza Milagros¹, Escude Rosalini Valentina¹, Fernandez Verónica², Garín Pilar¹, Nasine De Prez Cinthya¹, Radicioni Melisa¹, Rojas Marcela³, Tranier Estefanía¹, Chisari Andrea¹

¹Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata

²Centro Atención Primaria de Salud Meyrelles

³CEU Unión Sur, Universidad Nacional de Mar del Plata

Email: melisa.radicioni@gmail.com

Desde la formación de las ciencias exactas, se hace difícil abordar la extensión y generar espacios y actividades con una mirada más amplia por fuera de los conocimientos específicos que habitualmente implementamos. La curricularización de la extensión, desde el ámbito de la bioquímica suele conllevar algunos desafíos para abrir e integrar nuestras realidades hacia la sociedad que nos rodea. Nuestro objetivo fue generar y destacar en el proyecto de extensión en el que trabajamos, saberes construidos desde nuestra experiencia y conocimiento que puedan ser luego experiencias curricularizables en la carrera. Para ello nos propusimos: a. buscar actividades que complementen la formación de los futuros egresados con un sentido social, de servicio y responsabilidad; b. elegir contenidos que respondan qué sabemos desde la nutrición que sean destacables en su relación con la sociedad; c. reconocer con y en la sociedad, problemáticas de salud. Actualmente, docentes y alumnos de la carrera de Bioquímica, junto a una nutricionista y en relación con un centro de extensión de la ciudad de Mar del Plata, nos encontramos trabajando en un proyecto de extensión titulado “Enfermedad Celíaca y enfermedades metabólicas, hacia una mejora en salud”. Las actividades y talleres se realizan en los comedores barriales tendientes a reconocer aquellas situaciones en salud vinculadas con la alimentación, recomendaciones de bioquímica nutricional. Ofrecemos una encuesta autoadministrada de sobre consumo de alimentos. El Instagram del proyecto incluye información sobre enfermedades metabólicas y celiaquía. El análisis de la encuesta, la realización y planificación de encuentros, la comunicación intra-proyecto, la interacción con otras disciplinas, la resolución de problemas reales, la preparación del material a emplear, constituyen elementos que consolidan la formación profesional. Las acciones extensionistas realizadas muestran que podemos incorporar estas actividades en el futuro para complementar la formación de un egresado con responsabilidad social y más integrado a su comunidad.



PÒSTERS



BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA



BS-01

**PARÁSITOS Y OTROS SIMBIONTES DEL GASTERÓPODO *POMACEA*
CANALICULATA EN LAGUNAS DEL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS
AIRES (ARGENTINA)**

Martinez, Lorena¹, Gilardoni, Carmen², Cremonte, Florencia², Etchegoin, Jorge¹

¹ Laboratorio de Parasitología, IIPROSAM-Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Juan B. Justo 2550, 7600 Mar del Plata, Argentina.

² Laboratorio de Parasitología (LAPA), Instituto de Biología de Organismos Marinos (IBIOMAR, CCT CONICET-CENPAT), Bvd. Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Argentina.

Email: lorenamlertora@gmail.com

Pomacea canaliculata, comúnmente conocido como caracol manzana, es un gasterópodo dulceacuícola perteneciente a la familia Ampullariidae que habita cuerpos de agua dulce en la cuenca del Plata. Esta especie ha sido introducida en numerosos países y es considerada uno de los 100 peores invasores a nivel mundial. Estudios previos reportaron varias especies parásitas y simbioses en diversos sitios. El objetivo del presente trabajo fue el de caracterizar a las poblaciones de parásitos y simbioses de *P. canaliculata* en dos cuerpos de agua con diferente tipo de impacto antrópico del sudeste de la Provincia de Buenos Aires. Para ello, se colectaron 45 ejemplares en Laguna de los Padres (sitio con mayor actividad antrópica) y 35 en la Reserva del Puerto de Mar del Plata (sitio con menor actividad antrópica), durante la estación reproductiva del 2022. Los gasterópodos fueron medidos, sexados y examinados bajo lupa binocular. Posteriormente, se calcularon la prevalencia (P) y la intensidad media de infección (I) cuando fue posible. El 96% de los caracoles albergó, al menos, a una especie de simbiote. La especie más prevalente fue el turbelario *Temnocephala iheringi* (P =96,77, I =40,5) que se encontró solamente en Laguna de Los Padres. En contraste, un ácaro perteneciente a la familia Unionicolidae fue hallado solamente en la Reserva del Puerto (P=63,33, I=3.93). Con respecto a los parásitos, se hallaron estadios larvales de digeneos (cercarias y metacercarias) de tres especies diferentes. En las muestras de la Reserva del Puerto se encontró un tipo de xiphidiocercaria con bajas prevalencias (P=5,71), mientras que metacercarias de *Echinostoma parcespinosum* fueron altamente prevalentes (P=65,71). En la Laguna de los Padres, en cambio, se hallaron metacercarias de *E. parcespinosum* en baja prevalencia (P=2,38) y cercarias del género *Stomylotrema* (P=3,22). Los resultados obtenidos indican que las características de ambos cuerpos de agua podrían influenciar la composición de las poblaciones de simbioses y de parásitos en *P. canaliculata*.

Trabajo no inédito



BS-02

DIMORFISMO SEXUAL Y CUIDADO PARENTAL EN EL JUNQUERO

(*PHLEOCRYPTES MELANOPS*)

Pretelli, Matías¹; Chiaradia, Nicolás¹, Cardoni, Augusto¹, Baladrón, Alejandro¹, Cavalli, Matilde¹, Madrid, Enrique¹, Isacch, Juan¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: matiaspretelli@gmail.com

El Junquero (*Phleocryptes melanops*) es un pequeño furnárido que habita exclusivamente humedales con vegetación palustre. A pesar de su frecuente ocurrencia en estos ambientes y su amplia distribución en la región Neotropical, se desconocen aspectos básicos sobre su biología, en particular, aquellos relacionados al cuidado parental. El objetivo de este trabajo fue evaluar si existe dimorfismo sexual en el Junquero y caracterizar su comportamiento de cuidado parental. El estudio se desarrolló en la laguna Nahuel Rucá (37°37'S, 57°25'O), provincia de Buenos Aires. Durante dos temporadas reproductivas, se realizó una búsqueda sistemática de nidos y se evaluó el comportamiento de cuidado parental mediante filmaciones de nidos. Se capturaron y anillaron los adultos asociados a dichos nidos, se registraron sus medidas morfométricas, y se les extrajo una muestra de sangre para sexado molecular. Se encontró que el pico, la cuerda alar, la cola y el tarso fueron más largos en los machos que en las hembras. Ambos parentales compartieron las tareas de incubación y asistencia de pichones. Sin embargo, el cuidado parental estuvo levemente sesgado hacia las hembras durante todo el ciclo de nidificación lo que podría deberse, en parte, a la compensación de esfuerzo que los machos realizan durante la construcción del nido. Se registró una disminución del tiempo de permanencia dentro del nido de los parentales a medida que se desarrollaba la nidada. Los patrones hallados concuerdan con el patrón general reportado en furnáridos, el cual se asocia con la monogamia social y la ausencia de un dimorfismo sexual aparente.

Trabajo no inédito



BS-03

DIVERSIDAD DE AVES EN LAS SIERRAS DE TANDILIA: SIERRAS LOS DIFUNTOS COMO CASO DE ESTUDIO

O'Connor, Tomás¹; Paz, Jesica A.¹; Castano, Melina V.¹; Román, Stella B.¹; Hernandez, Maximiliano M.¹; Zumpano, Francisco¹.

¹Grupo Vertebrados - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP-CONICET).
Mar del Plata, Argentina.

E-mail: oconnortomas@outlook.com

Las Sierras de Tandilia son un conjunto de sierras bonaerenses con una gran diversidad de flora y fauna, aunque con un cierto grado de modificación antrópica (principalmente agrícola-ganadera o recreacional). Dada la escasa información sobre las aves que habitan estos ecosistemas el presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar la Sierra de los Difuntos en términos de diversidad de aves, ubicada en cercanías a la ciudad de Mar del Plata. Se realizaron muestreos mensuales del número de aves por especie en las cuatro estaciones del año (periodo 2021-2022) y a tres alturas: base, ladera y cima (tres réplicas de cinco minutos cada una). Para comparar el ensamble de aves entre estaciones y alturas se realizaron análisis multivariados ANOSIM y posterior SIMPER, mientras que para diversidad se realizaron test Kruskal-Wallis y posteriores comparaciones. Los ensambles presentaron diferencias entre otoño-primavera y otoño-verano, debido principalmente a las mayores abundancias de Chingolo (*Zonotrichia capensis*) y Misto (*Sicalis luteola*) (en primavera), y Chingolo y Torcaza (*Zenaida auriculata*) (en verano). En primavera y verano se identificaron ciertas aves migratorias como el Corbatita (*Sporophila caerulescens*). Por otro lado, los ensambles difirieron entre cima-base y cima-ladera, dado principalmente por la mayor abundancia de Chingolo en la cima. En esta zona, fueron registradas de forma exclusiva otras especies como el Pecho Amarillo (*Pseudoleistes virescens*) y el Verdón (*Embernagra platensis*). La diversidad de aves fue mayor en primavera comparado con las otras estaciones. La presente caracterización aporta conocimiento para la valoración y conservación de la avifauna serrana.

Trabajo No inédito



BS-05

LISTA PRELIMINAR DE ARAÑAS (ARACHNIDA, ARANEAE) DE LA RESERVA NATURAL FARO QUERANDÍ Y LA ARENERA QUERANDÍ (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Peralta, Luciano¹, Lupo, Sebastián D.²⁻³, Porrini, Darío⁴⁻⁷, Arcusa, Juan M.⁵⁻⁶⁻⁷, Macchia, Gabriel A.⁵⁻⁶⁻⁷, Taverna, Bernardo D.², Cicchino, Armando C.⁵⁻⁶⁻⁷.

¹ Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario.

³ Comisión de Investigaciones Científicas (CIC).

⁴ Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia".

⁵ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC).

⁶ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

⁷ Grupo de Entomología Edáfica Bonaerense Suboriental (GENEBSO).

E-mail: luccianoperalta@hotmail.com

Las dunas costeras bonaerenses y sus ecosistemas constituyen un reservorio de biodiversidad con importantes endemismos de flora y fauna. La Reserva Natural Faro Querandí (RNFQ) (provincia de Buenos Aires) con una superficie de 5757 hectáreas es la reserva costera de mayor extensión en Argentina. Conformada por dunas transversales de orientación este-oeste con diferentes grados de fijación por acción de la vegetación y bajos inundables. Al noroeste linda con la Arenera Querandí (AQ) de unas 35 ha, donde se extrae arena destinada a la construcción, la cual presenta zonas en actividad, zonas en desuso y zonas de conservación. Si bien existen estudios sobre vertebrados y vegetación de los ambientes medanosos, los referidos a artrópodos son muy escasos. Nuestro objetivo fue elaborar un listado preliminar de especies de arañas de la RNFQ y de la AQ.

Se realizaron campañas de colecta desde 2016 hasta 2019 en RNFQ (37°13'00"S, 56°56'00"O) y AQ (37°23'20"S, 57°05'37"O). Los especímenes se obtuvieron mediante colecta manual, trampas pitfall y tamizado de arena. Los ejemplares fueron conservados en alcohol al 80% e identificados hasta el nivel de especie/morfoespecie para elaborar un listado preliminar de especies.

Se obtuvieron 345 arañas (RNFQ= 84, AQ= 261) pertenecientes a 81 especies/morfoespecies (RNFQ= 34, AQ= 61). Las diferencias en riqueza y abundancia se deben al esfuerzo de muestreo desigual (24 eventos de colecta en AQ y solo 3 en RNFQ). Futuros muestreos estandarizados permitirán comparar la diversidad de ambos sitios, detectar especies bioindicadoras y elaborar un listado más representativo de la RNFQ.

Trabajo no inédito



BS-06

BIM-BSAS: REVISIÓN DEL ESTADO DE CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS DEL ÁREA INTERMAREAL DEL SUDESTE BONAERENSE

Mariño Turdera, Catalina¹; Maniago, Ma. Emilia¹; Bazterrica, Cielo^{1,2}; Farias, Nahuel^{1,3}.

¹ Grupo Biodiversidad de Invertebrados Marinos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Grupo Humedales y Ambientes Costeros, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Grupo Zoología-Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: catamarinot@gmail.com; malulimaniago@gmail.com

Las áreas costeras suelen retratarse como ecosistemas de interfaz con alta biodiversidad, esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas marinos y terrestres aledaños. Sin embargo, a escalas espaciales menores, la costa comprende una variedad de ambientes disímiles y parchados cuya biodiversidad es muy heterogénea. Conocer los patrones de biodiversidad a escala fina es esencial para entender cómo funcionan estos sistemas y predecir efectos de la actividad antrópica que típicamente ocurre en áreas puntuales. Este trabajo es parte de un esfuerzo mayor por sintetizar el estado de conocimiento de la biodiversidad costera marina de Buenos Aires, identificando sesgos para dirigir el esfuerzo de investigación futuro y disponer de líneas de base para informar la conservación y gestión. El objetivo específico ha sido compilar un listado exhaustivo de los invertebrados citados para la zona intermareal del sudeste bonaerense, asociando su presencia a los distintos ambientes y condiciones ecológicas. Para ello se revisó la bibliografía disponible (castellano e inglés) combinando: 1) búsquedas sistemáticas con palabras clave sobre bases de datos como SCOPUS, ScienceDirect, Google Scholar y SciELO; 2) búsquedas dirigidas a literatura gris y rastreo de referencias específicas dentro de otros trabajos y 3) mediante la obtención de conjuntos de datos de ocurrencia tomados del Global Biodiversity Environmental Facility (GBIF) para el área y condiciones de interés. Se abarcaron los siguientes taxa: Mollusca, Cnidaria, Arthropoda, Echinodermata, Platyhelminthes, Bryozoa y Polychaeta. Los resultados sugieren que 1) la información necesaria para determinar la riqueza específica de cada ambiente aparece muy fragmentada, 2) se sabe muy poco sobre otros componentes de la biodiversidad como la abundancia relativa, 3) no hay estudios que permitan seguir variaciones a lo largo del tiempo, 4) que para la mayoría de especies poco frecuentes se desconoce su estatus de conservación, dinámica poblacional y rol ecológico, y 5) que existen importantes sesgos taxonómicos en el grado de conocimiento general.

Trabajo inédito



BS-07

DISTRIBUCIÓN DE MACROALGAS INTERMAREALES ASOCIADA A DISTINTOS SUSTRATOS DEL PARTIDO DE GENERAL PUEYRREDÓN

Cudini, Valentina¹; Matula, Carolina²; Sottile, Gonzalo D.¹; Meretta, Pablo E.¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto Antártico Argentino, 25 de Mayo 1143, San Martín, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cudiniv@gmail.com

La costa del Partido de General Pueyrredón presenta extensas playas arenosas interrumpidas por plataformas de abrasión conformadas por tosca (Loess Pampeano) y por bloques de rocas ortocuarcíticas. Además, cuenta con escolleras formadas por bloques de ortocuarcita, construidas con el fin de disminuir el efecto de la erosión costera. Dado que la distribución de las macroalgas en el bentos está determinada por un conjunto de factores abióticos, entre ellos, el tipo de sustrato, se midieron las abundancias en tres sitios que presentan diferencias en el tipo de sustrato: Punta Cantera (sustrato natural duro de roca ortocuarcítica), Balneario “Cruz del Sur” (sustrato natural semiduro de loess pampeano) y escollera del Balneario “Saint Michel” (sustrato duro artificial de ortocuarcita). No se encontraron diferencias significativas en la riqueza y diversidad entre los tres sitios muestreados, aunque se observa un patrón de incremento de dichos índices desde sustrato de loess (“Cruz del Sur”), ortocuarcita artificial (Escollera SM) y natural (Punta Cantera). Si bien los valores promedio de dichos índices son similares, se registraron diferencias en la composición de cada sitio. Las macroalgas constituyen un componente importante dentro de los taxones marinos invasores y están entre los impactos antropogénicos más comunes dentro de ecosistemas costeros. Al analizar los datos correspondientes a tres de las principales especies de macroalgas invasoras en estas costas, *Schizymenia dubyi*, *Grateloupia turuturu* y *Ahnfeltiopsis devoniensis*, se encontró mayor abundancia en la escollera que en los demás sitios muestreados. Punta Cantera fue el sitio con menor abundancia de especies invasoras. Se discute el efecto de las características del sustrato en cada sitio y cómo podrían influenciar el establecimiento de ciertos grupos. Dado que entre sus efectos se reportan alteraciones en la estructura y función del ecosistema (mediante monopolización del espacio, cambios en las redes alimentarias y en las relaciones competitivas), es importante contar con relevamientos de las especies presentes y realizar monitoreos frecuentes.



BS-08

**MONITOREO DEL CHIMANGO (*MILVAGO CHIMANGO*), UNA TAREA CONJUNTA
ENTRE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA Y LA CIUDADANÍA**

Paterlini, Carla A¹; Bonetti, Eugenia¹, Bó, Ma. Susana¹, Biondi, Laura M¹.

¹Laboratorio de Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: cpaterlini@mdp.edu.ar

La Ciencia Ciudadana es una manera de producir conocimiento científico a través de un proyecto de investigación colectiva, participativa y abierta. A partir de la necesidad de observar, registrar y conocer los movimientos de individuos de Chimangos previamente anillados, es que se motiva la participación de la ciudadanía, en primera instancia a partir de responder una encuesta virtual a nivel nacional y posteriormente mediante el reporte de avistamientos de individuos anillados en Mar del Plata y alrededores.

La encuesta fue respondida por 2126 personas y entre las preguntas que se realizaron, dos estaban vinculadas al anillamiento de chimangos. Del total de personas encuestadas, el 96% dice reconocer la especie. De un total de 2043, el 96 % nunca vio un chimango anillado, pero 82 personas reportan haber visto individuos anillados y la zona donde realizaron el avistamiento. La mayoría de los reportes fue de Mar del Plata y zonas aledañas.

Por otro lado, se realizó la difusión en distintos medios, solicitando que la ciudadanía reporte avistajes de chimangos anillados. Este proyecto continúa hasta la actualidad, con numerosos reportes enviados por la ciudadanía.

El estudio de esta especie es importante porque presenta un gran crecimiento demográfico, sobre todo en ambientes antropizados. La información generada con ambos proyectos de ciencia ciudadana, aporta el monitoreo de estas aves, generando además compromiso social que puede llegar a ser muy útil a la hora de conservar o promover planes de manejo de la especie en el territorio argentino.

Trabajo inédito



BIOINFORMÁTICA



BI-01

ALPHAFOLDXPLORE, UNA HERRAMIENTA PARA LA PREDICCIÓN y EL ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS PROTEICAS

Folco, Juan Ignacio¹; Baronetto, Verónica ^{2*}; Cerrutti, Angie ¹; Nibeyro, Guadalupe ²; Fernández, Elmer Andrés^{1,2,3†}

¹ Facultad de Ingeniería (UCC), Universidad Católica de Córdoba - Av. Armada Argentina 3555. Córdoba, Argentina.

² Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología y Enfermedades Infecciosas - CIDIE - UCC - CONICET (BioScience Data Mining Group) - Av. Armada Argentina 3555. Córdoba, Argentina.

³ FCEfYN, Universidad Nacional de Córdoba - Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina

E-mail: efernandez@cidie.ucc.edu.ar

*ambos autores deben considerarse primer autor.

Si bien predecir la estructura tridimensional (3D) de una proteína a partir de su secuencia sigue siendo un problema sin resolver, AlphaFold2 ha logrado predecir estructuras de proteínas 3D con una precisión sin precedentes. Sin embargo su utilización requiere potentes capacidades informáticas, no solo para obtener la estructura de la proteína, sino también para explorar y/o comparar sus resultados. Presentamos AlphaFoldXplore, una plataforma simple y amigable para predecir la estructura de proteínas y su exploración posterior. AlphaFoldXplore adecúa el uso de AlphaFold2, minimiza el costo computacional, mejora el flujo de procesamiento de secuencias y proporciona recursos para explorar y analizar sus resultados.

AlphaFoldXplore se ejecuta sobre la plataforma Colab, sin interfaz gráfica, optimizando el uso de GPUs, con parámetros por default que simplifican su uso y el procesamiento de múltiples secuencias a través de un archivo multi-fasta. Al finalizar, los resultados se descargan automáticamente, pudiendo ser explorados mediante visualizaciones de métricas como el "Predicted Aligned Error" (PAE), el "Predicted Local-Distance Difference Test" (pLDDT), el "Structural Superposition" o solapamiento de proteínas con su visualización 3D y el "Mean Square Deviation" (RMSD) o distancia entre proteínas, permitiendo así realizar análisis comparativos.

Utilizamos AlphaFoldXplore para comparar cambios estructurales entre la proteína KRAS y sus mutaciones patogénicas más frecuentes, que poseen distintas implicancias terapéuticas. Mediante el PAE, el pLDDT y el RMSD se observa que la diferencia RMSD promedio correlaciona negativamente con la frecuencia de las mutaciones, lo cual puede tener implicancias en el entendimiento de la funcionalidad del impacto de dichas mutaciones en la patogenicidad de las mismas.

AlphaFoldXplore, implementado en Python y accesible desde Github, es una herramienta simple y útil para la exploración y comparación de estructuras proteicas.



BI-02

MODELADO MOLECULAR DE LA INHIBICIÓN DEL EFECTO ANGIOGÉNICO DE LAS PROTEÍNAS VEGFR Y PKC MEDIADA POR PRODUCTOS NATURALES DE PLANTAS ARGENTINAS

Lanza Castronuovo, Priscila A.¹; Barbieri, Cecilia L.¹; Llorens, M. Candelaria²; Joray, M. Belen ²; M. Cecilia Carpinella ²; Vera, D. Mariano A.¹

¹ Grupo de Química Analítica y Modelado Molecular (QUIAMM), vinculado al Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC). Departamento de Química y Bioquímica. FCEyN, UNMdP.

² Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales y Sustentabilidad José Sánchez Labrador S. J. (IRNASUS), Universidad Católica de Córdoba
E-mail: priscilailin@gmail.com, ceciliabarbieri@live.com.ar

La angiogénesis patológica es una característica común de una amplia gama de enfermedades que amenazan la salud humana. Los efectos adversos de los fármacos actualmente disponibles y el desarrollo de resistencia a ellos siguen siendo los obstáculos más difíciles de vencer.

Un aislamiento bioguiado a partir de extractos de *Tagetes minuta* arrojó al tertiofeno tertienilmetanol como potencial metabolito activo, mostrando un efecto sobresaliente ya que logró inhibir la formación de túbulos inducida por VEGF y redujo significativamente la invasividad de las células endoteliales aórticas bovinas (BAEC), así como de las células de cáncer de mama altamente agresivas MDA-MB-231.

La inhibición directa de VEGFR-2 y las isoformas α y $\beta 2$ de la protein-quinasa C (PKC) se exploró mediante simulaciones docking molecular y dinámica molecular. Se realizó un análisis exhaustivo de las interacciones proteína-ligando de inhibidores de referencia. A partir de las simulaciones de cada complejo proteína-ligando se realizaron cálculos donde se estimó la energía de *binding* y la contribución energética de cada aminoácido. Las energías de *binding* del tertiofeno fueron comparadas con un panel de 10 inhibidores de PKC de actividad conocida, obteniéndose una buena correlación entre las actividades experimentales. Las energías más favorables validaron el efecto inhibitor sobre las isoenzimas α y, sobre todo $\beta 2$ de la PKC como principal mecanismo subyacente a la actividad antiangiogénica del tertienilmetanol, que evidenció estar imitando las interacciones de los inhibidores de referencia más potentes durante las simulaciones.

El tertienilmetanol no mostró evidencia de toxicidad contra las células mononucleares y eritrocitos de sangre periférica. Estos hallazgos respaldan este tiofeno natural como un fitoquímico antiangiogénico prometedor digno de ser investigado más a fondo y posicionan a *T. minuta* como un alimento funcional para ser empleado como medicina preventiva, profiláctica o incluso complementaria para muchas enfermedades dependientes de angiogénesis.

Trabajo inédito



BI-03

BÚSQUEDA Y ANÁLISIS COMPUTACIONAL DE COMPUESTOS BIOACTIVOS PARA LA INHIBICIÓN DE LA CDR1P EN *CANDIDA ALBICANS*

Ripani, Erika A.¹; Lanza Castronuovo, Priscila A. ¹, Carpinella, M. Cecilia²;
Vera, D. Mariano A.¹

¹ Grupo de Química Analítica y Modelado Molecular (QUIAMM) vinculado a INBIOTEC - CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales y Sostenibilidad (IRNASUS) – CONICET – Universidad Católica de Córdoba
E-mail: eriripani@gmail.com

Microorganismos como *C. albicans* y *C. glabrata* contienen en sus membranas bombas de resistencia pleiotrópicas (en inglés PDR) Cdr1p y Cdr2p, responsables de la resistencia a múltiples drogas (MDR).

La Cdr1p tiene una importancia crucial ya que es la principal responsable de la resistencia a los azoles y a su vez es encontrada con mayor frecuencia en aislados clínicos para estos microorganismos resistentes. Esta capacidad de eflujo es debida a que comparte las características estructurales de los transportadores ABC. Por ello, la descripción a nivel molecular del mecanismo de acción en su interacción con sustratos e inhibidores resulta muy interesante para el desarrollo de nuevos y efectivos inhibidores que potencien las terapias antimicrobiales de patógenos MDR resistentes.

La estructura de la Cdr1p utilizada fue obtenida empleando AlphaFold (AF)^{1,2}, por medio del software Chimera se visualizó la zona de intermembrana, zona en la cual ocurre la interacción proteína-ligando. Se realizó un estudio mediante Docking Molecular de distintos ligandos derivados de plantas naturales como aloe vera, lúpulo, cannabis junto con sustratos de referencia (como ketoconazol, fluconazol y rodamina-6G) e inhibidores de referencia (wk14 y wk15).

A partir de las estructuras de los complejos proteína-ligando hallados con mejor actividad mediante docking molecular, se simuló trayectorias de dinámica molecular (MD) de unos 60 ns. También se realizó un análisis de clusters de las dinámicas, lo que permite conocer cuáles son las conformaciones más frecuentemente visitadas a temperatura fisiológica.

Hasta el momento, se observó que al menos 3 de los compuestos propuestos presentaron una energía de unión de 12 kcal/mol más favorable que el ketoconazol. Estos resultados nos permiten proyectar análisis experimentales, como la inhibición de acumulación de rodamina-6G, dirigidos por el grupo de la Dra. Carpinella, en la Universidad Católica de Córdoba, a fin de correlacionar lo obtenido *in silico* con ensayos experimentales.

1. Jumper, J et al. Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. Nature (2021).



BI-04

ANÁLISIS BIOINFORMÁTICOS PRELIMINARES DE ENZIMAS DIGESTIVAS IDENTIFICADAS EN EL GENOMA DEL LENGUADO NEGRO (*PARALICHTHYS ORBIGNYANUS*)

Armani, Tomas¹; Villarreal, Fernando²; Mechaly, Alejandro¹.

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología INBIOTEC/CONICET, Mar del Plata, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Biológicas IIB/CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

E-mail: armanitomasfra@gmail.com

Las enzimas digestivas tienen un papel fisiológico fundamental dentro del proceso digestivo ya que constituyen un nexo entre la digestión, la absorción y el almacenamiento de nutrientes. Dada su importancia en el inicio de la degradación de carbohidratos complejos como el almidón, nos propusimos identificar y caracterizar a los genes correspondientes de amilasas (*amy2a* y *amy2b*) dentro del genoma del lenguado negro (*Paralichthys orbignyanus*). Para ello, se utilizaron herramientas de predicción de genes como AUGUSTUS y se integró la información obtenida con datos de secuencias de genes homólogos de otras especies. Como resultado, se consiguió determinar entre 2 y 3 posibles copias de genes de amilasa. Al igual que en otros peces, estas copias tienen una longitud aproximada de 511 a 530 aminoácidos, y poseen entre 8 y 10 exones de tamaño variado. Por otro lado, para corroborar la correspondencia a dicha familia analizamos las secuencias en distintas bases de datos como InterPro y Pfam, donde pudimos observar que compartían la presencia de un péptido señal en el N-terminal. A su vez, estas predicciones mantienen los mismos sitios catalíticos, activos y de unión a calcio que las amilasas previamente anotadas y depositadas por otros investigadores en diferentes bases de datos. *Paralichthys orbignyanus* comprende una especie de importancia económica en Argentina, y otros países como Brasil y Uruguay. Por lo que estos resultados podrían ayudarnos a desentrañar las bases de sus características digestivas y de alimentación o mismo para diseñar herramientas de edición genética que permitan optimizar su cultivo.

Trabajo inédito



BIOINGENIERÍA Y TECNOLOGÍA



BT-01

BIOSYNTHESIS OF METAL NANOPARTICLES MEDIATED FROM FUNGI AND THEIR APPLICATION IN BIOCONTROL OF AGRICULTURE PEST

Gallo Micaela¹, Torres-Nicolini Andres², Alvarez Vera², Consolo V. Fabiana³

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET) y Fundación para la Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA) Vieytes 3103. CP 7600. Mar del Plata.

²Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA- CONICET-UNMDP), Av. Colón 10850. CP 7600. Mar del Plata.

*email faconsolo@inbiotec-conicet.gob.ar

The biogenic synthesis of metal nanoparticles (NPs) has gained great interest in recent years, as it is a simple economically feasible and environmentally friendly option compared to conventional physical and chemical methods that have high costs, low yield and require the use of toxic solvents. Microorganisms, and especially fungi, are of potential interest given their easy cultivation and their properties as reducing and stabilizing agents. Our group has native fungal strains that are being evaluated for their ability to biosynthesize various types of metal and oxide NPs. The aim of this work was to synthesize extracellular metallic NPs from a native strain of the fungus *T. harzianum* using as precursor $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, AgNO_3 and $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ under different range of temperature and pH to optimize their production. Fungal biomass was first obtained by culturing the fungus in liquid medium, and then transferred to distilled water. After incubation, the fungal biomass was separated from the aqueous cell free culture filtrate (CFCF) and salts in a range of 10-100mM were added. Cultivation temperatures ranged from 30-45°C and pH was adjusted between 7-11 in constant agitation. The formation of Ag, CuO, Fe₃O₄ and ZnO NPs occurred in high temperature and in alkaline conditions. Their characterization was performed by transmission electron microscopy, dynamic light scattering, thermogravimetric analysis. All metallic NPs showed a size between 50-600 nm, showed a defined morphology, polydispersity, thermostability and little residual material. The ability to reduce the growth of important phytopathogenic fungi such as *Drechslera dematioidea*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria tenuissima*, *Verticillium sp.*, *Pyricularia oryzae* and *P. grisea* was evaluated. Thus, an in vitro poisson assay was carried out placing a plug of 5 mm of fungal young mycelium in the center of a Petri plate containing potato-dextrose agar supplemented in a range of 10-500 ppm of CuO and ZnO NPs and cultured during 6 days at 25 °C. A different susceptibility of fungal pathogen was determined in a dose dependent range. Only *Pyricularia sp* was more susceptible to ZnO NPs meanwhile the growth of the other fungal species was more efficiently inhibiting by CuO NPs. The metallic NPs obtained from this fungal strain, in a simple and economical way, showed promise for their chemical properties and their biological activity. Other experiments should be carried out to evaluate the toxicity and the vehiculization of the same to be used in plants.



BT-02

**CRECIMIENTO DE LAS MICROALGAS *ISOCHRYSIS GALBANA* Y
NANNOCHLOROPSIS GADITANA UTILIZANDO COMO MEDIO DE CULTIVO
EFLUENTES DE SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN ACUÍCOLA DE *SERIOLA*
LALANDI EN EL INIDEP**

Gorriti Goroso, Bárbara¹; López, Andrea Victoria²

¹Programa Maricultura, Dirección de Información, operación y tecnología, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

² Programa Maricultura, Dirección de Información, operación y tecnología, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

E-mail: bgorriti@inidep.edu.ar

La ficorremediación en acuicultura, se encarga de utilizar los compuestos nitrogenados de efluentes de pisciculturas para transformándolos en biomasa microalgal, además, el aumento del pH que se produce gracias a la fotosíntesis favorece la precipitación de los fosfatos, la oxigenación del agua, reduce los organismos patógenos y recupera el O₂. Se determinó el crecimiento en laboratorio de las especies de microalgas *Isochrysis galbana* (Control 1 y tratamiento 1) y *Nannochloropsis gaditana* (Control 2 y tratamiento 2), utilizando como fuente de nutrientes los efluentes de *Seriola lalandi* cultivados en SRA en el INIDEP.

I. galbana, se adaptó al crecimiento en efluentes de *Seriola lalandi*, siendo los resultados de crecimiento exitosos para la experiencia control, utilizando medio de cultivo inorgánico Conway (Walne 1974), en comparación al tratamiento, [$\mu_{t1}=0.327 > \mu_{t2}=0.230$] [$C_1=4.15E+06 \pm 1.21E+06$ cel*ml⁻¹; $T_1=2.35E+06 \pm 4.77E+05$ cel*ml⁻¹], estadísticamente se determinó que no hubo diferencias significativas entre tratamiento y control ($W=68.5$, $p=0.17$). En cuanto al cultivo de *N. gaditana*, el crecimiento celular fue mayor para el cultivo en tratamiento de aguas residuales [$\mu_{t2}=0.365 < \mu_{t1}=0.401$] [$C_2=5.38E+06 \pm 2.78E+06 < T_2=9.08E+06 \pm 3.21E+06$ cel*ml⁻¹], el estadístico de comparación de medias determinó diferencias significativas ($t=-2.23$, $p=0.03$) entre ambas experiencias. En cuanto al porcentaje de remoción de nitratos, *I. galbana* removió aproximadamente el 42% de NO₃⁻, a diferencia del poder de remoción de *N. gaditana*, siendo el resultado de aproximadamente del 93%. Ambas microalgas obtuvieron resultados favorables para ser utilizadas como ficorremediadoras, en comparación entre las especies, los mejores resultados de crecimiento, producción de biomasa y porcentaje de remoción de nitratos se obtuvieron para *Nannochloropsis gaditana*.

Trabajo inédito



BT-03

EFFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE EFLUENTES PECUARIOS

Gabbanelli, Nadia¹; Sanz Smachetti, María Eugenia¹, Erbetta, Elisa¹; Echarte, Mercedes¹

¹ Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), CC 276, 7620 Balcarce, Argentina.

E-mail: gabbanelli.nadia@inta.gov.ar

En Argentina, una parte significativa de los efluentes pecuarios se vierte sin tratar al suelo y cursos de agua. Una opción para el tratamiento de estos efluentes es la digestión anaeróbica (DA). En regiones templadas y frías, la DA psicrófila (<20°C) ofrece menor complejidad tecnológica que la digestión mesófila (25-40°C) al no requerir sistemas de termostatación, siendo la opción más adecuada para establecimientos de pequeña y mediana escala. El objetivo fue determinar el efecto de la temperatura en la producción de biogás y su composición (porcentaje de metano) a partir de la digestión de efluentes provenientes de un tambo y de un criadero de cerdos. Se realizaron ensayos de DA en batch a 35, 20 y 10 °C utilizando un inóculo de origen mesófilo aclimatado a 20°C durante más de un año. Se midió periódicamente la presión interna de cada botella para estimar el biogás CNTP producido. Se utilizó el modelo de Gompertz modificado para describir la producción de biogás en el tiempo y obtener los parámetros cinéticos a (potencial de producción de biogás) y b (tasa máxima de producción de biogás diaria). El porcentaje de metano se estimó burbujeando 5 ml de biogás en un sacarímetro de Einhorn con 1N NaOH. El parámetro cinético a fue mayor en la digestión a 35°C comparado con la digestión a 10°C, pero no difirió significativamente de la digestión a 20°C. El parámetro b difirió en ambos efluentes a las tres temperaturas ensayadas. La temperatura no influyó en el porcentaje de metano obtenido. El potencial de producción de biogás no difirió entre la digestión a 35 y 20°C, indicando que podrían obtenerse rendimientos comparables en biogás en reactores que operen en condiciones psicrófilas cercanas a 20°C. La temperatura impactó sobre la tasa de degradación, requiriendo de más tiempo para poder alcanzar la producción de biogás máxima en régimen psicrófilo comparado con el mesófilo.

Trabajo inédito



BT-04

¿LA ACTIVIDAD DE UNA PINTURA BIOINSECTICIDA ESTÁ RELACIONADA CON LA TRAMA DE LA TELA DELIVERY?

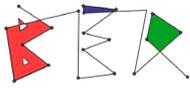
Peschiutta, María L.^{1,2}, Brito, Vanessa D.^{1,2}, Achimón, Fernanda^{1,2}, Krapacher, Claudio R.¹, Ávila, Miriam¹, Pizzolitto, Romina P.^{1,2}, Zygadlo, Julio A.^{1,2} & Zunino, María P.^{1,2}

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

E-mail: mlpeschiutta@imbiv.unc.edu.ar

Sitophilus zeamais ataca al maíz almacenado en silobolsa generando destrucción y contaminación de los granos. El objetivo fue relacionar la actividad insecticida contra *S. zeamais* de una bioformulación cargada en bolsas de friselina y algodón con la capacidad de liberación de ambas telas. Las bolsas fueron pintadas internamente con una formulación a base de pintura y pulegona (1 %) y, luego de secarse, fueron incorporados 100 g de maíz y 15 insectos. El porcentaje de mortalidad se determinó a las 24 y 48 h. En ambos tiempos también se midió la capacidad de liberación de pulegona de cada tela colocando fragmentos de bolsas pintadas (0,25 cm²) en frascos (250 mL). Los frascos se colocaron en estufa a 28 °C durante 10 min y los compuestos liberados fueron capturados por microextracción en fase sólida e inyectados en GC-MS para su identificación y cuantificación. Además se realizó un análisis microscópico de fragmentos de ambas telas utilizando un equipo SEM. Los resultados fueron analizados con ANOVA y test LSD de Fisher ($\alpha=0,05$). Las bolsas de algodón tratadas con la bioformulación presentaron mayor mortalidad ($F=5,02$; $P<0,01$ y $F=25,03$; $P<0,0001$, a las 24 y 48 h respectivamente) y liberaron mayor cantidad de pulegona a las 24 h ($F=9,23$; $P<0,001$). La tela de friselina fue más irregular y presentó mayor desorganización en sus fibras que el algodón, dejando amplios espacios entre ellas. Estos resultados sugieren que la mayor mortalidad encontrada en las bolsas de algodón podría deberse a que sus fibras de polisacáridos, más juntas, permitirían una carga mayor y más uniforme de la pintura y por lo tanto una mayor liberación de la misma. Recubrimientos internos de silobolsas utilizando algodón impregnado con una formulación a base de pintura y pulegona resultaría una interesante innovación para el control de *S. zeamais* en granos almacenados.



BT-05

EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE VEGETACIÓN EN UN CULTIVO DE TRIGO MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE CÓDIGO ABIERTO

Molina Favero, C¹; Pereyra Irujo, Gustavo².

¹ Mejoramiento Genético y Manejo de Trigo y otros Cereales de Invierno. Unidad Integrada Balcarce (EEA Balcarce, INTA - FCA, UNMdP).

² Laboratorio de Fisiología Vegetal. Unidad Integrada Balcarce (EEA Balcarce, INTA - FCA, UNMdP). CONICET.

E-mail: pereyairujo.gustavo@inta.gob.ar

Las herramientas científicas de código abierto (tanto software como hardware, ver [aquí](#) y [acá](#)) brindan ventajas sobre las alternativas propietarias por ser usualmente más accesibles y asequibles, promoviendo una mayor reproducibilidad, transparencia, participación y construcción colectiva del conocimiento, aunque se suelen cuestionar su calidad y confiabilidad. Los “drones” son un poderoso instrumento para la investigación en agricultura y otras ciencias, permitiendo la captura de imágenes aéreas de alta resolución con gran velocidad y flexibilidad, que pueden usarse para calcular índices de vegetación (e.g. VARI, NDVI) relacionados con parámetros de la vegetación (área foliar, concentración de clorofila, fenología, etc.). El objetivo de este trabajo fue evaluar el índice de vegetación de un cultivo de trigo obtenido con herramientas de código abierto (“[Open Science Drone Toolkit](#)”), comparándolo con un sensor portátil comercial y datos satelitales.

En un lote de trigo en etapa de llenado de granos (05/12/20), seleccionado por su madurez desigual, se realizó un vuelo con el dron de código abierto OVLI, equipado con una cámara RGB de 12 megapíxeles. Se procesaron 104 imágenes para obtener un ortomosaico (resolución 2cm/píxel), y se calculó el índice VARI. A partir de datos satelitales de la constelación [Sentinel 2](#) se calculó el NDVI para el área relevada (resolución 10m/píxel) y se utilizó un sensor portátil (Greenseeker, N-tech Industries, EE.UU.) para medir el NDVI en 6 transectas de 70m, registrándose 1 dato cada 10cm. Los datos VARI obtenidos del ortomosaico del dron se compararon con los datos NDVI de la imagen satelital y del sensor portátil, encontrando una alta correlación en ambos casos (R^2 de 0,84 y 0,88, respectivamente). Los resultados muestran que estas herramientas de código abierto permiten obtener datos de calidad similar a los de instrumentos de referencia, con una mayor resolución espacial.

Trabajo inédito



BT-06

SEMILLAS DE VERDEOS DE INVIERNO RECUBIERTAS CON POLIMEROS BIODEGRADABLES PARA INTERSIEMBRA CONJUNTA CON MAÍZ

Soto, Mariano¹; Salcedo, María Florencia²; Casalongué, Claudia³; Álvarez, Vera⁴

¹Laboratorio de "Fisiología del Estrés en Plantas", Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Laboratorio de Materiales de Compuestos Termoplásticos, Instituto de Investigaciones y Tecnología de Materiales (INTEMA) CONICET, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: mariano.ms@gmail.com

En el ámbito agrícola, luego de la cosecha de maíz, una de las prácticas habituales es utilizar ganado vacuno para alimentarse de sus rastrojos. Para enriquecer el suelo, se siembran verdeos de invierno en los meses previos a la cosecha de maíz. Para esta siembra, se deben utilizar aviones debido a que, si se hiciera por el método convencional, se rompería el cultivo de maíz. Desafortunadamente, en este tipo de práctica, se ha observado un bajo nivel de germinación y se requiere de una sobrecarga de kilos de semillas. Para solucionar esta problemática se identifica la posibilidad de recubrir las semillas de verdeos para retardar la germinación a fin de poder sembrarlas conjuntamente con maíz. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar recubrimientos para semillas basados en polímeros biodegradables de origen natural que retarden la germinación y proteja a las mismas de infecciones microbianas. El recubrimiento de semillas de Ray grass (*Lolium multiflorum*), se realizó por inmersión y escurrimiento, y se utilizaron diferentes concentraciones de quitosano, alginato de sodio y/o la combinación de los mismos. Se realizaron ensayos de germinación en placa y en sustrato para analizar el efecto de los recubrimientos sobre la germinación y desarrollo de las plántulas. Por otra parte, se determinó cualitativamente la capacidad de los recubrimientos de proteger a las semillas de infecciones microbianas. Además, se realizaron ensayos de degradación en sustrato de los recubrimientos obtenidos. Se obtuvo un recubrimiento basado en una combinación de alginato/quitosano que retrasó la germinación por 4 días, sin afectar el poder germinativo y desarrollo de las plántulas. Además, las semillas recubiertas presentaron menor grado de infección bacteriana y fúngica en el tiempo. Se estableció un tiempo de degradación aproximado de 7 días para los recubrimientos seleccionados. Si bien no se cumplió el objetivo de un plazo extenso en el retraso de la germinación, aun así, se logró un recubrimiento biodegradable capaz de retardar la germinación de las semillas y protegerlas de infecciones microbianas.

Trabajo Inédito



XVI Encuentro de Biólogos en red | 14 y 15 de noviembre de 2022

BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR



BBMC-01

EL ANTÍGENO DE SUPERFICIE DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B COLOCALIZA CON LOS GRÁNULOS DE ARN Y LAS GOTAS LIPÍDICAS EN HEPATOCITOS HUMANOS

Micheletti, Melisa^{1,2}; Barbini, Luciana^{1,2}.

¹Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

E-mail: melisamicheletti@gmail.com

Las infecciones crónicas por el virus de la hepatitis B (HBV) afectan a 250 millones de personas en el mundo. Alteraciones en los gránulos de ARN (gránulos de estrés, SGs; cuerpos de procesamiento, PBs) y gotas lipídicas (LDs), debido a la replicación viral en hepatocitos, podrían participar en la patogenia de hepatitis crónicas B. Este grupo reportó que la replicación del HBV inducía aumento de SGs y PBs y disminución de LDs. El objetivo de este trabajo fue determinar si las proteínas de HBV se localizan en SGs, PBs o LDs durante la replicación viral. Se utilizaron líneas celulares tumorales de hepatocitos humanos control (HepG2) y transfectadas con HBV (HepG2 2.15, con replicación viral). La detección del antígeno de superficie de HBV (HBsAg) y SGs, PBs o LDs se realizó mediante inmunofluorescencia indirecta con doble marcación utilizando anticuerpos específicos para HBsAg y SGs (TIA-1, TIA-1/R, G3BP1), PBs (DCP1a), o LDs (ADRP). Se observó mediante microscopio confocal de fluorescencia (Nikon C1 siR) y las imágenes obtenidas se analizaron mediante ImageJ. En las células con replicación viral, se observó que HBsAg colocalizaba en porcentajes variables con SGs detectados mediante TIA-1 (36%), TIA-1/R (34%) o G3BP1 (42%). Además, colocalización de HBsAg se detectó en 26% de los PBs y en 50% de las LDs. Estos resultados indican que HBsAg se encuentra asociado a gránulos y LDs en ciertos pasos del ciclo de replicación. En conclusión, HBsAg se puede detectar en cantidad variable en SGs, PBs o LDs en hepatocitos humanos en cultivo y esa ubicación sería necesaria para completar el ciclo de replicación. Resta dilucidar si existe interacción entre HBsAg y las proteínas de los gránulos o LDs y en qué paso del ciclo viral participarían. Estos resultados aportan en el entendimiento de los mecanismos de patogenia de las infecciones crónicas por HBV.

Trabajo no inédito



BBMC-02

LA INFECCIÓN TRANSPLENTARIA POR HERPESVIRUS BOVINO TIPO 1 INDUCE LA EXPRESIÓN PROTÉICA DE iNOS Y TNF α EN PULMÓN FETAL BOVINO

Burucúa, Mercedes¹; Risalde, María Ángeles²; Cheuquepán, Felipe¹; Quintana, Silvina^{3,4}; Agulló Ros, Irene²; Moore, Prando^{1,6}; Cantón, Germán¹; Pérez, Sandra⁵; Odeón, Anselmo⁶; Marin, Maia¹; Morrell, Eleonora¹

¹ Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (IPADS Balcarce), INTA-CONICET, Balcarce, Buenos Aires.

² Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, GISAZ, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba, España.

³ Instituto de Análisis Fares Taie, Mar del Plata, Buenos Aires.

⁴ Instituto de Investigaciones de Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), FCEyN, UNMDP-CONICET, Mar del Plata, Buenos Aires.

⁵ Centro de Investigaciones Veterinarias de Tandil (CIVETAN) – CONICET, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires.

⁶ Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP, Mar del Plata, Buenos Aires.

E-mail: merburucua@gmail.com

El herpesvirus bovino tipo 1 (BoHV-1) es un agente causal de aborto en bovinos. La enzima óxido nítrico sintetasa (iNOS) es un componente esencial de la respuesta inmune innata frente a infecciones virales, mientras que la expresión génica y proteica del factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) es modulada diferencialmente durante las infecciones activas por BoHV en el tracto respiratorio. No obstante, los mecanismos de la respuesta inmune innata desencadenados durante la infección transplacentaria de BoHV-1 siguen sin definirse. En este trabajo se estudió la respuesta inmune local en pulmón de fetos provenientes de vacas infectadas experimentalmente con BoHV-1. Para esto, 3 vacas durante el octavo mes de gestación fueron inoculadas por vía intravenosa con 2×10^5 TCID₅₀/ml de la cepa Cooper de BoHV-1 y 2 con medio de mantenimiento a modo de placebo. La eutanasia se realizó a los 15 días post-infección (dpi), recolectándose muestras de tejidos y sangre para la detección de anticuerpos anti-BoHV-1. Para confirmar la infección se realizó una qPCR en placenta y órganos fetales. Las muestras de pulmón fetal fueron fijadas en formaldehído al 10% y procesadas para la detección de iNOS y TNF α por inmunohistoquímica. Las vacas seroconvirtieron a los 15 dpi. El ADN viral fue detectado en placenta y fetos de vacas infectadas. Además, microscópicamente se observó hiper celularidad leve en los tabiques alveolares compuesta por macrófagos. La infección con BoHV-1 indujo un aumento en la expresión de iNOS (3 veces más; $p \leq 0,05$) y TNF α (12 veces más) en los pulmones fetales. Los resultados descriptos en este trabajo demuestran la inducción de iNOS y TNF α fetal frente a una infección transplacentaria por BoHV-1. Estos novedosos hallazgos requieren futuros estudios que describan la inmunidad innata en la interfase materno-fetal y su implicancia en el aborto por BoHV-1.

Trabajo no inédito



BBMC-03

LA PROTEÍNA BINUCLEATE POLLEN ES NECESARIA PARA EL DESARROLLO DEL POLEN EN ARABIDOPSIS THALIANA

Amigo, Natalia L.¹; Marchetti, Fernanda¹; Arias, Leonardo A.¹; D'Ippolito, Sebastián¹; Frik, Jérica¹; Casalengué, Claudia A¹.; Pagnussat, Gabriela C¹.; Fiol Diego F. ¹

¹Instituto de investigaciones Biológicas IIB-CONICET- Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Buenos Aires, 7600, Argentina.

E-mail: nlamigo82@gmail.com

El desarrollo del gametofito masculino es un proceso estrictamente regulado que requiere un control preciso de la división celular y la expresión génica. Un aspecto relevante para entender los eventos que subyacen a la regulación del desarrollo del polen lo constituye la identificación y caracterización de los genes requeridos para este proceso. En este trabajo demostramos que la proteína con dominios DC1 BINUCLEATE POLLEN (BNP) es esencial para el desarrollo y la germinación del polen. Los granos de polen que portan el alelo BNP defectuoso no lograron completar la mitosis II y se encontraron deteriorados en la germinación del polen. Mediante análisis de doble híbrido de levadura y ensayos de complementación de fluorescencia bimolecular, identificamos un conjunto de proteínas que interactúan con BNP. Entre las interactoras confirmadas encontramos los reguladores transcripcionales de la familia NAC Vascular Plant One-Zinc Finger 1 (VOZ1) y VOZ2. La localización de VOZ1 cambia durante el desarrollo del polen, moviéndose al núcleo vegetativo en la etapa tricelular. Observamos que esta relocalización requiere de la proteína BNP, ya que en ausencia de BNP en el polen de las plantas *bnp/bnp*, la localización nuclear de VOZ1 se ve afectada. Como las dobles mutantes de *voz1voz2* mostraron el mismo defecto de desarrollo observado en los granos de polen de *bnp*, proponemos que el requisito de BNP para completar la microgametogénesis podría estar relacionado con su interacción con las proteínas VOZ1/2. BNP podría tener un papel de proteína de andamiaje, reclutando VOZ1/2 para el sistema endosomal en ensamblajes que se requieren para su posterior translocación al núcleo, donde actúan como reguladores de la transcripción.

Trabajo No inédito



BBMC-04

VIGILANCIA ACTIVA DE LAS INFECCIONES ASINTOMÁTICAS POR SARS CoV-2 EN EL SUDESTE BONARENSE

Campisano, Sabrina¹; Micheletti, Melisa^{1,2}, Barbini, Luciana^{1,2}.

¹Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²CONICET.

E-mail: lbarbini@mdp.edu.ar

Durante la pandemia de COVID-19, los individuos asintomáticos participaron activamente de la transmisión viral, resultando necesario realizar vigilancia activa para diagnosticarlos, aislarlos y evitar nuevas infecciones.

El objetivo de este trabajo fue detectar infecciones asintomáticas, empleando la estrategia de muestras agrupadas.

Se analizaron muestras provenientes del sudeste bonaerense [Gral. Pueyrredón (GP), Mar Chiquita, Necochea, Gral. Alvarado y de la Costa], las cuales se agruparon de a cinco (*pool*), se extrajo del ARN y se detectó el genoma viral por qRT-PCR (ORF1ab y N). Al resultar un *pool* detectable, se reprocesaron las muestras individualmente para identificar el/los positivos. Se recibieron 1466 muestras durante el período marzo agosto 2021. El índice de positividad total (3,75 %) reflejó el aumento y disminución de los casos de la segunda ola. Un pico de positivos asintomáticos en GP coincidió con el mayor número de casos locales registrados. Los grupos de personas estudiadas se acordaron con las secretarías de salud según las necesidades de cada localidad. El mayor porcentaje de positivos (37 %) se dio en el grupo etario de 25-34 años. Del total de muestras el 42 % correspondió a hombres y el 58 % a mujeres, sin diferencias en los positivos por sexo.

El agrupamiento de muestras permitió ahorrar un 65 % en los reactivos de análisis. Los resultados obtenidos resaltaron la importancia realizar vigilancia activa en individuos asintomáticos, y la utilidad de la estrategia de análisis de muestras agrupadas.

Trabajo no inédito



BBMC-05

POLIFENOLES EXTRAIDOS DE PAPA ANDINA INDUCEN CITOTOXICIDAD EN CÉLULAS DE GLIOBLASTOMA MODIFICANDO LA HOMEOSTASIS REDOX

Vazquez, Manuela¹; Andreu, Adriana B¹; Silveyra, M. Ximena¹.

¹Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: mxsilveyra@gmail.com

Nuestro grupo demostró recientemente que los extractos polifenólicos de variedades andina de papa ejercen un efecto citotóxico en cultivos celulares de hepatocarcinoma y neuroblastoma humano. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antitumoral de los polifenoles de la variedad de papa andina Santa María en células de glioblastoma humano LN-229. Para ello, se analizó el efecto citotóxico del extracto de polifenoles de pulpa (EPP) sobre las células LN-229 mediante el estudio de la viabilidad celular y la morfología celular y nuclear. Se demostró que EPP tuvo un efecto citotóxico dependiente de la concentración y produjo cambios en la morfología celular. De esta manera, se investigaron los mecanismos por los cuales ejercía este efecto. El tratamiento a tiempos cortos con EPP indujo una disminución inicial de las especies reactivas de oxígeno (ROS), que aumentaron luego de tres horas de tratamiento, sugiriendo que los polifenoles alteraron la homeostasis redox celular. Por esto, se analizó si las mitocondrias se encontraban afectadas, observando una disminución del potencial de membrana mitocondrial luego de tres horas de tratamiento, indicando que los polifenoles generaron una disfunción mitocondrial que podría contribuir al desbalance redox. Para evaluar si estos cambios estarían asociados a un mecanismo de muerte por apoptosis, se realizó una doble tinción con naranja de acridina e yoduro de propidio. Los resultados no fueron concluyentes para cuantificar células apoptóticas, pero sí se observó que el tratamiento con EPP inducía alteraciones en la membrana plasmática de un grupo celular. Finalmente, se analizó la fragmentación del ADN genómico, observando que los polifenoles producían una reducción del tamaño del ADN con ausencia de fragmentos oligonucleosómicos, sugiriendo la activación de muerte celular independiente de caspasas. Estos hallazgos demostraron que la papa andina variedad Santa María sería una buena fuente de compuestos bioactivos con actividad anti-glioblastoma que podría proporcionar beneficios a la salud humana.

Trabajo No inédito



BBMC-06

**LA S-NITROSILACIÓN DEL CO-RECEPTOR TIR1 MODULA LA SEÑALIZACIÓN
DE AUXINAS DURANTE LA TERMOMORFOGÉNESIS EN *ARABIDOPSIS*
*THALIANA***

Tebez, Nuria Malena¹; Iglesias, María José², Salvat, Silvina¹, Casalongué, Claudia Anahí¹; Terrile, María Cecilia¹

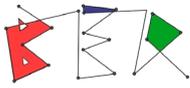
¹Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), CONICET-UNMDP, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, Argentina.

²Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE), CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cterrile@hotmail.com

La plasticidad permite que las plantas modulen su desarrollo en respuesta a ambientes ampliamente fluctuantes. Un aumento moderado de la temperatura ambiental (hasta 29 °C) estimula el crecimiento de las plántulas de *Arabidopsis* al promover la biosíntesis de la hormona vegetal auxina. Trabajos recientes revelaron que el aumento en los niveles de auxinas es solo una parte de la respuesta. El incremento de la temperatura promueve, a su vez, la estabilidad del co-receptor de auxinas, TIR1, a través de su interacción con la chaperona molecular HSP90. El objetivo de este trabajo fue determinar el rol del óxido nítrico (NO), a través de la S-nitrosilación de TIR1, en la elongación del hipocótilo inducida por aumentos moderados de temperatura en *Arabidopsis*. Plántulas tratadas con el secuestrante de NO, cPTIO, presentaron una menor elongación del hipocótilo a 29 °C comparadas con las plantas control. A su vez, las plántulas mutantes *nia1 nia2* (con niveles reducidos de NO) presentaron una menor elongación del hipocótilo a 29 °C respecto de las plantas salvajes. Más aún, plántulas que sobreexpresan la proteína *tir1* mutada en el residuo de C140, blanco de S-nitrosilación, presentaron defectos en la elongación del hipocótilo a 29 °C. Estos datos proporcionan evidencias novedosas sobre la relevancia del NO y la S-nitrosilación de TIR1 como un nivel de regulación extra durante la elongación del hipocótilo dependiente de temperatura.

Trabajo no inédito



BBMC-07

**ESTADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENZIMAS DIGESTIVAS
PROVENIENTES DE RECURSOS MARINOS PESQUEROS. UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA A ESCALA GLOBAL**

Friedman, Ivana Soledad¹; Fernandez Gimenez, Analía¹.

¹Laboratorio Fisiología de organismos acuáticos y biotecnología aplicada (FOA), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: ivanafriedman@mdp.edu.ar

En la literatura científica, hay una gran cantidad de trabajos publicados centrados en la caracterización de las enzimas digestivas presentes en los peces y sus posibles usos biotecnológicos; sin embargo, hasta el momento no hay publicada una revisión sistemática que analice el estado del conocimiento de estas enzimas a nivel mundial. Por este motivo, se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando el método PRISMA en las plataformas *Google Scholar*, *Science Direct* y *Scopus* en los idiomas español, inglés y portugués para determinar el estado del conocimiento sobre enzimas digestivas de peces marinos y su potencial aplicación en procesos industriales. A través de estas búsquedas fue posible identificar tendencias y crecimiento del conocimiento en un área y en un período de tiempo específico, estudiar la dispersión de la literatura científica, el tipo de revista elegida para publicar, los países donde se investiga un tema específico, las especies más estudiadas como fuentes de enzimas, las enzimas de mayor interés comercial y los tipos de metodologías utilizadas en el laboratorio. Se encontraron 112 artículos científicos publicados entre 1984 y 2020 que estudiaron diferentes enzimas digestivas de 87 especies de peces. La mayoría de los estudios revisados se realizaron en Túnez y México y solo 6 artículos se publicaron en países de América del Sur. Estos trabajos se publicaron principalmente en revistas de alimentos, fisiología, biología, acuicultura y biotecnología. Las enzimas digestivas más estudiadas fueron las proteinasas alcalinas y los usos propuestos para estas enzimas fueron principalmente como aditivos en detergentes comerciales. Son escasos los estudios que caractericen otras enzimas digestivas como las pepsinas, lipasas y amilasas y estudien especies que se distribuyan en el Océano Atlántico Sudoccidental. Es necesario ampliar el conocimiento sobre otras enzimas digestivas y realizar nuevos estudios en regiones con un importante desarrollo pesquero como las de Latinoamérica.

Trabajo inédito



BBMC-08

ESTRATEGIAS MOLECULARES PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE LÍPIDOS EN LA DIATOMEA *Phaeodactylum tricornutum*

Berdun, Federico. Valiñas, Matías. Marchetti, Maria Fernanda. Pagnusat, Gabriela. Zabaleta, Eduardo.

¹Laboratorio de Biología de Organelas y Desarrollo en plantas. Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB – CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: fede.berdun18@gmail.com

El aumento de la población mundial, la industrialización progresiva y el continuo crecimiento del transporte se encuentran entre los principales factores que contribuyen a la creciente demanda de energía. El 80% de la demanda energética actual proviene de fuentes fósiles no renovables, y la emisión de gases concomitante contribuye al calentamiento global. Así, la investigación de otras fuentes de energía más sostenibles, como las microalgas, representa una alternativa interesante teniendo en cuenta su alta tasa de crecimiento, su capacidad de crecimiento en terrenos marginales y no cultivables, la posibilidad de ser moduladas bioquímica y genéticamente y la producción de moléculas de interés industrial (biorrefinerías).

La diatomea marina *Phaeodactylum tricornutum* acumula un alto contenido de lípidos en condiciones adversas, sin embargo compromete su crecimiento y dificulta el valor comercial. Con el objetivo de aumentar la acumulación de lípidos en esta diatomea, investigamos la regulación de la Acetil-CoA carboxilasa (ACC) citosólica, que cataliza el primer paso comprometido de la ruta biosintética de ácidos grasos. En este trabajo, mostramos que la sobreexpresión de ACC en el citosol conduce a una mayor producción de lípidos neutros. El gen completo de 6879 pb (ACC) se clonó en un plásmido vector bajo el promotor pFcpB y se movilizó a las células de diatomeas mediante la técnica de conjugación. La expresión de la ACC se comprobó mediante qPCR y Western-blot. Para comprender como cambia el flujo metabólico en la cepa sobreexpresante de ACC, también se controló la expresión de enzimas clave implicadas en la síntesis de triacilglicéridos. Utilizando dos enfoques diferentes, se ha observado un aumento significativo en la concentración de lípidos. La mayor expresión de tioesterasa, ácidos grasos desaturasas y diacilglicerol transferasa en respuesta a la sobreexpresión de ACC sugiere que el Malonil-CoA fluye hacia la vía de síntesis de triacilglicéridos.

Trabajo no inédito



BBMC-09

EL ISOTIOCIANATO SULFORAFANO INDUCE LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO VÍA RBOHD Y REGULA LA EXPRESIÓN DE GENES DE RESPUESTA AL ESTRÉS

Perk E. A.¹, Arruebarrena Di Palma A.¹, Carboni M. E.², García-Mata C.¹, Budak H.³, Tör M.⁴, Laxalt A. M.¹.

¹Instituto de Investigaciones Biológicas, CONICET - Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

²Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" – CONICET, Buenos Aires C1405DJR, Argentina

³Montana BioAgriculture, Inc., Missoula, MT 59802, USA.

⁴Department of Biology, School of Science and the Environment, University of Worcester, Worcester WR2 6AJ, UK.

E-mail: enzoperk@hotmail.com

El sulforafano (SFN) es una fitomolécula de tipo isotiocianato presente en las crucíferas, que se sintetiza principalmente en respuesta al estrés biótico. En animales, el SFN incorporado en la dieta tiene propiedades anticancerígenas. El mecanismo de acción y señalización está bien descrito en animales, sin embargo, se sabe poco en plantas. El objetivo del presente estudio es dilucidar los componentes de la vía de señalización del SFN, en particular la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y su efecto sobre el transcriptoma. Nuestros resultados mostraron que en *Arabidopsis*, SFN causa la producción de ROS exclusivamente a través de la acción de la isoforma D de NADPH oxidasa RBOH que requiere calcio como componente de señalización para la producción de ROS. Para complementar dichos resultados, también analizamos el efecto del SFN en el transcriptoma por RNAseq. Observamos aumento de expresión para genes de proteínas de choque térmico (HSP) y también para genes asociados con la respuesta al estrés oxidativo. La regulación positiva de varios genes vinculados a la respuesta al estrés biótico confirma la interacción entre SFN y este tipo de estrés. Además, SFN aumenta los niveles de transcritos relacionados con la respuesta al estrés abiótico, así como de fitohormonas. Tomados en conjunto, estos resultados indican que SFN induce un estallido oxidativo que conduce a eventos de señalización. Este estallido oxidativo puede provocar el aumento de la expresión de genes, como las proteínas de choque térmico para restaurar la homeostasis celular y genes que codifican posibles componentes de la vía de señalización y supuestos efectores.

Trabajo inédito



BBMC-10

LAS CRÍAS DE RATAS MALNUTRIDAS DURANTE EL DESARROLLO ESTÁN PREDISPUESAS A LA DISFUNCIÓN METABÓLICA EN LA VIDA ADULTA

Echarte, Stella Maris, Cámara Carolina, La Colla Anabela; Chisari, Andrea.

Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP.

E-mail: echartesm@gmail.com

La restricción del crecimiento en el útero está asociada en la mayoría de los organismos con el desarrollo de obesidad y diabetes. El entendimiento actual es que la privación intrauterina programa al individuo para un entorno desfavorecido y que dicha programación es desadaptativa en un entorno sin desfavorecimiento. El hígado juega un papel esencial en la regulación del metabolismo.

El objetivo de este trabajo fue analizar la función hepática de los hijos de ratas Wistar malnutridas.

Se llevaron a cabo 2 tipos de experimentos:

1) Los padres (Filial 1-F1) estaban desnutridos crónicamente desde su gestación. Se estudiaron a los 120 días de edad.

2) Las crías de la F1 (Filial 2- F2) se analizan al destete.

El día 120 (F1) y el día 24 (F2) se extrajo sangre y diseccionó el hígado. Se midieron parámetros corporales y bioquímicos.

La desnutrición proteica durante la gestación, la lactancia y la niñez aumentó la glucosa sérica (GTT) y la insulina (ITT) ($p < 0,05$). Los triglicéridos séricos y el colesterol fueron significativamente más altos en el grupo malnutrido (Filial 2 malnutrido- F2M) con respecto al control (Filial 2 control-F2C), las proteínas y las concentraciones de Glucosa fueron más bajas ($p < 0,05$). Los valores de insulina fueron menores con respecto al control ($p < 0,05$) mientras que los valores de leptina y adiponectina fueron significativamente mayores en el grupo F2M. Los marcadores de estrés oxidativo (ROS, peroxidación lipídica y carbonilación de proteínas) mostraron valores más altos con respecto al control. Estos cambios se asociaron con un aumento de la producción de citocinas proinflamatorias. La IL-6, el TNF- α y el TGF- β séricos fueron mayores en el grupo F2M con respecto al control ($p < 0,05$). Estos resultados sugieren que la desnutrición proteica durante el desarrollo predispone a la aparición de hígado graso y al incremento de marcadores de inflamación y estrés oxidativo en la edad adulta y en la descendencia.

Trabajo inédito



BBMC-11

METABOLITE PROFILING AND CYTOTOXIC ACTIVITY OF ANDEAN POTATOES: POLYAMINES AND GLYCOALKALOIDS AS POTENTIAL ANTICANCER AGENTS IN HUMAN NEUROBLASTOMA CELLS *IN VITRO*

Lanteri, María Luciana^{*1}; Silveyra, María Ximena¹; Morán, Mónica Mariela¹; Boutet, Stéphanie²; Solis-Gozar, Deyvis-Dante²; Perreau, François²; Andreu; Adriana Balbina¹

¹Instituto de Investigaciones Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, CC 1245, 7600 Mar del Plata, Argentina

²Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Institut Jean-Pierre Bourgin (IJPB), 78000, Versailles, France

E-mail: lanteri@gmail.com

Andean potatoes (*Solanum tuberosum* L. ssp. *andigena*) are a good source of dietary antioxidant polyphenols. We have previously demonstrated that polyphenol extracts from Andean potato tubers exerted a dose-dependent cytotoxic effect in human neuroblastoma SH-SY5Y cells, being skin extracts more potent than flesh ones. In order to gain insight into the bioactivities of potato phenolics, we investigated the composition and the *in vitro* cytotoxic activity of total extracts and fractions of skin and flesh tubers of three Andean potato cultivars (Santa María, Waicha, and Moradita). Potato total extracts were subjected to liquid-liquid fractionation using ethyl acetate solvent in organic and aqueous fractions. We analyzed both fractions by HPLC-DAD, HPLC-ESI-MS/MS and HPLC-HRMS to confirm the annotations. Results corroborated the expected composition of each fraction. Organic fractions were rich in hydroxycinnamic acids (principally chlorogenic acid isomers), whereas aqueous fractions contained mainly polyamines conjugated with phenolic acids, glycoalkaloids, and flavonoids. Organic fractions were not cytotoxic against SH-SY5Y cells, and indeed, some increased cellular metabolism compared to controls. Aqueous fractions were cytotoxic and even more potent than their respective total extracts. Treatment with a combination of both fractions showed a similar cytotoxic response to the corresponding extract. According to correlation studies, it is tempting to speculate that polyamines and glycoalkaloids are crucial in inducing cell death. Our findings indicate that the activity of Andean potato extracts is a combination of various compounds and contributes to the revalorization of potato as a functional food.

Trabajo No Inédito



BBMC-12

PERFECCIONAMIENTO DE LA TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MEMBRANAS TRANSDÉRMICAS ELECTROHILADAS

Echarte, Stella Maris^{1,2}; Orallo, Dalila¹; Cámara, Carolina^{1,2}; La Colla, Anabel^{1,2}; Rivero, Guadalupe^{2,3}; Chisari, Andrea^{1,2}

¹ Grupo de investigación "Enfermedades Metabólicas" del Departamento de Química y Bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata

² CONICET

³ grupo de Polímeros Biomédicos del Instituto de Investigaciones en Ciencias y Tecnología de Materiales (INTEMA)

E-mail: echartesm@gmail.com

La liberación controlada de agentes bioactivos puede lograrse a partir de su encapsulación en una matriz porosa de manera controlada o sostenida en el tiempo, generalmente por difusión.

Los sistemas poliméricos de liberación controlada permiten evaluar diferentes dosis y modular su liberación en el tiempo, mediante la alteración de la geometría, arquitectura, tamaño, propiedades superficiales y composición de las membranas. Nuestro objetivo fue preparar y caracterizar matrices nanofibras electrohiladas cargadas con vitamina E para uso *in vivo* como parches transdérmicos en la cicatrización de heridas en un modelo de rata Wistar. Se prepararon soluciones poliméricas de poli(ϵ -caprolactona) (PCL, 80000Da) al 15-20% p/v. Se incorporaron diferentes concentraciones de Vitamina E 1% (A); 6% (B) y 12% (C).

Se utilizó la técnica del punch para generar la herida en la parte dorsal media de la rata. Se colocó un disco de membrana directamente sobre el área a curar.

La incorporación eficiente de vitamina E a las membranas se analizó mediante espectroscopía de absorción UV-visible Agilent 8453, realizando una curva de calibración con vitamina E como compuesto estándar a 296 nm. La caracterización morfológica se realizó mediante microscopía electrónica de barrido (SEM). En cuanto al modelo *in vivo*, se midió el diámetro de cicatrización en el tiempo y se realizaron cortes histológicos de piel y se tiñeron con la técnica H&E.

Se obtuvieron los siguientes resultados de mg de Vit E/g de membrana para (A) $4,90 \pm 0,02$; (B) $16,86 \pm 0,05$ y (C) $46,05 \pm 0,03$. Observamos que el diámetro de la herida disminuye más rápido en las membranas que contienen (B) y (C). En cuanto a la histología, una mayor cantidad de tejido cicatrizal se asocia a una mayor concentración de vitamina.

En conclusión, se observan mejoras en el proceso de cicatrización, lo que demuestra la eficacia de las membranas en la dosificación de fármacos. Trabajo inédito



BBMC-13

POLIFENOLES DE PIEL DE PAPA INDUSTRIAL ENCAPSULADOS EN PARTÍCULAS DE QUITOSANO: COMPOSICIÓN, ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE, SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN.

Filiberti, Valentina¹; Torres Nicolini, Andrés², Andreu, Adriana B¹; Alvarez, Vera²;
Silveyra, M. Ximena¹.

¹Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA)- CONICET, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: mxsilveyra@gmail.com

Nuestro grupo de investigación se dedica al estudio de extractos polifenólicos de papa, en los que se detectaron polifenoles antioxidantes (PA) tales como ácidos fenólicos y flavonoides. El objetivo de este trabajo es caracterizar la composición de extractos de residuo de piel de papa industrial, su actividad antioxidante y la vehiculización de PA en nanopartículas de quitosano (*nano*-PA). Para ello, se realizaron y analizaron extractos con etanol o metanol puros o 80% v/v. Se seleccionó el extracto realizado en etanol 80% (ET80) debido a una mayor eficiencia de obtención de fenoles totales y capacidad antioxidante. El análisis de ET80 por HPLC-DAD detectó ácido clorogénico (CGA), ácido caféico, ácido ferúlico, ácido cumárico; y 5 compuestos no identificados. Se procedió al fraccionamiento de ET80 para profundizar en la caracterización de los metabolitos. Como resultado del fraccionamiento, se obtuvieron una fracción orgánica (FO) y una fracción acuosa (FA) que representan un 40% y 35% de los fenoles totales del ET80, respectivamente. El análisis de las fracciones por HPLC-DAD demostró un correcto fraccionamiento de ET80, ya que FO está enriquecida en ácidos fenólicos, mientras que FA contiene únicamente dos compuestos desconocidos y CGA.

Posteriormente, se sintetizó *nano*-PA a partir de ET80 mediante gelación ionotrópica. Inicialmente, se confirmó el atrapamiento de PA en las partículas mediante el análisis espectrofotométrico UV/visible. La presencia del pico de absorción a 282nm en *nano*-PA indicó la inmovilización de PA. El tamaño de *nano*-PA, se analizó por DLS mostrando que *nano*-PA tienen un tamaño de 350nm. Luego, se llevó a cabo la caracterización térmica mediante ensayos de DSC, donde *nano*-PA presenta dos eventos de transición de entalpia. Estos resultados demuestran que los PA obtenidos de piel de papa industrial son una gran fuente antioxidante y es posible vehicularlos en partículas de quitosano funcionales para desarrollar un suplemento dietario con impacto en la salud humana.

Trabajo inédito



BBMC-14

ESTUDIO DEL ROL DEL SULFURO DE HIDRÓGENO (H₂S) Y LA PARTICIPACIÓN DEL CALCIO (Ca²⁺) EN LA INMUNIDAD ESTOMÁTICA EN *ARABIDOPSIS THALIANA*.

Schiel, Paula¹; Pantaleno, Rosario¹; García-Mata, Carlos¹; Scuffi, Denise¹.

¹Laboratorio de Mecanismos de Señalización en Plantas, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: pauschiel@gmail.com

Los estomas son poros que median el intercambio gaseoso en plantas. Están rodeados por pares de células especializadas (células de la guarda), que modifican la apertura del estoma mediante cambios en su presión de turgencia. Ciertos patógenos ingresan a la planta a través de aperturas naturales, con lo cual, la inducción del cierre estomático representa una primera respuesta de defensa.

El sulfuro de hidrógeno (H₂S) es un gasotransmisor producido endógenamente. En plantas se han caracterizado distintas fuentes enzimáticas, entre ellas L-cisteína desulfhidrasa 1 (DES1) en citosol y β-cianoalanina sintasa (CAS-C1) en mitocondrias. Nuestro grupo demostró que el H₂S induce el cierre estomático, y que DES1 y CAS-C1 participan en el cierre inducido por la bacteria patógena *Pseudomonas syringae* (*Pst*) y el elícitor bacteriano flagelina (flg22).

El calcio (Ca²⁺) participa activamente en la inmunidad estomática. Se ha demostrado que la percepción de *Pst* y flg22 provocan incrementos en la [Ca²⁺]_{cyt} a nivel de planta entera y en células de la guarda. Es poco lo que se conoce aún sobre el rol del H₂S en la vía de señalización por Ca²⁺.

El objetivo principal de este trabajo es estudiar la participación del H₂S en respuestas de defensa en *Arabidopsis* y analizar su relación con las oscilaciones de [Ca²⁺]_{cyt}. Nuestra hipótesis es que el H₂S y sus fuentes endógenas participan en la respuesta a patógenos y regulan la inducción del cierre de estomas mediante la modulación de la [Ca²⁺]_{cyt}. Para ello, nos propusimos, analizar la susceptibilidad de plantas de *Arabidopsis* mutantes *des1* y *cas-C1* a la infección por *Pst*; determinar la inducción del cierre estomático mediado por H₂S en presencia de quelantes de Ca²⁺; y estudiar la dinámica de Ca²⁺ en respuesta a H₂S y flg22 en plantas salvajes y mutantes *des1*, respectivamente, mediante el uso de biosensores de Ca²⁺.

Trabajo inédito



BBMC-15

ESTUDIO DEL COMPLEJO ANHIDRASA CARBÓNICA (CA) DEL COMPLEJO I MITOCONDRIAL EN PLANTAS

Balestieri, Nehuen; Marchetti, Fernanda³, Zabaleta, Eduardo¹.

¹Biología de Organelas y Desarrollo, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB) CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: nehuenbalestieri@gmail.com

El complejo I de mitocondrias de plantas contiene un dominio especial, ancestral, compuesto por anhidrasas carbónicas de tipo gamma (CA), denominado Domino CA. Las CAs se encuentran en todos los grupos de seres vivos y se conocen 8 tipos diferentes, de evolución convergente, que difieren en sus sitios activos y secuencia aminoacídica.

En *Arabidopsis* hay 3 genes que codifican para 3 CAs (CA1, CA2 y CA3) y dos genes de menor similitud denominados CAL (por CA like), (CAL1 y CAL2). El dominio está compuesto por heterotrímeros de dos CAs y una proteína CAL. Las dobles mutantes tienen fenotipos letales o severamente afectados y, de las simples, solo *ca2* presenta un fenotipo a nivel molecular que muestra reducida cantidad y actividad del complejo I a un 20%. El 80% de los dominios gamma CA están compuestos por heterotrímeros CA2CA2CAL en una planta adulta, sin embargo, la expresión de CA1 y CA3 predomina en estadios tempranos del desarrollo. Las evidencias hasta el momento sugieren que las subunidades CAs podrían estar especializadas en cada etapa del desarrollo. Sin embargo, el rol de cada una de ellas tiene que ser estudiado aún. En este trabajo, analizamos el rol de la proteína CA1 expresada bajo el promotor de CA2 en plantas mutantes *knockout* de *ca2*, con el fin de investigar la posible complementación de la deficiencia de CA2 en estas plantas mediante la proteína CA1 expresada en etapas tardías de la embriogénesis (promotor de CA2). Resultados preliminares muestran que líneas de plantas mutantes *ca2* transformadas con construcciones pCA2::CA1, verificadas por PCR y Western Blot, presentan niveles de actividad de complejo I similares a las mutantes *ca2*, lo que sugiere que la proteína CA1 no sería capaz de complementar la función de CA2.



BBMC-16

EL SULFURO DE HIDRÓGENO MITOCONDRIAL INDUCE EL CIERRE ESTOMÁTICO MEDIANTE LA MODULACIÓN DE LA ACTIVIDAD MITOCONDRIAL EN CÉLULAS DE LA GUARDA

Pantaleno, Rosario¹; Scuffi, Denise¹, Welchen, Elina², García-Mata, Carlos¹.

¹ Mecanismos de Señalización en Plantas, Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, 7600 Mar del Plata, Argentina.

² Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET-UNL), Centro Científico Tecnológico CONICET, Santa Fe, Colectora Ruta Nac. N° 168 km 0, Paraje el Pozo s/n, 3000 Santa Fe, Argentina.

E-mail: rosariopantaleno@gmail.com

El sulfuro de hidrógeno (H₂S) es un gasotransmisor que participa en la regulación de procesos fisiológicos en una gran variedad de seres vivos. En plantas, el H₂S cumple múltiples funciones, entre ellas, una de las más estudiadas es la modulación de los movimientos estomáticos. Los estomas son estructuras microscópicas que se encuentran en la capa epidérmica de la mayoría de las plantas terrestres y son responsables del intercambio gaseoso con el entorno, captando O₂, CO₂ y manteniendo la homeostasis hídrica mediante la evapotranspiración. Estas estructuras están formadas por pares de células contiguas altamente especializadas llamadas células de la guarda que delimitan un poro central. Las células de la guarda presentan una mayor densidad mitocondrial y tasa respiratoria que sus células vecinas. Sin embargo, el papel de la actividad mitocondrial en el cierre estomático permanece poco explorado. Por otra parte, si bien el H₂S se sintetiza endógenamente en distintos compartimentos subcelulares, incluyendo las mitocondrias, aún se desconoce el rol del H₂S mitocondrial en plantas.

En este trabajo mostramos que AP39, un donador de H₂S dirigido específicamente a mitocondrias, induce el cierre estomático de forma dosis-dependiente. Experimentos utilizando inhibidores de la cadena mitocondrial de transporte de electrones o mutantes de inserción del citocromo c, indican que la actividad del complejo mitocondrial IV y/o el citocromo c son requeridos para el cierre estomático dependiente de AP39. Utilizando una sonda fluorescente y un biosensor endógenamente codificado, observamos que AP39 aumenta el potencial de la membrana interna mitocondrial y los niveles citosólicos de ATP. Los resultados indican que los donadores mitocondriales de H₂S inducen el cierre estomático, una respuesta que involucra la actividad de la cadena de transporte electrónica y tiene un impacto sobre el estado energético de las células de la guarda, sugiriendo una relación entre H₂S, la actividad mitocondrial y el cierre estomático.

Trabajo inédito



BBMC-17

RESPUESTAS DE LA CIANOBACTERIA SYNECHOCOCCUS PCC 7335 A LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA-B

Fernández, Gonzalo^{1a}; Correa-Aragunde, Natalia^{1b}, Fernández, María Belén^{1c}.

¹Laboratorio de Fisiología Molecular e Integrativa, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: agonza_fer1999@hotmail.com; b mncorrea@mdp.edu.ar; cmbfernan@mdp.edu.ar

La radiación ultravioleta-B (UV-B) corresponde a la energía electromagnética solar entre los 280 y 315 nm. Esta radiación, dependiendo de su dosis, produce efectos deletéreos así como la activación de respuestas de defensa tanto en organismos acuáticos como terrestres. La exposición de cianobacterias a radiación UV afecta el crecimiento y supervivencia, contenido de pigmentos fotosintéticos, fijación de N₂ y causa daños al DNA, entre otros. *Synechococcus* PCC 7335 es una cianobacteria marina unicelular de estilo de vida libre, fijadora de N₂ atmosférico y con adaptaciones a la luz como aclimatación cromática complementaria y la capacidad de realizar fotosíntesis oxigénica utilizando luz rojo lejano. Esta cianobacteria, junto a otros organismos que realizan fotosíntesis oxigénica y a diferencia de las plantas, posee una enzima óxido nítrico (NO) sintasa (SyNOS). El NO es una molécula señal que participa en la respuesta de defensa frente al UV-B en plantas. El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la radiación UV-B sobre *Synechococcus* PCC 7335 y el rol del NO y SyNOS en esta respuesta. Para ello se analizó el efecto de distintas dosis de UV-B (0; 1,6 y 3,2 W.m⁻²) sobre los complejos antena ficobiliproteínas, contenido de NO y genes involucrados en la foto-reparación al daño por UV-B (fotoliasas). Los resultados obtenidos mostraron que la exposición a la dosis más elevada de UV-B (3,2 W.m⁻²) produjo una disminución en el contenido de ficobiliproteínas y aumento en la concentración de NO luego de 4 hs de tratamiento comparado con el control sin UV-B. Por último, los niveles de transcriptos correspondientes a un operón de fotoliasas mostraron un aumento de los mismos en respuesta al UV-B mediante RT- qPCR no así para SyNOS. Estudios futuros nos permitirán determinar la fuente de producción y función del NO en esta respuesta.

Trabajo inédito



BBMC-18

EMBRIOGÉNESIS EN PLANTAS: FUNCIONALIDAD DE LA PROTEÍNA MITOCONDRIAL EMB2217 EN RELACIÓN AL ESTADO DE ÓXIDO-REDUCCIÓN EN *ARABIDOPSIS THALIANA*

Marchetti Fernanda¹, Gomez Barhich Nazareno¹, Pettenazza Juan Ignacio¹, Córdoba Juan Pablo¹, Mizrahi Ron², Ostersetzer Oren², Pagnussat Gabriela¹, Zabaleta Eduardo¹

¹Biología de Organelas y Desarrollo, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB) CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata

²Department of Plant and Environmental Sciences, Alexander Silberman Institute of Life Sciences, The Hebrew University of Jerusalem

E-mail: marchettimf@mdp.edu.ar

La semilla contiene en su interior al embrión que se convertirá en la nueva planta luego de la germinación. En este sentido, la embriogénesis es un proceso fundamental para la vida de las plantas y está finamente regulado por diferentes vías de señalización. Existen genes esenciales para el desarrollo del embrión como es EMB2217, gen codificante para una proteína con repeticiones pentatricopépticas llamadas PPRs. Las proteínas PPRs están implicadas en el metabolismo de ARN principalmente dentro de mitocondrias y cloroplastos. Nosotros estudiamos mutantes del gen EMB2217. Estas plantas muestran fenotipo de embrio-letalidad. Los embriones homocigotas mutantes exhiben un severo retraso en su desarrollo. Mediante el análisis de expresión de transcritos mitocondriales en semillas mutantes se observó que varios ARN mensajeros estaban afectados en su procesamiento, principalmente aquellos asociados al complejo I mitocondrial. Debido a la letalidad embrionaria, no es viable obtener plantas. Sin embargo, recientemente hemos logrado rescatar de manera parcial a semillas homocigotas mutantes. Las plántulas obtenidas exhibieron un fenotipo defectuoso en su desarrollo de estructuras a partir del que se planteó el objetivo de este trabajo: estudiar la funcionalidad de la proteína PPR EMB2217 en el metabolismo de mitocondrias y su relación con la regulación entre el estado de óxido-reducción en embriones de Arabidopsis. Si bien se conoce interrelación entre las vías de señalización de especies reactivas de oxígeno (ROS) y procesos de desarrollo del embrión, su regulación mediante proteínas PPR no ha sido dilucidada aún. Mediante técnicas con sondas moleculares que detectan ROS se observó que embriones mutantes en estadios tempranos del desarrollo poseen un desbalance de ROS respecto a los salvajes. En conjunto, los resultados sugieren un rol esencial de la proteína PPR EMB2217 en el balance del estado redox y metabolismo mitocondrial durante la embriogénesis y primeras etapas del desarrollo de la plántula de Arabidopsis.

Trabajo Inédito



BBMC-19

CARACTERIZACIÓN EPIDÉRMICA Y CONTENIDO DE SILICOFITOLITOS EN CUATRO ESPECIES DE HELECHOS NATIVOS DEL SISTEMA SERRANO DE TANDILIA

O'Connor, Tomás¹²; Burgos Herrera, Gonzalo²³, Martínez Tosto, Ana C.²⁴, Fernández Honaine, Mariana¹⁵.

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), UNMdP-CONICET, Rodríguez Peña 4046, Mar del Plata, Argentina.

² Laboratorio de Botánica. Dpto. de Biología, FCEyN-UNMdP, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC), CONICET. Vieytes 3103, Mar del Plata, Argentina.

⁴ Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), FCEyN, UNMDP-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC-PBA, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

⁵ Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC), FCEyN, UNMdP-CIC, Funes 3350, Mar del Plata.

El Sistema serrano de Tandilia funciona como un importante reservorio de biodiversidad para la región. En particular, allí se concentra una gran diversidad de especies de helechos (Monilophytas), grupo vegetal escasamente estudiado en el área. Si bien hay varias especies reportadas con propiedades medicinales, son prácticamente inexistentes los estudios anatómicos de los mismos. El objetivo del presente estudio fue caracterizar la anatomía de la epidermis y analizar el contenido de silicofitolitos en frondas de distintas especies de helechos nativos del sistema serrano de Tandilia. Se recolectaron individuos de *Pteridium esculentum*, *Doryopteris triphylla*, *Rumohra adiantiformis* y *Adiantum* sp. en distintas sierras del sudeste bonaerense. Se realizaron diafanizados para estudiar la epidermis y calcinados para observar silicofitolitos. La única especie que presentó tricomas glandulares fue *P. esculentum*, siendo estos pelos 2-3-celulares uniseriados localizados sobre la nervadura principal. En cuanto a la forma de las células epidérmicas propiamente dichas, todas las especies presentaron bordes ondulados con curvaturas en “u”. En referencia a la disposición estomática, se observaron arreglos anomocíticos en todas las especies, y también se encontraron diacíticos en *Adiantum* sp. En cuanto a los silicofitolitos, en *D. triphylla* se observaron depósitos de sílice amorfa principalmente en células epidérmicas propiamente dichas, y estructuras alargadas cilíndricas, cuya afinidad anatómica aún no se identifica. En *P. esculentum* se observaron depósitos en células epidérmicas propiamente dichas, estomas y tricomas. En *Adiantum* sp. se observaron depósitos en las paredes de las células epidérmicas y en células largas onduladas. Y en *R. adiantiformis* no se observaron silicofitolitos en los ejemplares analizados. Este estudio aporta información que permite avanzar en el conocimiento anatómico de estas plantas, así como la primera determinación de silicofitolitos en helechos nativos de ambientes serranos del sudeste bonaerense.

Trabajo inédito



BBMC-20

EFFECTO DE CIANOBACTERIAS EN EL DESARROLLO DE LARVAS DE *CULEX* *QUINQUEFASCIATUS*

Cuniolo, Antonella , Martin, María Victoria y Berón, Corina

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) - CONICET, FIBA, Mar del Plata.

Email: cunioloanto@gmail.com

Los mosquitos son vectores responsables de la transmisión de enfermedades tales como malaria, dengue, fiebre amarilla, fiebre del Nilo Occidental y diversas encefalitis, entre otras. Estos insectos se encuentran ampliamente distribuidos en todo el mundo y la acción sobre la densidad de sus poblaciones, en muchos casos, es la única herramienta disponible para el control vectorial de estas enfermedades. Las cianobacterias en su condición óptima de crecimiento sintetizan una amplia gama de compuestos bioactivos, que pueden ser diferentes cuando son sometidas a algún tipo de estrés biótico o abiótico. Estos compuestos pueden activar mecanismos de muerte regulada en organismos blanco, y podrían ser de utilidad para reducir la densidad poblacional de mosquitos de interés sanitario. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de cianobacterias cultivadas en diferentes condiciones de crecimiento sobre estadios larvales de mosquitos de distintas aislaciones de *Culex quinquefasciatus*. Para ello, diferentes cepas de cianobacterias modelos y nativas fueron cultivadas en medio BG11 a distintas condiciones y una alícuota de cada cultivo fue ofrecido como sitio de ovipostura a hembras grávidas. Por otro lado, se realizaron ensayos para testear la sensibilidad de larvas de segundo estadio frente a diferentes extractos de las cianobacterias cultivadas bajo distintas condiciones ambientales, analizando el efecto en su desarrollo diferencial y/o mortalidad. Adicionalmente, la viabilidad celular de los tejidos larvales fue analizada utilizando tinciones con SYTOX GREEN bajo microscopía de fluorescencia, evidenciando daño oxidativo, detectado por medio de tinciones colorimétricas específicas para la producción de peróxidos. No se observaron diferencias en la preferencia de sitio de ovipostura. Sin embargo, si hubo efectos diferenciales en la morfología, el desarrollo y/o mortalidad de larvas expuestas a cianobacterias cultivadas bajo condiciones de estrés abiótico. Los resultados obtenidos son una contribución para el desarrollo de nuevas herramientas para el control biológico de mosquitos.

Trabajo inédito



BBMC-21

EFFECTO REPELENTE E INSECTICIDA DE COMPUESTOS ORGANICOS

VOLÁTILES CONTRA EL GORGOJO DEL MAIZ, *Sitophilus zeamais*

Achimón, Fernanda^{1,2}; Peschiutta, María L. ^{1,2}; Ulla, Sofía B. ^{1,2}; Brito, Vanessa D. ^{1,2}; Jacquat, Andrés G. ^{1,2}; Beato, Magalí ^{1,2}; Zygadlo, Julio A. ^{1,2}, Pizzolitto, Romina P. ^{1,2}

¹ Area de Bioplaguicidas, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV)-CONICET, Córdoba, Argentina.

² Laboratorio de Aromas y Pigmentos, Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: fachimon@imbiv.unc.edu.ar

Sitophilus zeamais Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae) es una de las principales plagas de insectos que causa importantes daños al grano de maíz almacenado. El uso de insecticidas sintéticos ha demostrado ser una herramienta eficaz para su control, sin embargo, pueden tener consecuencias negativas para el medio ambiente. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto insecticida y repelente de compuestos naturales de origen fúngico, 3-hexanona y 3,5-dimetil-2-ciclohexen-1-ona, contra el gorgojo del maíz. Para determinar el efecto insecticida, se colocaron diferentes alícuotas del compuesto en un papel de filtro que colgaba de la tapa de un frasco de vidrio (100 ml) con 10 insectos (5 concentraciones; 10 réplicas) y se calculó la CL₉₅ usando el programa SPSS. Para evaluar la repelencia, se utilizó un olfatómetro de dos vías, que consistió en dos frascos conectados por una varilla de vidrio con un orificio central por donde se introdujeron 20 insectos (10 réplicas). En un extremo se colocó el compuesto de interés (0,4 µM; 4,0 µM y 40 µM) mientras que el frasco del extremo opuesto estaba vacío. La CL₉₅ de 3-hexanona fue de 115,8 µM (95%:113,23-121,28), mientras que la repelencia fue de -33,99; -35,87 y 10,13 ± para 40 µM, 4,0 µM y 0,4 µM, respectivamente. Por otro lado, la CL₉₅ de 3,5-dimetil-2-ciclohexen-1-ona fue de 422,0 (95%: 396,7-454,1), mientras que la repelencia fue de -84,14; -86,08 y -31,93 para 40 µM, 4,0 µM y 0,4 µM, respectivamente. Como control de repelencia se utilizó ácido propiónico a las mismas concentraciones, arrojando valores de -65,98; -37,24 y -8,70 para 40 µM, 4,0 µM y 0,4 µM, respectivamente. Estos resultados muestran que estos compuestos podrían utilizarse en el control post-cosecha de *S. zeamais*.



BBMC-22

MICROBIOTA DE CULEX QUINQUEFASCIATUS A LO LARGO DEL DESARROLLO.

Flores, Guillermo¹; Lopez, Rocio P. ¹, Cerrudo, Carolina S. ², Consolo, V. Fabiana ¹ y Corina M. Berón¹

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) - CONICET, Mar del Plata.

² Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular (LIGBCM), Universidad Nacional de Quilmes y CONICET, Bernal.

E-mail: guilleflores_cba@hotmail.com

Los mosquitos presentan diversos microorganismos asociados, que se alojan en distintos órganos y cumplen roles fundamentales sobre su desarrollo y metabolismo. Si bien se ha estudiado la diversidad de bacterias presentes en distintas poblaciones de mosquitos de importancia sanitaria, pocos trabajos han estudiado el componente fúngico de la microbiota. En este estudio se analizó la composición y diversidad de hongos a lo largo del desarrollo de mosquitos *Cx. quinquefasciatus* y bajo distintas condiciones nutricionales en una línea de laboratorio. Se analizaron comparativamente larvas, adultos machos, hembras alimentadas con solución azucarada y otras alimentadas además con sangre. Se tomaron pools de 20 insectos, sobre los cuales se aplicó extracción total de ADN genómico. A través de secuenciación de amplicones por metagenómica, de la región ITS2, se obtuvieron las lecturas de hongos. Seguidamente se aplicó un flujo de trabajo para limpieza y ensamblado de unidades taxonómicas operativas (OTUs). Se calculó la abundancia relativa y diversidad alfa y beta de las muestras. Se encontró una diversidad y riqueza mayores en larvas que en adultos e índices similares para machos y hembras alimentadas con azúcar. Este resultado es consistente con la reducción de la densidad de microorganismos que ocurre en larvas de mosquitos después de la muda. En hembras que ingirieron sangre se encontró la menor diversidad, posiblemente por los cambios en la fisiología intestinal post-ingestión que puede favorecer la presencia de determinados grupos de microorganismos. Coincidiendo con trabajos en otras especies de mosquito, se observó una gran dominancia de unos pocos OTUs, conformando la microbiota “núcleo”.



XVI Encuentro de Biólogos en red | 14 y 15 de noviembre de 2022

DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



DCC-01

PODCAST EDUCATIVO EN UNIVERSIDAD: DEL AULA A LA SOCIEDAD.

Messineo Pérez, Jimena¹; Videla, Yanina Paola².

¹Estudiante de Profesorado en Ciencias Biológicas – Facultad de Agronomía – Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

²Cátedra “Genética y Evolución” – Facultad de Agronomía – Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

E-mail: jimemessineoperez@gmail.com

En el contexto histórico y social actual, donde la tecnología ocupa un lugar preponderante en nuestra cotidianeidad, las carreras de formación docente tienen hoy un doble desafío: innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje acorde a las necesidades de las juventudes del siglo XXI y la capacitación que requiere un mundo laboral totalmente digitalizado. Consideramos al estudiante actual, nativo digital, como sujeto activo que construye conocimiento mediante la pregunta, el planteo de hipótesis, la problematización y la experimentación. Se presenta una propuesta de enseñanza-aprendizaje de la Biología, llevada a cabo por la cátedra “Genética y Evolución” de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Esta incluyó momentos de indagación, trabajo colaborativo y diseño de material didáctico utilizando una situación problemática con impacto social como punto de partida para el abordaje de conceptos específicos del área. El caso de estudio fue la situación del guepardo (*Acinonyx jubatus*), actualmente en riesgo de extinción. Las poblaciones de guepardos son caso de estudio por los eventos de cuello de botella sufridos durante las glaciaciones del Pleistoceno que redujeron significativamente su variabilidad genética. La pregunta disparadora fue *¿Cómo se relaciona el evento de cuello de botella con la variabilidad genética y el riesgo de extinción?* La secuencia didáctica incluyó cinco momentos: 1) Presentación del caso; 2) Búsqueda bibliográfica; 3) Elaboración de guión para la creación de un *podcast*; 4) Grabación y edición con la aplicación “Anchor”; 5) Publicación y evaluación. Consideramos que el abordaje de los contenidos teóricos mediado por el uso de tecnologías, como el *podcast* educativo, enriquece el proceso de enseñanza aprendizaje a la vez que genera contenido audiovisual que puede ser utilizado para la enseñanza y divulgación de la ciencia.

Trabajo no inédito



DCC-02

FLORA TANDILIA: CIENCIA Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA-AMBIENTAL A TRAVÉS DE INSTAGRAM

Russo, Nehuén¹; Wraage, Carolina Pía²; Acuña, Ana Lucía Azul²; Lezcano, María Belén²; O'Connor, Tomás²; Burgos, Gonzalo²; Echeverría, María Lis¹; Diez de Ulzurrun, Patricia¹; Goyenette, Juan Manuel³; Acosta, María Cecilia³

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Ruta 226, Km 73.5, Balcarce, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Deán Funes 3350, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Facultad de Agronomía, República de Italia 780, Azul, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

E-mail: flora.tandilia@gmail.com Instagram: @flora.tandilia

Los pastizales del sudeste bonaerense han sido reemplazados por una matriz agrícola-ganadera, la cual está interrumpida por afloramientos rocosos pertenecientes al Sistema Serrano de Tandilia, albergando una gran riqueza florística aún no caracterizada en su totalidad. Entendiendo que no se puede proteger aquello que no se conoce, surge Flora Tandilia como un proyecto de divulgación científica de la flora nativa, integrado por estudiantes y profesionales de diversas disciplinas, de los Partidos de Azul, Tandil, Balcarce y General Pueyrredón.

Se propusieron como objetivos dar a conocer al público general la riqueza florística del sistema, producir contenido científico de fácil comprensión, generar interacciones y cooperación entre investigadores, concientizar sobre las amenazas que atentan contra la biodiversidad, entre otros. Se utilizó la red social Instagram, una plataforma simple y popular cuyos contenidos multimediales captan la atención visual de los usuarios y le transmiten mensajes breves y relevantes.

La ventaja de utilizar Instagram para generar contenido es que apunta a un público amplio, diverso y puede llegar a “centennials” en etapa de aprendizaje. El impacto de las plataformas virtuales y las redes sociales puede llegar al punto de modificar hábitos, por lo que Instagram últimamente se ha vuelto una herramienta significativa en proyectos científico-educativos.

Las métricas proporcionadas por la aplicación indican que la comunidad virtual de más de 700 seguidores está integrada por usuarios identificados como mujeres en un 61,1% (de amplio rango etario) y los identificados como varones completan el 38,9% restante, cuyo 85,3% son “millennials” y “centennials”. Además, el uso de #hashtags permitió un alcance internacional.

Los objetivos iniciales fueron cumplidos y seguimos en continuo crecimiento. Conocer y difundir la flora nativa es el primer paso para preservar nuestra biodiversidad: presentamos públicamente a Flora Tandilia e invitamos a conocerla a través de esta propuesta de aprendizaje. Trabajo inédito



DCC-03

¿CUÁNTO CONOCEMOS SOBRE LAS AVES RAPACES?

Baladrón, Alejandro¹; Cavalli, Matilde¹, Pretelli, Matias¹, Bó, María Susana¹.

¹Laboratorio de Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: abaladro@mdp.edu.ar

Las rapaces conforman un grupo de aves heterogéneo, caracterizadas por ser todas depredadoras. Desempeñan un rol clave en los ecosistemas, por ser controladores de poblaciones de presas (ej. roedores) y bioindicadores de cambios ambientales. Sin embargo, pese a su importancia ecológica y los servicios ecosistémicos que proveen, se desconoce de qué manera la sociedad percibe a este grupo de aves.

Realizamos una encuesta utilizando redes sociales con el fin de saber cuál es el conocimiento general sobre las rapaces y qué valoración hace la sociedad de estos depredadores. La encuesta se mantuvo activa durante 30 días e indagó sobre identificación de especies conocidas, función ecosistémica, amenazas y frecuencia de observación.

Participaron 1088 personas de 20 provincias de Argentina, e incluso de otros países. La mayor participación correspondió a la Provincia de Buenos Aires (71.8% del total). Las edades de los participantes variaron entre 5 y 83 años, más del 60% de los encuestados tuvieron entre 20-45 años. Parte de la encuesta consistió en identificar las rapaces entre seis especies de aves, la mayoría de los encuestados (98%) identificó al menos una de las rapaces en las fotos. Las principales características utilizadas para identificarlas fueron las garras (51%) y el pico (28%). La mayoría de los encuestados (88%) indicó haber observado rapaces en su zona de residencia. El 82% de los encuestados consideró beneficiosas a las rapaces, destacando su función como depredadores y controladores de plagas (80%). El 62% consideró la destrucción del ambiente como la principal amenaza para este grupo de aves.

Los resultados indican un buen conocimiento de las rapaces en sentido genérico, pero también que existe poca información sobre especies particulares por fuera de las más abundantes y conocidas. Asimismo, se destaca la relevancia percibida del rol de las rapaces en el equilibrio del ecosistema.

Trabajo inédito



XVI Encuentro de Biólog@s en red | 14 y 15 de noviembre de 2022

ECOTOXICOLOGÍA Y CONTAMINACIÓN



EC-01

EVALUACIÓN DE EFECTOS GENOTÓXICOS Y DE ESTRÉS OXIDATIVO EN *AUSTRALOHEROS FACETUS* EXPUESTO A CAFEÍNA

Lavarello, Francisco¹; Iturburu, Fernando Gastón²; Mendieta, Julieta³;
Villagran, Diana²; Menone, Mirta².

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Argentina.

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), FCEyN, UNMdP, CONICET, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), FCEyN, UNMdP, CONICET, Argentina.

E-mail: flavarello95@gmail.com

La cafeína se ha convertido en una de las sustancias psicoactivas más consumidas en el mundo, encontrándose en una amplia variedad de alimentos y productos farmacéuticos. Esta sustancia está incluida dentro del grupo de contaminantes de preocupación emergente y es detectada en ecosistemas acuáticos de todo el mundo. Las plantas de tratamiento de aguas residuales pueden eliminar altos porcentajes de cafeína en el agua, aunque esta capacidad de eliminación depende de los métodos y tecnologías disponibles. En este contexto, el objetivo de nuestro estudio fue analizar biomarcadores de estrés/daño oxidativo y genotoxicidad en especímenes del pez *Australoheros facetus* expuestos a concentraciones de cafeína dentro de un rango de 0,4 a 400 µg/L, en condiciones controladas de laboratorio, durante 48 horas. Las concentraciones seleccionadas se encuentran en el rango de las informadas en artículos nacionales e internacionales para cuerpos de agua superficiales continentales. Para evaluar el estrés oxidativo se evaluaron las enzimas catalasa (CAT) y glutatión-S-transferasa (GST), superóxido dismutasa (SOD) y los niveles de peróxido de hidrógeno (H₂O₂), mientras que el daño oxidativo se evaluó cuantificando sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARs) provenientes de la peroxidación lipídica. Para evaluar genotoxicidad se utilizaron dos ensayos diferentes, el ensayo de micronúcleos y el ensayo cometa. A partir de esto, observamos un aumento significativo en la actividad de la enzima GST en hígado a 0,4 y 400 µg/L con respecto al control negativo, un aumento en la actividad de SOD en branquias a 4 y 400 µg/L. Además, observamos un aumento de H₂O₂, en hígado a 40 y 400 µg/L y en branquias a 400 µg/L. Por otro lado, observamos un aumento del daño al ADN mediante el ensayo cometa a 400 µg/L. Estos resultados demuestran que el compuesto es capaz de generar efectos de estrés oxidativo y genotóxicos en *A. facetus* a corto plazo.

Trabajo no inédito



EC-02

ESTRATEGIAS FISIOLÓGICAS DE DEPURACIÓN DE METALES EN *NEOHELICE GRANULATA*: INFLUENCIA DE LA TOLERANCIA AMBIENTAL

Truchet, Daniela M. ^{1*}, Buzzi, Natalia S.^{1,2}, Negro, C. Leandro^{3,4}, Mora, M. Celeste³, Arduso, Máilen G. ¹, García, Fabian E. ¹ Y Marcovecchio, Jorge E.^{1,5,6}

¹ Área de Oceanografía Química, Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Universidad Nacional del Sur (UNS) – CONICET, Bahía Blanca

² Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca

³ Instituto Nacional de Limnología (INALI), Universidad Nacional del Litoral (UNL) – CONICET, Santa Fe

⁴ Escuela Superior de Sanidad (ESS), Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB), Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santa Fe

⁵ Universidad FASTA, Mar del Plata

⁶ Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Bahía Blanca

E-mail: dmtruchet@iado-conicet.gob.ar

La depuración de contaminantes químicos y/o biológicos es un proceso difícil de establecer a nivel organismo, ya que depende de la especie, sus rasgos ecológicos y hábitat. Por lo tanto, una misma especie puede presentar estrategias diferentes de acuerdo a la tolerancia a los contaminantes que presente la población en un ambiente determinado. El objetivo fue explorar estrategias fisiológicas de depuración de metales (Cd, Cu, Pb, Zn, Mn, Ni, Cr, Fe) en poblaciones del cangrejo cavador, *Neohelice granulata*, que habitan distintos sitios sometidos a diferentes impactos antrópicos, dentro del estuario de Bahía Blanca. Para ello, se seleccionaron dos sitios: PC (zona interna del estuario que recibe descargas de un arroyo con actividad agrícola) y VM (zona media, marisma de *Spartina alterniflora* y sin impactos humanos aparentes). Luego, se analizaron las concentraciones de los metales en el hepatopancreas antes y luego de la depuración experimental por 25 días con agua de mar artificial y se determinaron en el hepatopancreas las respuestas bioquímicas enzimáticas (CAT, GST, GR) y no enzimáticas (MT, H₂O₂) y el daño lipídico (TBARS); y la concentración de concreciones metálicas (gránulos ricos en metales, GRM). Nuestros resultados indicaron que la depuración fue dependiente de las poblaciones que habitan sitios con impacto antrópico diferente. De esta manera, en VM, donde los impactos eran menos evidentes, los organismos depuraron metales de manera más eficiente, aunque no lograron recuperarse del daño oxidativo; en tanto en los en PC, el sitio de mayor impacto, la depuración no fue significativa, pero predominaron las estrategias bioquímicas antioxidantes y la depuración resultó un proceso que permitió disminuir los niveles de TBARS y de especies reactivas de oxígeno. En cuanto a los GRM, metales como el Mn y Fe fueron depurados en estas formas de concreciones metálicas y el Cd estuvo por debajo límite del método en esta forma, indicando que este metal se encuentra biodisponible para los predadores al no estar presente como metal inactivado.

Trabajo no inédito



EC-03

CARACTERIZACIÓN DE MACRO Y MESOPLÁSTICOS EN SEDIMENTOS COSTEROS SUBMAREALES ASOCIADOS A LA DESCARGA DE UN EFLUENTE PLUVIAL URBANO.

Malinarich Sliba, Agustina^{1,2}; Islas, María Soledad^{1,2}, Díaz-Jaramillo, Mauricio², González, Mariana²

¹Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Mar del Plata

²Grupo de Estresores Múltiples en el Ambiente (EMA), Departamento de Cs. Marinas, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: msislas@mdp.edu.ar

Los residuos plásticos constituyen contaminantes ubicuos en el ambiente, sin embargo, sus niveles y características son variables, dependiendo de la matriz, área geográfica y tamaño. Aunque existen avances en el estudio de estos residuos en superficie, la información sobre los niveles y características en el lecho marino es escasa.

En este trabajo se realizó el estudio espacio-temporal de la presencia y características de mesoplásticos (ME, 5-25mm) y macroplásticos (MA, >25mm) en sedimentos submareales asociados a un efluente pluvial urbano, del puerto de la ciudad de Mar del Plata. Los sedimentos se obtuvieron en otoño, invierno, primavera y verano, en una transecta de 400m (Sitios 1 a 4 desde la desembocadura del efluente). Los ME y MA se cuantificaron (ítems/Kg sedimento, peso seco) e identificaron mediante espectroscopía infrarroja (FTIR). Se aislaron y caracterizaron 114 ítems (73% ME y 27% MA). En cuanto a sus características físicas o apariencia, un 58,8% fueron films (FI), seguido de sogas/fibras (LI/FB, 23,7%), fragmentos (FR, 13,1%), y espumas (FO, 4,4%). La identificación de los polímeros alcanzó al 89,5% del total de ítems: 46,1% PE, 29,4% PP, 11,8% PVC, 5,9% PET, 4,9% PU y el 2% restante (PA y Teflón). Respecto a la distribución espacio-temporal, S1 presentó la mayor cantidad de partículas con 157,0 ítems/Kg acumulado en las cuatro estaciones, en comparación con las 31,3 ítem/Kg de S4. Dentro de S1, la mayor contribución se observó en primavera (99,8 ítems/Kg) seguido por verano (31,8 ítem/Kg), otoño (20,7 ítem/Kg) e invierno (4,8 ítem/Kg).

Este trabajo constituye el primer acercamiento en la caracterización de ME y MA que debido a su fragmentación constituyen una fuente importante de microplásticos secundarios al ambiente. Asimismo, representa un aporte para entender la dinámica de residuos plásticos en sedimentos submareales en relación a pluviales urbanos considerados zonas prioritarias para el monitoreo ambiental de contaminantes.



EC-04

ESTUDIO DE LA PRESENCIA DE METALES Y SU RELACIÓN CON RESIDUOS DE PINTURAS EN SEDIMENTOS PROVENIENTES DE ZONAS CON ACTIVIDAD NÁUTICA DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA

López Berguño, Eliseo¹; Islas, M. Soledad¹; Fuchs, Vanesa²; Jori, Khalil³; Mizrahi, Martín³; Díaz-Jaramillo, Mauricio¹; Gonzalez Mariana¹

¹Grupo de Estresores Múltiples en el Ambiente (EMA), Departamento de Ciencias Marinas, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA)-CONICET, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata.

E-mail: msislas@mdp.edu.ar

El puerto de Mar del Plata es un sitio con importante tránsito de embarcaciones que utilizan pinturas que contienen distintos metales cuyos residuos pueden llegar al medio por procesos de desgaste y/o mantención de estas embarcaciones. En este trabajo, se analizó el contenido de residuos de partículas de pinturas (PF) y de metales en sedimentos submareales superficiales (0-10 cm) a dos distancias de zonas de astilleros (100 y 500 mts). Paralelamente se colectaron muestras de pinturas (PI) en forma directa en la zona de reparaciones al comienzo y final de la época estival. La determinación de metales en sedimentos y PI se realizó por análisis de fluorescencia de rayos X (FRX), una técnica no destructiva. La cuantificación de PF en sedimentos se realizó bajo estereomicroscopio previo tamizado a 100 y 500 μ m las que fueron clasificadas en base al color y tamaño. Dentro de las 9 PI analizadas se encontraron mayoritariamente los elementos Ca, Fe, Al, Si y Ti propios del material o la base sobre el que se deposita la pintura. En algunas muestras se encontró una importante contribución de Cu (entre 3,4 y 20,8%) y Zn (entre 3,7 y 4,5%), que constituyen los principales metales asociados a pinturas antiincrustantes. La presencia de Sn, asociado al uso histórico de compuestos organoestánicos en pinturas antiincrustantes fue detectado (< 1% en 8 muestras). La estimación cualitativa de metales en sedimentos evidenció la presencia de Fe, Mn, Ca, Br, K, asociados a componentes propios del sedimento y sales (no se observaron cambios con la distancia al astillero). Asimismo, se observó la presencia de Ti, Cu, Zn y Pb que podrían tener un origen antropogénico relacionada a la presencia de residuos de pinturas en el sedimento. Se espera avanzar en la estimación cuantitativa de metales por otras técnicas para la evaluación ambiental de sus niveles en el medio marino-costero.

Trabajo inédito



EC-05

EFFECTOS DE MICROPLÁSTICOS Y GLIFOSATO EN LARVAS DE *Apis mellifera*

Mitton, Giulia^{1,2}; Iglesias, Azucena^{1,2}; Ramos, Facundo^{1,2}; Fuentes, Giselle^{1,2}; Zangaro Correa, Santiago²; Di Mauro, Rosana³; Corona, Miguel⁴; Ruffinengo, Sergio^{1,5}; Maggi, Matías^{1,2}.

¹ Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM). CONICET-UNMdP. Centro de Asociación Simple CIC PBA

² Centro de Investigaciones en Abejas Sociales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata

³ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

⁴ Bee Research Laboratory, United States Department of Agriculture, District of Columbia (USDA).

⁵ Apicultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Unidad Integrada Balcarge

E-mail: giunitton@gmail.com

En los últimos años, la abeja melífera, *Apis mellifera*, se ha enfrentado a importantes reducciones poblacionales debido a una combinación de estresores. El objetivo de este estudio fue evaluar la presencia de microplásticos (MP) en colmenas de *A. mellifera* y, a su vez, estudiar el impacto de su ingestión en larvas y su posible efecto sinérgico con el glifosato.

Para el análisis de la presencia de MP se tomaron muestras de abejas pecoreadoras y, muestras de pan de abeja recolectadas de colmenas (n=3) ubicadas en la Finca Santa Paula (RN N° 226 Km 10). Se realizaron bioensayos de cría *in vitro* de larvas, a las cuales se les administraron en la dieta, partículas de nylon de 80 µm en distintas concentraciones, solas o en combinación con glifosato (5 mg/L). Se demostró la presencia de MP en las abejas pecoreadoras y en el pan de abeja muestreado. Se observó una menor supervivencia (88,8%) en el grupo de larvas que recibieron MP (500 mg/L) + glifosato (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0015) con respecto al grupo control; seguido por el grupo de larvas que recibieron MP (1000 mg/L) + glifosato (90,4%) (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0049), y en menor medida el grupo que recibió solo glifosato (90,5%) (Log-rank (Mantel-Cox) Test p=0,0053). Las larvas alimentadas solo con MP (500 mg/L o 1000 mg/L) no presentaron diferencias significativas en la supervivencia con respecto al grupo control (94,4% y 97,7% respectivamente). En cuanto a los pesos, se observó una disminución significativa en el peso de las larvas expuestas a MP (1000 mg/L) + glifosato con respecto al grupo control.

Este estudio revela que la combinación de dos contaminantes frecuentes en los campos agrícolas tiene el potencial de dañar la salud de las abejas. Estudios adicionales son requeridos para determinar el efecto de esta interacción entre contaminantes químicos en la pérdida global de colonias de abejas.

Trabajo inédito



EC-06

LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA MODIFICA LOS PATRONES DE RECLUTAMIENTO DEL CANGREJO DE MARISMA *NEOHELICE GRANULATA*

Pérez García, Macarena¹; Merodio Camila¹, Nuñez Jesús¹, Luppi Tomás¹.

¹Laboratorio Zoología de Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: maquipg1993@gmail.com

Si bien los ciclos de luz natural han variado naturalmente, en los últimos 100 años han sido dislocados por la instalación de la luz artificial (también llamada ALAN por sus siglas en inglés, Artificial Light At Night). Esta disrupción de los ciclos naturales de luz y/o su utilización pueden tener efectos en las respuestas de los organismos a los estímulos lumínicos. A pesar de la intensidad y la amplia distribución de la luz artificial, sólo recientemente la preocupación sobre el potencial impacto sobre los organismos y las comunidades ha disparado su estudio en forma creciente. En este contexto, el objetivo de este trabajo fue describir el efecto de ALAN en la tasa de reclutamiento de *N. granulata*. El experimento se realizó en la laguna costera Mar Chiquita y consistió en 3 tratamientos colocados de manera azarosa en la planicie de marea: con ALAN y sin ALAN alejados de mínima a 20 mts y control natural a más de 50 mts. El control natural se realizó alejado de la zona experimental para corroborar si existe un mayor efecto por cercanía a ALAN. En cada tratamiento se colocaron 4 alfombras, las cuales facilitan el asentamiento y reclutamiento de megalopas y juveniles, durante la marea baja y se dejó durante los ciclos de marea de una semana. Esto se repitió durante las 4 fases lunares (*i.e.* llena, creciente, menguante y nueva). En cada tratamiento se contabilizó la cantidad de individuos asentados y reclutados (desde megalopa hasta cangrejo IV). Los resultados mostraron que la presencia de ALAN incrementa la tasa de reclutamiento para todas las fases larvales medidas (*e.i.* megalopa, cangrejo I, II, III y IV) y lunares, no sólo en las zonas de influencia directa sino también en las circundantes (con ALAN cerca).

Trabajo inédito



EC-07

BIOACUMULACIÓN Y BIOMAGNIFICACIÓN DE METALES EN TRAMAS TRÓFICAS COSTERAS DEL SUDOESTE BONAERENSE (ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA)

Truchet, Daniela M.^{1*}, Buzzi, Natalia S.^{1,2}, Marcovecchio, Jorge E.^{1,3,4}

¹ Área de Oceanografía Química, Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Universidad Nacional del Sur (UNS) – CONICET, Bahía Blanca

² Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca

³ Universidad FASTA, Mar del Plata

⁴ Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Bahía Blanca

E-mail: dmtruchet@iado-conicet.gob.ar

En este trabajo se evaluó la concentración y bioacumulación de metales (Cd, Cu, Pb, Zn, Mn, Ni, Cr, Fe) en compartimentos abióticos (sedimentos) y bióticos (peces, cangrejos -*Neohelice granulata*- y langostinos -*Pleoticus muellerii*-) y su biomagnificación a través de las redes tróficas, con énfasis en distintas clases de peces (adultos y juveniles) de consumo humano depredadores carcinógenos en todo su ciclo de vida (corvina rubia -*Micropogonias furnierii*, pescadilla -*Cynoscion guatucupa*- y gatuzo -*Mustelus schmitti*-). Se seleccionaron dos sitios de muestreo dentro del estuario de Bahía Blanca: Canal Vieja (CV), un sitio impactado por descargas cloacales, y Canal Embudo (CE), un punto pesquero ubicado en la zona de islas. En el caso de los sedimentos, se determinó el riesgo por metales para la biota utilizando índices geoquímicos (Igeo, FE, m-PEL-Q, PLI) y para los organismos se determinó la concentración y bioacumulación de metales a través de la ingesta de sedimentos (Factor de Acumulación Biota-Sedimento, FABS ≥ 1 indica bioacumulación). A su vez, en las clases de peces, se evaluó el Factor de Biomagnificación (FBM, ≥ 1 indica biomagnificación a través de ítems tróficos (cangrejos y langostinos). En los sedimentos se registraron todos los metales, a excepción del Cd, y los índices geoquímicos indicaron que los sedimentos presentaban una contaminación de baja a media con enriquecimiento de Cu (FE ≥ 1 , en especial en CV, con posible riesgo ecológico para la biota (m-PEL-Q ≥ 0.1). Los cangrejos presentaron todos los metales, a excepción del Cr y Pb, mientras que en los langostinos, el Cd y Pb se presentaron por debajo del límite del método, y en ocasiones, junto al Cr. En el caso de los peces, las tallas más pequeñas (clase I) de *M. furnierii* y *C. guatupuca* presentaron las mayores concentraciones de metales (Zn, Mn, Cu) en los tejidos. El FABS indicó que los cangrejos podrían haber acumulado Cu y Zn de los sedimentos, los camarones solo Cu (FABS ≥ 1), mientras que, en los peces, todos los valores fueron < 1 . El FBM indicó que los metales de los cangrejos no se biomagnifican en los tejidos de los peces (aunque podrían bioacumularse), y se observó el mismo patrón en camarones, excepto el Cr.

Trabajo no inédito



EC-08

RESPUESTAS ENZIMÁTICAS DIFERENCIADAS EN EL MEJILLÍN *BRACHIDONTES RODRIGUEZII* EXPUESTOS A UN ESCENARIO DE OLA DE CALOR

Fabiani, Ana¹; Pinoni, Silvina¹, Rodríguez, Florencia¹, Gonzalez, Mariana¹, Díaz-Jaramillo, Mauricio¹.

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Estresores Múltiples en el Ambiente (EMA), Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Dean Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Argentina.

E-mail: mdiazjaramillo@conicet.gov.ar

Las especies intermareales están sometidas a múltiples factores de estrés. Por un lado están expuestas a químicos, dada su cercanía a zonas contaminadas, y por otro, están sometidas a eventos climáticos extremos como las olas de calor. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de biomarcadores frente a un escenario de aumento de temperatura en ejemplares de mejillín *Brachidontes rodriguezii* procedentes de dos zonas intermareales, con diferente grado de contaminación, baja (BC: playa Waikiki) y alta (AC: puerto). Se establecieron microcosmos, con individuos provenientes del intermareal medio, donde se simuló un régimen intermareal y rampas de temperaturas correspondientes a una condición control (variación diaria de 14-21°C) y otra de pre y ola de calor (19-41°C) durante 10 días. Se obtuvieron muestras a los 5 (t5) y 10 (t10) días, donde se seleccionaron individuos hembras. Se analizaron la actividad lisozima (LYS, indicador de respuesta inmune) y Glutación-S-Transferasa (GST, indicador de biotransformación de xenobióticos) en la masa visceral completa dado el tamaño reducido de la especie. Los datos se analizaron mediante ANOVA (n=13-18 por tratamiento, alfa=0,05). La actividad LYS fue mayor en AC que en BC a t10 en escenario de ola de calor (BC: 0,24±0,02; AC: 0,35±0,03 nm.min⁻¹.mg prot⁻¹). La actividad GST en pre-ola de calor y BC fue 34±4 nmol.min⁻¹.mg prot⁻¹ mientras que en los individuos provenientes de AC fue un 54 % mayor en t5 (pre-ola) y 90% mayor en t10 (ola de calor). Estos resultados preliminares sugieren el potencial del uso de hembras de *B. rodriguezii* y de las actividades enzimáticas de LYS y GST como biomarcadores de estrés múltiple (térmico y contaminación) y su relevancia ante escenarios de ola de calor que podrían incrementarse en cuanto a intensidad y periodicidad en el futuro.

Trabajo inédito



EC-09

EVALUACIÓN *IN VITRO* DE LA MORTALIDAD DE CÉLULAS BOVINAS POR CLORPIRIFÓS

Escoriza, María de los Milagros¹; Romeo, Florencia², Pereyra, Susana³; Louge Uriarte, Enrique^{2,3}, González Altamiranda, Erika^{2,3}; Verna, Andrea E.^{2,3}; Poo, Juan I.⁴; Gerpe, Marcela S.⁵

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas (CONICET).

³ Laboratorio de Virología Veterinaria, Grupo de Sanidad Animal, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

⁴ Laboratorio de Toxicología, Grupo de Sanidad Animal, INTA

⁵ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC) – CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: miliescoriza@gmail.com

El clorpirifós (CPF) es el organofosforado de mayor aplicación para prevenir y controlar enfermedades parasitarias en bovinos, asociándolo a diversos efectos toxicológicos (nefrotóxico, mutagénico y teratogénico). El objetivo fue determinar la CL₅₀ de CPF en células Madin-Derby Bovine Kidney (MDBK) y en cultivo primario de células Endometriales Bovinas (CEB). Las células se cultivaron en monocapa con una concentración de 2×10^5 células/ml. Las concentraciones ensayadas de CPF fueron para MDBK: 0, 5, 10, 20, 40 y 90 mg/l y CEB: 0, 1, 5, 10, 20 y 40 mg/l, durante 24hs, a 37°C y 5% CO₂. Se realizó tinción con yoduro de propidio (1mg/ml; 1/100) y la muerte celular (porcentaje) se evaluó por citometría de flujo. En las CEB no se observó diferencias significativas ($p > 0,05$) entre el control ($26,0 \pm 5,0$), 1 ppm ($23,9 \pm 4,5$) y 10 ppm ($25,9 \pm 1,7$). Un aumento significativo se observó a 20ppm ($73,4 \pm 2,8$) ($p < 0,01$), alcanzando una mortalidad de $83,2 \pm 2,1$ a 40ppm. Los controles de las CEB presentaron porcentajes significativamente superiores ($p < 0,05$) a los de MDBK. La exposición a 90 ppm de las MDBK mostró $78,41 \pm 7,96$, y a 40ppm (concentración máxima CEB) provocó sólo $13,56 \pm 5,7$. Las CL₅₀ determinadas a 24hs fueron 31,6 mg/l en CEB y 72,5 mg/l en MDBK. La respuesta diferencial estaría evidenciando una susceptibilidad superior de las CEB. Los cultivos primarios proporcionan modelos biológicamente relevantes por conservar características fisiológicas y genéticas; por lo cual, las CEB podrían ser empleadas en evaluaciones de *endpoints* frente a un estrés natural y/o antrópico en bovinos, mientras que las MDBK podrían servir como modelo para la evaluación de resistencia y tolerancia. Se puede concluir que la susceptibilidad superior observada *in vitro* en las CEB podría relacionarse con potenciales trastornos reproductivos no infecciosos en bovinos. Se continuará evaluando diversos *endpoints* de genotoxicidad para avanzar en la relación entre la exposición a CPF y los trastornos reproductivos.



EC-10

**EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO Y
GENOTOXICIDAD EN JUVENILES DEL CÍCLIDO AUSTRALOHEROS FACETUS
EXPUESTO AL FUNGICIDA AZOXISTROBINA**

Fulvi, Ariana B.⁴, Crupkin, Andrea C.^{1,2}; Iturburu, Fernando G.¹; Mendieta, Julieta^{2,3}; Menone, Mirta L.¹

¹ Laboratorio de Ecotoxicología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata. Dean Funes 3350, Mar del Plata (7600), Buenos Aires, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Calle 526, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata. Dean Funes 3350, Mar del Plata (7600), Buenos Aires, Argentina.

⁴ Laboratorio de Ecotoxicología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Dean Funes 3350, Mar del Plata (7600), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: arianafulvi@gmail.com; acrupkin@gmail.com

La azoxistrobina (AZX) es un fungicida sistémico cuyo mecanismo de acción es la inhibición de la cadena respiratoria mitocondrial. La AZX puede afectar a organismos no blanco, generando estrés oxidativo. En el mundo, se han registrado concentraciones de AZX entre 0,3 µg/L y 30 µg/L y en Argentina de hasta 0,56 µg/L en cuerpos de agua superficiales. El objetivo de este trabajo fue evaluar biomarcadores de estrés oxidativo y de genotoxicidad en juveniles del pez dulceacuícola *Australoheros facetus* expuesto a concentraciones ambientalmente relevantes de AZX. Se realizó un bioensayo de 48 h con n=30 juveniles de *A. facetus* a los siguientes tratamientos, 0 (control), 0,05, 0,5, 5 y 50 µg/L AZX del formulado comercial AMISTAR® (n=6/tratamiento). Se extrajeron muestras de sangre para determinar genotoxicidad, cuantificando micronúcleos (MN) y otras anomalías cromosómicas (AC) e índice de daño al ADN por ensayo cometa (ID). Además, se extrajeron hígado y branquias para determinar estrés oxidativo, mediante la determinación de actividades enzimáticas de superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión S-transferasa (GST), así como el contenido de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y malondialdehído (MDA). Los resultados se analizaron mediante ANOVA de una vía y prueba posthoc de Tukey. Se registró disminución en la actividad de SOD a 0,5, 5 y 50 µg/L AZX respecto al control en hígado, mientras que en branquias a 5 y 50 µg/L AZX (p<0,05). Por otra parte, en el tratamiento a 50 µg/L AZX se observó aumento respecto al control en la cuantificación de MN, AC y ID. Esto evidencia que el fungicida AZX causa estrés oxidativo en *A. facetus* (a concentraciones plausibles de ser encontradas en el ambiente) y genotoxicidad a la mayor concentración testada. Se destaca que los resultados en branquias constituyen el primer reporte de toxicidad de AZX en *A. facetus* en este órgano. Los resultados alertan del riesgo ecológico sobre la biota acuática.

Trabajo no inédito



EC-11

FITORREMEDIACIÓN DE CONTAMINANTES DE PREOCUPACIÓN EMERGENTE: PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS QUE RIGEN LA DINÁMICA DE INCORPORACIÓN EN LA MACRÓFITA ACUÁTICA *TYPHA SPP.*

Franco, María del Rocío¹; Okada, Elena¹; Medici, Sandra Karina²; Lombardero, Lucas Rodrigo³; Perez, Débora Jesabel¹.

¹Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible INTA - CONICET.

²Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET.

³Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET.

E-mail: franco.maria@inta.gob.ar

El género *Typha*, es uno de los más utilizados en el tratamiento de efluentes líquidos, por su elevada capacidad de remoción y bioacumulación de contaminantes de preocupación emergente (CECs). El objetivo del trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados entre los años 2000-2022 en los cuales se haya utilizado *Typha* en procesos de remoción y bioacumulación de CECs, para analizar cómo la dinámica de estos procesos se relaciona con sus propiedades fisicoquímicas.

Se revisaron un total de 38 artículos, donde la especie más estudiada fue *T. latifolia* (53%), un total de 107 CECs fueron analizados. La bioacumulación de CECs fue el proceso de fitorremediación más estudiado, donde un total de 62 CECs se analizaron en raíz y 53 en hoja. Por otro lado, 47 CECs se analizaron para el proceso de remoción. En principio se observó una relación significativa lineal negativa ($p < 0,05$) entre los procesos de bioacumulación (raíz y hoja –mg/kg-) con la lipofilicidad en estado neutral (LogKow) de los CECs. Además, se estudiaron cómo otras propiedades rigen la dinámica de incorporación/remoción mediante un análisis de componentes principales entre % remoción, bioacumulación en raíz y en hoja, la masa molecular, solubilidad en agua, pKa y lipofilicidad (medida por el LogKow y, el LogDow para CECs ionizables). Si bien no se observaron correlaciones significativas entre los procesos de bioacumulación y remoción con las propiedades fisicoquímicas estudiadas, se evidenció cierta tendencia a que la bioacumulación se relacione de forma positiva con la solubilidad y de forma negativa con la lipofilicidad. Mientras, que la remoción mostró una tendencia positiva con la lipofilicidad y masa molecular.

Al considerar diversas propiedades fisicoquímicas de los CECs (i.e. lipofilicidad, solubilidad en agua, masa molecular, pKa) no es posible generalizar acerca de cuáles propiedades fisicoquímicas regulan la dinámica de incorporación y remoción.

Trabajo no inédito



EC-12

EVALUACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN SEDIMENTOS DE LA CUENCA DE LA LAGUNA COSTERA DE MAR CHIQUITA (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Díaz-Jaramillo M¹, Maniago M.E¹, Islas, Ma. S.^{1,2} Gonzalez M.¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Estresores Múltiples en el Ambiente (EMA), Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Dean Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Argentina.

²Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Mar del Plata

E-mail: mariana.gonzalez@conicet.gov.ar

La contaminación por residuos plásticos se presenta como uno de los mayores desafíos globales en cuanto a su reducción, mitigación, efectos y evaluación de sus niveles en los diferentes compartimentos ambientales. Los residuos plásticos de mayor tamaño presentan procesos de degradación que los fragmentan en partículas de menor tamaño llamados microplásticos (MPs, partículas <5 mm). Uno de los principales sitios de acumulación de MPs son los cuerpos de agua como los ambientes acuáticos costeros. La laguna costera Mar Chiquita (Mch, Buenos Aires, Argentina) es un ecosistema estuarino protegido, en la que descargan sus aguas varios arroyos/canales que presentan diferentes usos de suelo a lo largo de la cuenca. Si bien existen estudios preliminares de caracterización de MPs en sedimentos del estuario, no existe una evaluación detallada respecto a los niveles y caracterización de MPs a nivel cuenca y en relación al aporte de los afluentes. El objetivo de este estudio fue determinar la presencia y abundancia de MPs en sedimentos provenientes de diferentes sitios de muestreo en la cuenca de Mch. Los MPs fueron extraídos con una solución Cl₂Zn (densidad 1,6-1,7 g/cm³), filtrados a 100 µm y categorizados mediante el sistema SCS (*Size Colour Sorting*). Resultados preliminares, indican abundancias de MPs en el rango 83 - 2644 n° items /kg p.s. con los mayores valores en la zona de la boca del estuario. Además se observa la presencia de micropartículas de preocupación emergente relacionadas a la fricción de cubiertas de neumáticos (TWPs *tire wear particles*; rango 76,3 - 2027 n° items /kg p.s.) en relación con la presencia de infraestructura vial que cruza los diferentes afluentes. En conclusión, este estudio se presenta como una línea de base para evaluar la presencia y abundancia de MPs en un ecosistema costero prioritario para su conservación en el Atlántico sudamericano como lo es Mch.

Trabajo inédito



EC-13

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA ECONÓMICA Y SENCILLA DE OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN LABORATORIO PARA EL ESTUDIO DE SU DEGRADACIÓN POR MÉTODOS FOTOCATALÍTICOS

Goizueta, Juan Ignacio¹; Díaz Ocampo, Gerardo Obdulio¹; Churio, María Sandra^{1,2} Mendive, Cecilia¹

¹Grupo Físicoquímica de Sistemas de Interés Ambiental, Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata (IFIMAR)-CONICET, Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata (IFIMAR), Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: jgoizueta@mdp.edu.ar; gdiazocampo@mdp.edu.ar

La contaminación plástica es una preocupación creciente que representa un problema medioambiental. Los microplásticos (MPs), son partículas poliméricas cuyo tamaño está entre 1 μm y 5 mm. Dada su importancia ambiental como contaminantes, desarrollar metodologías económicas y sencillas de obtención de estudio o determinación y su caracterización, es el paso inicial para generar nuevas estrategias de degradación fotocatalítica aprovechando la energía ultravioleta y visible. En el laboratorio se evaluó la obtención de MPs de polietileno de alta y baja densidad y polipropileno producidos por 3 métodos mecánicos: (I) fraccionamiento con cuchillas móviles; (II) fraccionamiento con cuchillas fijas; (III) fraccionamiento por lijado. Solamente luego de aplicar el método III se realizó una separación por tamaños. Primero, se tamizaron las partículas con una malla de 2 mm y luego se usaron suspensiones acuosas en agua destilada de los MPs obtenidos que se decantaron para eliminar los residuos del material de lija y finalmente se filtraron con papel de filtro para síntesis en laboratorio con el objetivo de recuperar y secar los MPs. Luego, se tamizaron los MPs obtenidos de forma secuencial con mallas de 2 mm y 400 μm . Finalmente, los MPs fueron caracterizados por microscopía óptica estableciendo las medidas con el software ImageJ, y mediante espectroscopía infrarroja para la determinación y verificación de la composición química.

Tanto el método I como el método II proveyeron resultados donde se observa que las partículas obtenidas poseen tamaños entre 1 mm y 2 mm. El método III seguido del filtrado resultó en partículas entre 200 μm y 2 mm, y con el tamizado secuencial se recogieron las fracciones correspondientes a los tamaños de las mallas utilizadas. Esto demuestra que el método III es el más versátil para la obtención de MPs en variedad de tamaños, tanto para polietileno de alta y baja densidad como para polipropileno. De este modo, debe resaltarse que los trozos plásticos comerciales fueron convertidos eficientemente en MPs de manera fácil y sencilla. Cabe destacar este aspecto, ya que resulta alarmante la facilidad de generación de estos contaminantes por acción mecánica simple a partir de residuos plásticos que pueden estar presentes en el ambiente.



ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES



EPC-01

¿SON LAS AVES MÁS RÁPIDAS EN RESOLVER PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN NOVEDOSOS MÁS FLEXIBLES? ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE POBLACIONES URBANAS Y RURALES DEL CHIMANGO, *MILVAGO CHIMANGO*

Bonetti, Eugenia A¹, Bó, María S¹, Paterlini, Carla A¹, Stelatelli, Oscar A¹ & Biondi Laura M¹.

¹Grupo Vertebrados. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET- Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: eugeniabonetti98@gmail.com

La flexibilidad comportamental permite a los animales responder a los cambios del ambiente y adaptarse a las nuevas condiciones, siendo por tanto uno de los mecanismos que les permite explotar entornos novedosos, como las ciudades. Sin embargo, los estudios comparando la flexibilidad comportamental en poblaciones rurales y urbanas resultaron ambiguos, siendo la forma de analizar la flexibilidad una de las razones de dicha discrepancia. En este trabajo se analizó la relación entre dos medidas utilizadas para medir flexibilidad, comparando dicha relación entre poblaciones urbanas y rurales de individuos adultos de chimango. Las pruebas utilizadas fueron: resolución innovadora de problemas, evaluada utilizando una caja de accesos múltiples con alimento en su interior, y aprendizaje reverso, la cual mide la velocidad de adquisición y posterior reversión de una asociación estímulo-recompensa. Los resultados mostraron una mayor velocidad de resolución de problemas y de reversión en chimangos urbanos comparados con rurales. La velocidad de adquisición resultó similar en ambos ambientes. Se observó una relación positiva entre la velocidad de adquisición y de resolución en chimangos urbanos y rurales. La velocidad de reversión sólo se relacionó con la de resolución en individuos rurales. Estos resultados muestran que la velocidad de resolución de problemas se relaciona positivamente con la capacidad de aprendizaje asociativo. Sin embargo, la capacidad flexible de revertir dicha asociación estaría relacionada con la velocidad de resolución solo en rurales. Estos resultados se discuten considerando la mediación de características de personalidad y la presencia de diferentes estilos cognitivos en chimangos de ambos ambientes.

Trabajo no inédito



EPC-02

EL TAMAÑO DEL CALAMAR *ILLEX ARGENTINUS*, DETERMINANTE CLAVE DE LAS VARIACIONES EN LA ESTRUCTURA DE SUS COMUNIDADES PARASITARIAS

Gutiérrez, María Paz¹; Lanfranchi, Ana L.¹; Braicovich, Paola E.¹; Irigoitia, Manuel M.¹; Ivanovic, Marcela²; Prandoni, Nicolás I.²; Elena, Beatriz²; Timi, Juan T.¹

¹Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Funes 3350, (7600) Mar del Plata, Argentina.

²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Paseo Victoria Ocampo 1, (7600) Mar del Plata, Argentina.

E-mail: mgutierrez@mdp.edu.ar

El calamar argentino, *I. argentinus*, es una especie de rápido crecimiento, que vive un año y realiza una migración latitudinal y batimétrica entre las áreas de reclutamiento, alimentación y reproducción. En Argentina se reconocen dos áreas de manejo, con dos stocks en cada una, cuyos efectivos solapan sus distribuciones durante determinados períodos del año. Los parásitos han sido utilizados para discriminar stocks de calamares en el pasado, pero la dominancia de especies larvales, con cortos períodos de permanencia en estos moluscos, requieren una evaluación en su habilidad discriminante. Esta puede ser opacada por variabilidad temporal en el corto plazo debida a cambios en la dieta y el hábitat de los hospedadores. Se evaluó la estabilidad de las comunidades parasitarias de 268 calamares distribuidos en tres muestras correspondientes a dos cohortes consecutivas (2019-2020) del Stock Desovante de Verano en su distribución estival (aguas intermedias de Patagonia central). Se analizaron la similitud multivariada y los descriptores de sus infracomunidades, comparativamente y en relación con la talla y la edad (índice de madurez gonadal) de los calamares. Se halló un total de 3752 parásitos pertenecientes a 13 taxa, en su mayoría helmintos. Se observaron mayores diferencias entre calamares de la misma cohorte capturados con dos meses de diferencia que cuando se compararon con los de la cohorte progenitora (1 año de diferencia). La principal causa de tales inconsistencias se identificó en la diferencia de tamaño entre los especímenes y, consecuentemente, en sus hábitats y dietas recientes resultantes del aumento de tamaño y la migración a aguas más profundas. Se recomienda prestar especial atención a las diferencias en tamaño de los calamares en caso de utilizarse sus parásitos en futuros estudios para la discriminación de sus stocks y no desestimar el estatus de parásitos transitorios en la interpretación de patrones espaciales con muestras dispersas temporalmente.

Trabajo no inédito



EPC-03

¿QUÉ ABORDAN LAS INVESTIGACIONES SOBRE FLEXIBILIDAD COMPORTAMENTAL EN AVES MARINAS?: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Biagiotti Barchiesi, María C.¹; Biondi, Laura M.¹ & Garcia, German O.¹

¹Grupo Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP –CONICET). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: candebarchiesi@gmail.com

La flexibilidad comportamental tiene un rol clave en la manera en que los organismos enfrentan disturbios y alteraciones en su ambiente. Con el objetivo de caracterizar las tendencias actuales de investigación en flexibilidad comportamental dentro del grupo de las aves marinas, realizamos una revisión sistemática de artículos publicados entre 1986 y 2021 usando Google Scholar, Scopus y SciELO. Los términos buscados fueron: “seabirds” and “behavioral flexibility” or “behavioral plasticity” y “seabirds” and “behavioural flexibility” or “behavioural plasticity”. En los 110 artículos analizados se extrajo la siguiente información: año de publicación, familia y especie, período del ciclo anual (reproductivo, no-reproductivo), contexto (cuidado parental, alimentación y/o migración), enfoque de la investigación (plasticidad ecológica, mecanismos de flexibilidad comportamental, mixto), y aspectos de la flexibilidad analizados (modificaciones en patrones comportamentales, aprendizaje individual, innovación y personalidad). Las familias más estudiadas fueron Laridae y Alcidae; y las especies *Uria aalge*, *Morus bassanus* y *Larus fuscus*. Los estudios ocurrieron mayormente a campo durante el período reproductivo y en contexto de cuidado parental. El enfoque predominante fue la plasticidad ecológica. Los aspectos más estudiados fueron las modificaciones en patrones comportamentales y la personalidad, principalmente analizando la audacia/agresividad. En los trabajos enfocados en mecanismos de flexibilidad comportamental predominó el estudio de la innovación y la neofobia, mientras que en los de enfoque mixto prevaleció el estudio de la modificación en patrones de comportamiento vinculado a la audacia/agresividad. Este estudio discute los vacíos de información a nivel global y analiza la situación regional para las aves marinas en Argentina.



EPC-04

EFFECTO DE LA CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE SOBRE LA ABUNDANCIA DE *Liolaemus multimaculatus*

Dajil, Juan Eesteban¹, Block Carolina¹, Bonavita Mauro Ivan¹, Victorel Candela¹, Vega Laura Estela¹, Stellatelli Oscar Anibal¹

¹Laboratorio Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: juanestebandajil@gmail.com

Los patrones espaciales del paisaje son potenciales modeladores de la abundancia de reptiles. El objetivo del trabajo es identificar las variables de paisaje que explican la abundancia de *Liolaemus multimaculatus*, una lagartija arenícola especialista y endémica de las dunas costeras bonaerenses y del norte rionegrino. El área de estudio abarcó la Barrera Medanosa Oriental de la provincia de Buenos Aires. Se realizaron conteos mensuales de individuos en 60 transectas lineales de recorrido fijo (100x6 m) durante primavera (2021) y verano (2021, 2022) distribuidas entre cinco sitios a lo largo de 124 km. Mediante el procesamiento de imágenes satelitales, se realizó un mapa temático de ambientes del área de estudio. Utilizando el programa Fragstats v4.0, se obtuvieron las siguientes métricas de paisaje en ventanas circulares de 300 m de radio: área total de forestaciones exóticas (FE), dunas vivas (DV), dunas semifijas (DS) y bajos interdunales (BI); longitud de bordes de dunas vivas (TE_DV); índice de dimensión fractal de dunas vivas (FRAC_DV), el cual estima la forma del parche en base a la relación perímetro-área; densidad de parches de dunas vivas (DP_DV); e índice de agregación de los parches de dunas vivas (PLDJ_DV). Toda la información fue compilada en un Sistema de Información Geográfica. La relación entre las variables de paisaje y la abundancia de lagartijas fue analizada mediante Modelos Lineales Generalizados utilizando como variable respuesta la abundancia máxima de cada una de las transectas. La abundancia se asoció negativamente con FE y DS, y positivamente con BI. Estos resultados concuerdan con hallazgos previos donde la probabilidad de ocurrencia de *L. multimaculatus* aumentó en paisajes compuestos por dunas vivas con porcentajes bajos a nullos de dunas semifijas y forestadas. La presencia de bajos interdunales podría incrementar la disponibilidad de recursos vitales para *L. multimaculatus*, como alimento y refugio.

Trabajo no inédito



EPC-05

LOS ENDÓFITOS *Epichloë* ¿PROMUEVEN LA FORMACIÓN DE AERÉNQUIMA EN RAÍCES DE FESTUCA ALTA SOMETIDAS A SUMERSIÓN?

Petigrosso, Lucas Ricardo¹; Vignolio, Osvaldo Ramón¹; Gundel, Pedro^{2,3}; Monterubbianesi, María Gloria¹; Assuero, Silvia Graciela¹.

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Balcarce, Argentina.

²IFEVA (Universidad de Buenos Aires - CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Talca, Talca, Chile.

E-mail: lpetigrosso@mdp.edu.ar

En la Pampa Deprimida ocurren frecuentemente eventos de inundación que provocan la sumersión de las comunidades vegetales. Dado que la abundancia de plantas de festuca alta [*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort] infectada con hongos endófitos *Epichloë* está aumentando en la región, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de estos simbiosomas sobre la capacidad de las plantas de formar aerénquima en raíces en respuesta a la sumersión parcial en dos momentos fenológicos. En un invernáculo, se cultivaron plantas de festuca alta del cv. Taita (GENTOS S.A.) libre e infectado con el endófito seguro AR584 y de una población naturalizada libre e infectada con endófito silvestre *Epichloë coenophiala*. En los estados de 5 hojas expandidas (5H) e inicio de la elongación de entrenudos (IEE), las plantas fueron sometidas 14 días a dos tratamientos hídricos: capacidad de campo y sumersión parcial (SP, lámina de agua de 5 cm sobre el nivel del suelo). El diseño experimental fue bloques completos aleatorizados con 5 repeticiones. En IEE, la mitad de las plantas anteriormente sometidas a cada tratamiento de sumersión en 5H fueron asignadas al mismo tratamiento previo y la otra mitad al tratamiento contrario. La cuantificación de aerénquima en raíces se realizó 20 días después del segundo tratamiento de sumersión. Para ello se realizaron cortes transversales en secciones ubicadas a 2 cm del ápice en 3 raíces/planta. Los cortes se deshidrataron con soluciones de concentración creciente de alcohol, se tiñeron con safranina y Fast Green, se montaron con agua-glicerina y se fotografiaron con microscopio. Las imágenes se analizaron con el programa Fiji-ImageJ para determinar el porcentaje de aerénquima en el total de la sección transversal. El porcentaje de aerénquima fue similar en todos los tratamientos ($\approx 18,6 \pm 5,5\%$, $p > 0,05$). La simbiosis con hongos endófitos no promovió la formación de aerénquima.

Trabajo inédito



EPC-06

EFECTO DEL NIVEL DE NEOFOBIA EN LA CAPACIDAD DE EXPLORAR OBJETOS NOVEDOSOS EN LA GAVIOTA DE OLROG (*LARUS ATLANTICUS*)

Castano, Melina V¹; Biondi, Laura M¹.; Zumpano Francisco¹; Favero, Marco¹; Garcia, Germán O¹.

¹Grupo Vertebrados - Ecología y Conservación de Aves Marinas. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMdP - CONICET). Mar del Plata, Argentina

E-mail: melinavcastano@gmail.com

La neofobia y la exploración, características de personalidad consideradas como fuerzas conductoras en la evolución de las aves, determinan la manera en la que los individuos pueden adaptarse a ambientes novedosos. Se analizó el comportamiento de exploración y los niveles de neofobia frente a diversos objetos en la Gaviota de Olrog bajo condiciones controladas. A 40 individuos en cautiverio (16 adultos, 24 inmaduros), capturados en zonas urbanas de Mar del Plata, se le presentaron seis objetos geométricos (simples y complejos de diferentes colores) durante 15 minutos. Adicionalmente, se les realizaron pruebas de neofobia frente objetos novedosos (cono, caja y objeto de diseño). El 97.5% (39) de los individuos se acercó a los objetos (latencia promedio: 45.5 ± 146.1 s) y de ellos, un 71.7% (28) contactaron al menos uno (latencia promedio: 21.1 ± 31.7 s). Los objetos más explorados fueron los complejos color amarillo y rojo, seguidos del simple color rojo. Ninguna de las variables relacionadas a la exploración estuvo influenciada por la edad de los ejemplares. El nivel de neofobia fue significativamente mayor en individuos inmaduros que en adultos (coef: 0.71 ± 0.35 , $t=2.03$, $p=0.04$). El nivel promedio de neofobia de los individuos estuvo correlacionado positivamente con la latencia de contactos ($\rho=0.36$, $N=40$, $p=0.02$) y negativamente con la cantidad de objetos contactados durante el experimento de exploración ($\rho=-0.31$, $N=40$, $p=0.04$). Nuestros resultados evidencian una relación negativa entre los procesos de neofobia y exploración en los individuos. Además, se observó una influencia de la edad en la capacidad para enfrentarse a situaciones novedosas.

Trabajo No Inédito



EPC-07

PATRONES DE ACTIVIDAD DIARIO DE CARNÍVOROS ASOCIADOS A AMBIENTES DE PASTIZAL SERRANO NATIVO E INVADIDOS POR FORESTACIONES EXÓTICAS EN LA REGIÓN PAMPEANA

Navarro Bunge, F.¹; **González Iglesias, G.**²; **González Zugasti, E.**²; **Isacch, J.P.**³; **Mora, M.S.**⁴.

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Reserva Privada Paititi, Mar del Plata.

³ Laboratorio de Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata.

⁴ Grupo de Ecología y Genética de Poblaciones de Mamíferos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata.

feernavarrobunge@gmail.com

Las invasiones biológicas en las sierras del Sistema de Tandilia son una de las principales amenazas a su biodiversidad. En particular, el avance de *Acacia melanoxylon* sobre los pastizales serranos implica un reemplazo de una diversa comunidad típica de pastizal serrano por un bosque monoespecífico de acacia donde desaparece la cobertura de pajonales y arbustos, lo cual es esperable que tenga consecuencias sobre la presencia y patrones de actividad diaria de la fauna nativa. En este estudio se evaluaron estos dos factores en carnívoros de la Reserva Privada Paititi (Sistema Sierra de los Padres, Prov. Buenos Aires) mediante cámaras trampa comparando ambientes de pastizal serrano nativo y montes exóticos de acacia. El diseño de muestreo contempló sesiones de foto-trampeo con 8 cámaras cebadas y activadas las 24 horas durante 7 noches, con números equilibrados entre ambos ambientes. Para capturar la mayor parte de la variabilidad en cada uno de los ambientes, las cámaras se ubicaron a lo largo del gradiente de altitud de la sierra. Se registró la presencia de zorro (*Lycalopex gymnocercus*, 71% de los registros totales), gato montés (*Leopardus geoffroyi*, 17,7%), hurón (*Lyncodon patagonicus*, 9,7%) y zorrino (*Conepatus chinga*, 1,6%). Los siguientes resultados se reportan para las dos especies más frecuentes: el zorro y el gato. La frecuencia de ocurrencia de los registros fotográficos fue mayor para el gato montés en pastizales que en montes de acacia, mientras que no hubo diferencia para zorro. Los patrones de actividad diario fueron principalmente nocturnos para zorro y diurnos para gato. Estos resultados, si bien preliminares, nos indican una diferencia en el uso de los ambientes con pastizales respecto a los montes de acacia según la especie, así como también en los patrones de actividad, lo cual podría relacionarse con la oferta de refugio provista por cada ambiente.

Trabajo no inédito



EPC-08

DINÁMICA ESTACIONAL DE LAS DIATOMEAS EPIPÉLICAS Y PLANCTÓNICAS Y SU RELACIÓN CON LA SÍLICE EN UN HUMEDAL PAMPEANO

Fabiani, Ana Cecilia^{1,2}; Esquiús, Karina Soledad^{1,2}, Escalante, Alicia Haydée.

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: afabiani@mdp.edu.ar, kesquiús@mdp.edu.ar

Las diatomeas constituyen una fracción relevante del epipelón y del plancton de los ambientes acuáticos pampeanos. Se caracterizan por poseer una pared celular de sílice, siendo importantes en las reconstrucciones paleoclimáticas, como indicadoras de calidad y en la dinámica de la sílice en estos ecosistemas. El presente trabajo se realizó en la Laguna de los Padres, Provincia de Buenos Aires. Los objetivos planteados fueron: 1- Caracterizar la dinámica estacional de las diatomeas epipeláticas y planctónicas y determinar la relación de estas comunidades entre sí, y con la disponibilidad de sílice (como SiO₂) en agua; y 2- Evaluar la relación entre el tamaño de las diatomeas epipeláticas y la concentración de SiO₂ en este ambiente. Durante un año, se extrajeron estacionalmente muestras de agua y sedimento en dos sitios de la laguna (La Tapera, LT y La Isla, LI). En el epipelón, se estimó la abundancia de diatomeas a partir de recuentos a microscopio óptico y se calculó su biovolumen, mientras que en el plancton se la estimó a partir de la concentración de clorofila *c*. En LT, las mayores abundancias de diatomeas epipeláticas y planctónicas coincidieron y ocurrieron en momentos de alta concentración de sílice en agua. Además se observó una relación positiva entre la abundancia de diatomeas epipeláticas y la cantidad de SiO₂. En LI, la abundancia máxima de diatomeas planctónicas no coincidió con la observada en la comunidad epipelática y tuvo lugar durante el mínimo de concentración de sílice en agua. No se registró una variación homogénea en el tamaño de estas algas con respecto a la sílice. Los resultados obtenidos demuestran la complejidad de las respuestas de las comunidades de diatomeas en los ambientes dulceacuícolas. Otros factores además de la sílice (como por ejemplo, luz, temperatura, presencia de vegetación litoral, entre otros) pueden estar influyendo en la dinámica observada.

Trabajo no inédito



EPC-09

SUFICIENCIA TAXONÓMICA EN COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS SUBMAREALES PARA EL MONITOREO AMBIENTAL EN LAS INMEDIACIONES DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA

Cuello, Graciela V.¹; Saracho Bottero, Andrea²; Llanos, Elisabeth N.³; Elías, Rodolfo⁴; Garaffo, Griselda V.⁵

¹Laboratorio de Bioindicadores Bentónicos, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: cuellograciela@mdp.edu.ar

La contaminación por aguas residuales y su consecuente impacto sobre el medio ambiente costero representa una de las principales causas de deterioro y pérdida de hábitat en los ecosistemas costeros marinos de todo el mundo. El impacto producido por este tipo de disturbio suele ser evaluado mediante el uso del macrobentos como bioindicador, para lo cual los organismos deben ser identificados hasta nivel de especie. Este tipo de trabajo posee un valor científico sumamente importante pero conlleva un costo económico y temporal sumamente oneroso para la gestión ambiental, en donde se requieren menos costos pero resultados confiables para no perder la calidad y eficiencia de dicha gestión. La suficiencia taxonómica (ST) es una herramienta metodológica donde los especímenes son clasificados hasta un nivel de resolución taxonómica que sea suficiente para satisfacer los objetivos de un estudio. El objetivo del trabajo fue determinar el nivel de identificación taxonómico mínimo necesario de la comunidad macrobentónica submareal, evaluando la ST en el área que rodea al emisario submarino de Mar del Plata. La matriz de abundancia específica fue agregada en niveles taxonómicos (especie, género, familia y filo). Se calcularon las correlaciones de Spearman entre especie y los niveles sucesivos y se realizó un análisis de ordenación nMDS con el fin de comparar si, niveles taxonómicos menores al específico, representan de igual manera a la comunidad. Además se calculó el índice costo/beneficio para determinar el nivel de resolución taxonómica que optimice la relación entre el esfuerzo de identificación y la pérdida de información. Los resultados mostraron que el nivel de resolución taxonómica óptimo para el monitoreo es el de familia. Sin embargo, es de suma importancia aclarar que la aplicación de ST en estudios ambientales dependen de los objetivos del plan de monitoreo y el conocimiento previo sobre la zona de estudio.

Trabajo inédito



EPC-10

ENSAMBLES DE PARÁSITOS EN HÍBRIDOS DE DOS ESPECIES DE PEJERREYES DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA Y SUS ARROYOS TRIBUTARIOS

Levy, Eugenia¹; Canel, Delfina¹; González-Castro, Mariano²; Timi, Juan¹.

¹Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Laboratorio de Biología Morfológica y Molecular de Peces (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: EugeniaLevy@gmail.com

El sistema de Laguna Costera Mar Chiquita es considerado un núcleo crucial para la biodiversidad en la región pampeana, y es Reserva MaB de UNESCO desde 1997. Allí coexisten dos especies de *Odontesthes* de relevancia para la pesca: *Odontesthes argentinensis*, una especie marina que ha generado una población estable dentro de la laguna; y *Odontesthes bonariensis*, dulceacuícola y ampliamente distribuida en las lagunas del país. A su vez, se han hallado ejemplares con características intermedias entre ambas, que actualmente se consideran híbridos.

Debido a que estas son especies muy semejantes tanto morfológica como genéticamente, estudiar los límites entre ellas resulta metodológicamente muy complejo. Sin embargo, dadas las estrechas relaciones coevolutivas entre hospedadores y parásitos, y la especificidad de algunas especies, el análisis comparativo de los ensambles de parásitos podría resultar en una herramienta útil y accesible para la distinción de estos hospedadores. A tal fin, se caracterizaron las comunidades parasitarias de *O. argentinensis*, *O. bonariensis* y sus híbridos en Mar Chiquita, comparando su estructura y composición mediante análisis de similitud multivariados. También se estudiaron riqueza y diversidad de parásitos en cada especie de hospedador, y sus prevalencias y abundancias medias, en busca de patrones o especies indicadoras que permitan distinguir los hospedadores.

Si bien no se hallaron especies exclusivas de los híbridos, se determinó que su riqueza y diversidad parasitarias son semejantes a las de *O. argentinensis*, y mayores que las de *O. bonariensis*. También se observó una mayor similitud con *O. argentiensis* en términos de estructura y composición de los ensambles. Sin embargo, hubo un grupo de especies dulceacuícolas con mayor prevalencia en híbridos. Estas similitudes podrían evidenciar una preferencia de los híbridos por las zonas menos salobres de la laguna.

Trabajo no inédito



EPC-11

EVALUACIÓN DEL ROL DE LOS PARCHES DE VEGETACIÓN ESPONTÁNEA COMO HÁBITATS ALTERNATIVOS PARA AVES DE PASTIZAL

Cavalli, Matilde¹; Baladrón, Alejandro V.¹; Chiaradía, Nicolás M.¹ & Isacch, Juan P.¹

¹Grupo Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mcavallivertebrados@gmail.com

Las áreas naturales que han sido transformadas y no son dedicadas a usos específicos por el ser humano, son en general colonizadas por vegetación espontánea que puede ser nativa o exótica. Estudiamos los ensambles de aves asociados a ambientes herbáceos espontáneos comunes del centro-este de la región pampeana, dominados por *Cortaderia selloana* (CS; nativa), por *Dipsacus fullonum* (DF; exótica) o por una combinación de ambas (C-D). Se realizaron censos de punto estacionales (n = 459) en parches de CS, DF y C-D. Se compararon los ensambles de aves e índices de diversidad entre las tres situaciones. Utilizando análisis multivariados encontramos que la composición de los ensambles de aves varió entre estaciones dentro de cada tipo de parche y entre los diferentes tipos de parches. DF estuvo representado en otoño-invierno marcadamente por dos granívoros *Spinus magellanicus* y *Carduelis carduelis* (exótica). *Hymenops perspicillatus* y *Pseudoleistes virescens* estuvieron principalmente asociadas a parches de CS en primavera-verano. *Pseudocolopteryx flaviventris* se asoció marcadamente a parches de CS y C-D durante primavera-verano. Durante la primavera CS y C-D presentaron mayor diversidad que DF. En invierno y verano C-D presentó la mayor diversidad, en otoño la mayor diversidad se encontró en CS. Nuestro estudio sugiere que los ambientes herbáceos espontáneos podrían representar hábitats alternativos para aves nativas generalistas en un contexto de una profunda transformación y simplificación del hábitat, dado principalmente por la agricultura.

Trabajo no inédito



EPC-12

¿CÓMO ES EL SONIDO SUBACUÁTICO Y CUÁL ES EL EFECTO DE SUS COMPONENTES SOBRE EL COMPORTAMIENTO Y FISIOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS?

Vergez Manghi, Juliana Lucía¹; Snitman, Solana Morena¹; Lorusso, Martín Ignacio¹; Bazterrica, María Cielo¹; Gavio, María Andrea¹; Hidalgo, Fernando José¹; Sal Moyano, María Paz¹

¹ Grupo de investigación de Humedales y Ambientes Costeros, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

E-mail: julivergez@gmail.com

Cada ambiente acuático se caracteriza por un espectro de sonidos particular que se denomina “paisaje acústico” y resulta de la integración de tres componentes: geofonías, producidas por agentes físicos (viento, olas); biofonías, producidas por seres vivos (vocalizaciones, desplazamientos); y antropofonías, por actividades humanas (ruidos antrópicos). El estudio de los paisajes acústicos permite obtener información acerca de la dinámica y patrones de los ecosistemas con escasa influencia del investigador. La creciente actividad antrópica en los ambientes acuáticos, especialmente en los costeros marinos, genera contaminación acústica que afecta los paisajes acústicos, interfiere con las señales sonoras naturales y dificulta los procesos de comunicación intra e interespecífica. Los estudios en bioacústica y ecoacústica constituyen un área de investigación emergente en Argentina. Una de las líneas de investigación del grupo de investigación Humedales y Ambientes Costeros (HyAC) perteneciente al IIMyC (CONICET-UNMDP) involucra el estudio del paisaje acústico de ambientes acuáticos, el efecto de sus componentes sobre especies clave de crustáceos, y el rol de ingenieros ecosistémicos invasores (IEI) dentro del mismo (mediado por cambios en la estructura del hábitat y en el ensamble de especies). El HyAC aborda esta temática en colaboración con el BioacousticsLab (Italia), en el marco de un convenio entre el CNR y el MINCyT establecido por el Centro Argentino-Italiano de Investigaciones Marítimas y Oceánicas. Un estudio realizado en el humedal de la laguna costera Mar Chiquita (Reserva MAB-UNESCO) caracterizó su paisaje acústico, y encontró patrones espaciales y temporales de sonidos biológicos (peces y crustáceos) y antrópicos (embarcaciones). También se observaron cambios en el paisaje acústico de Mar Chiquita asociados a la presencia del IEI *Ficopomatus enigmaticus*. Experimentos de laboratorio que utilizaron los sonidos de la laguna demostraron que los cangrejos *Grapsoidea* se ven afectados en parámetros fisiológicos (estrés oxidativo) y de comportamiento (locomoción). Esta información es novedosa y relevante para conocer y promover el uso responsable de nuestros humedales costeros.



EPC-13

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LARVAS DE ANISAKIS EN NUEVE ESPECIES DE RAYAS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL

Irigoitia, Manuel M.¹; Braicovich, Paola E.¹; Canel, Delfina¹; Mattiucci, Simonetta²; Timi Juan T¹

¹Laboratorio de Ictioparasitología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Universidad de La Sapienza Roma, Departamento de Salud Pública y Enfermedades Infecciosas, Sección de Parasitología, Roma, Italia.

E-mail: mmirigoitia@mdp.edu.ar

El tamaño y nivel trófico de los hospedadores determinan las abundancias de muchas especies de parásitos. En peces óseos, la profundidad también ha mostrado relación con las cargas parasitarias de larvas de *Anisakis*, incrementándose en aguas más profundas. En el Mar Argentino, la temperatura decrece a lo largo del gradiente batimétrico debido a la profundidad y la presencia de aguas de la Corriente de Malvinas. Estas aguas se han relacionado con mayores cargas de *Anisakis* larvales en muchas especies de peces óseos y elasmobranquios. El objetivo del trabajo fue evaluar los determinantes de la distribución de las larvas de *Anisakis* spp. entre especies de rayas a lo largo de un gradiente batimétrico. Para esto, se midieron y examinaron en búsqueda de larvas de *Anisakis*, un total de 379 rayas pertenecientes a 9 especies (2 Rajidae y 7 Arhynchobatidae). Se calcularon la prevalencia (P) y abundancia media (AM) para cada especie y a partir de estos descriptores se ajustaron modelos lineales basados en distancias Euclidianas utilizando la profundidad, el nivel trófico y el largo total como variables explicativas. Los tests mostraron que sólo la profundidad estuvo significativamente relacionada tanto con la P ($p < 0.01$) como con la AM ($p < 0.05$). Además, esta variable por sí sola representó el mejor modelo (menor valor del criterio de información de Akaike) para ambos descriptores, explicando el 80,5% y 32,9% de la variación total, respectivamente. La distribución de larvas de *Anisakis* está altamente influenciada por la profundidad, a pesar de que la profundidad podría ser, al menos parcialmente, una medición indirecta de la temperatura del agua. Sin embargo, los hábitos demersales-bentónicos de las rayas permiten hipotetizar que la profundidad, por sí misma, tiene un rol relevante en la distribución de los parásitos. La identificación específica de las larvas encontradas utilizando herramientas moleculares seguramente reforzarán los patrones observados.

Trabajo No Inédito



EPC-14

¿LA ASOCIACIÓN A CUERPOS DE AGUA POR PARTE DEL DORADITO PAMPEANO (*Pseudocolopteryx flaviventris*) ES CONSTANTE A LO LARGO DEL AÑO?

Román, Stella B.¹; Quiroz Londoño, O. Mauricio²; Cueto, Víctor³ & Cardoni, Augusto¹.

¹ Laboratorio de Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC). IIMyC (CONICET-UNMDP). Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Laboratorio de Ecología de Aves, Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Esquel, Chubut, Argentina.

E-mail: sroman@mdp.edu.ar

Las bases de datos colaborativas construidas por registros de cualquier persona interesada en participar, lo que comúnmente denominamos *ciencia ciudadana*, resultan muy útiles para nutrir el estudio de diversos aspectos de la ecología básica de las especies. Combinar dichos datos de ocurrencia con variables ambientales permite explorar cómo interactúan las especies con el entorno. Con respecto a patrones migratorios, los de las aves migratorias neotropicales son muy poco conocidos por lo que las bases de datos colaborativas son muy provechosas para tal fin. El Doradito Pampeano (*Pseudocolopteryx flaviventris*; Tyrannidae) es un migrante neotropical que nidifica en pastizales cercanos a cuerpos de agua en el centro y este de Argentina. El objetivo fue determinar el grado de asociación de *P. flaviventris* a cuerpos de agua entre períodos reproductivo/no reproductivo (octubre-enero / abril-julio, respectivamente), entre estaciones del año y entre años. Se utilizaron datos de ocurrencia de *P. flaviventris* (extraídos de eBird) e información de humedales de Sudamérica [extraída de AQUASTAT (FAO)]. Dado que desde 2010 *P. flaviventris* y *P. citreola* son consideradas especies crípticas se utilizaron únicamente registros a partir de esa fecha, los cuales se filtraron contemplando la distribución potencial de ambas especies para evitar incorporar posibles errores de identificación en el análisis. La asociación a los humedales por parte del Doradito Pampeano no varió entre años ($F_{9,1164}=0,795$; $P=0,621$), entre temporadas reproductivas ($F_{1,1172}=0,535$; $P=0,465$), ni entre estaciones ($F_{3,1170}=0,761$; $P=0,516$). Los resultados indican que esta especie dependería de cuerpos de agua durante todo el año. La ciencia ciudadana no sólo alimenta la curiosidad y el sentimiento de contribución al conocimiento de las especies, sino que es una herramienta extremadamente valiosa para seguir conociendo aspectos ecológicos aún poco explorados para diversas especies de aves.

Trabajo no inédito



EPC-15

TOLERANCIA A LA SALINIDAD DE PLANTAS JÓVENES DE MOSTAZA DE ETIOPÍA (*Brassica carinata* L.)

Armani, Nicolás¹; Eyherabide, Gustavo¹; Petigrosso, Lucas¹; Lúquez, Julia¹.

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Balcarce, Argentina.

E-mail: nico7armani@gmail.com

La mostaza de Etiopía (ME) es una oleaginosa que está expandiendo su superficie de siembra en Argentina. El interés que existe por este cultivo está dado por el alto contenido de ácido erúcido en el aceite de su semilla, lo que determina mayores rendimientos de combustible (biodiesel) en comparación con otros aceites vegetales renovables. Por esta razón, son necesarios estudios que aporten conocimientos sobre su fisiología y mejoramiento genético en un contexto de cambio climático. El objetivo de este trabajo fue comparar la tolerancia a la salinidad de plantas jóvenes de tres cultivares de ME a las sales de NaCl en aras de expandir la frontera agrícola. Se colocaron semillas de tres cultivares (dos para la producción de semillas: híbrido “Carinata” y variedad “Avanza641” y, el híbrido de cobertura “Sth100”) en macetas ubicadas en bandejas con solución $\frac{1}{2}$ Hoagland (0 mM NaCl). Cuando las plantas tuvieron un par de hojas verdaderas comenzó el experimento y se adicionaron a la solución de Hoagland, 120 y 200 mM NaCl, constituyéndose así tres tratamientos salinos en un diseño en bloques completos aleatorizados con combinación factorial con tres repeticiones (bloques) en el tiempo. Finalizado el experimento, que duró cuatro semanas, se determinó el peso fresco total (PFT) y su partición en parte aérea (PFA) y radical (PFR), entre otras variables. El PFT disminuyó con el incremento de la concentración salina y el análisis de la varianza mostró diferencias entre tratamientos ($p < 0,001$, no entre 120 y 200 mM NaCl). El PFA incrementó con la concentración salina en tanto que el PFR disminuyó. El híbrido Sth100 presentó mayor PFT debido a su mayor PFA, lo cual resulta valioso para la producción de biomasa verde para cobertura. Futuros experimentos analizarán si la mayor producción de biomasa se deba a la acumulación de prolina como ocurre en canola.

Trabajo inédito



EPC-16

FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO REPRODUCTIVO Y LA SUPERVIVENCIA DE AVES PASERIFORMES EN SUDAMÉRICA

Martin Siritto, Sofia¹; Cardoni, Augusto¹; Cavalli, Matilde¹ & Isacch, Juan P.¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Funes 3350, B7602AYJ Mar del Plata, Argentina.

E-mail: sofiamsiritto@gmail.com

El éxito reproductivo de las aves está influenciado por factores que operan en diferentes escalas espacio-temporales tales como el clima, tipo de bioma/hábitat, perturbaciones antrópicas y complejidad del nido. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos del clima, hábitat, perturbaciones antrópicas y tipo de nido (cerrado o abierto) sobre tres atributos del éxito reproductivo (éxito aparente, tasa de supervivencia diaria (DSR) y tasa de supervivencia total (TSR)) en un amplio gradiente latitudinal en América del Sur (15° 29' a 42° 55' S). Realizamos una búsqueda bibliográfica de artículos sobre biología reproductiva de aves paseriformes a lo largo de Sudamérica. A partir de estos artículos, se generó una matriz de datos que se usó para relacionar las medidas de éxito reproductivo con las variables predictoras (ambientales y tipo de nido) mediante Modelos Lineales Generalizados. Encontramos una relación positiva entre el éxito aparente con la precipitación anual y valores más altos de DSR y TSR fueron para nidos cerrados en comparación con nidos abiertos. Además, se registraron diferencias en el éxito aparente, DSR y TSR entre los diferentes tipos fisionómicos de vegetación, con un patrón general de mayor éxito en hábitats cerrados que en hábitats abiertos. La variabilidad y el número de datos obtenidos a través de nuestras búsquedas bibliográficas nos permitieron confiar en estos resultados. Se hizo evidente a partir de nuestras búsquedas bibliográficas que aún falta mucho conocimiento sobre aspectos básicos de la biología reproductiva para muchas especies neotropicales.

Trabajo no inédito



EPC-17

PARÁMETROS POBLACIONALES DEL BERBERECHO *Donax hanleyanus* EN EL EXTREMO SUR DE SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN, MAR DEL PLATA, ARGENTINA

Risoli, M Cielo¹; Defeo, Omar²; Lomovasky, Betina J¹

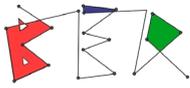
¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 1260 (7600), Mar del Plata, Argentina.

²Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay.

E-mail: cielorisoli@mdp.edu.ar

El berberecho *Donax hanleyanus* constituye uno de los habitantes más abundantes de los cientos de kilómetros de intermareales de playas arenosas de las costas del norte de la provincia de Buenos Aires, Argentina, siendo además considerado un recurso factible de explotación comercial. El presente trabajo evaluó su edad, crecimiento individual, mortalidad y productividad en el extremo sur de su rango de distribución (38°S, Mar del Plata, Argentina). Los parámetros de la función de crecimiento de von Bertalanffy fueron $SL_{\infty} = 23,23$ mm, $K = 1,62$ año⁻¹ y $t_0 = 0,08$ años, y la producción individual máxima fue $7,9 \times 10^{-7}$ g de masa húmeda libre de valva (SFWM) año⁻¹ a una talla valvar de 14-16 mm. La producción secundaria (P) fue 0,01 g SFWM m⁻² año⁻¹, contribuyendo en mayor grado los individuos entre 10-12 mm de talla valvar, mientras que la biomasa media anual (B) fue 0,002 g SFWM m⁻² año⁻¹. La relación P/B y el coeficiente instantáneo de mortalidad total (Z) fueron 4,48 y 4,78 año⁻¹, respectivamente. La baja producción secundaria y la elevada mortalidad en esta población de *D. hanleyanus* podrían estar causadas por una fuerte disminución de la calidad del hábitat, dado el origen tropical/subtropical de la especie y las temperaturas subóptimas presentes en el extremo sur de su distribución. Estos resultados limitan fuertemente su potencial de explotación comercial.

Trabajo no inédito



EPC-18

CARACTERIZACIÓN SONORA CONTEXTUAL DE LOS DELFINES NARIZ DE BOTELLA (*TURSIOPS TRUNCATUS*) EN UN AMBIENTE CONTROLADO EN MAR DEL PLATA (ARGENTINA)

Macchi, Agustina¹; Rabinovich, Nacho¹, Olguin, Javier², Saubidet, Alejandro², Papale, Elena³, Ceraulo, Maria³, Rodriguez, Diego¹, Buscaino, Giuseppa³, Giardino, Gisela¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET. Mar del Plata, Argentina

²Mar del Plata Aquarium, Mar del Plata, Argentina

³Institute of Anthropic Impact and Sustainability in marine Environment (IAS)- National Research Council, Torreta Granitol, Italy

E-mail: agustina.camila.macchi@gmail.com

Los mamíferos marinos, en particular los cetáceos, dependen del sonido para todos los procesos biológicamente importantes. Los mismos han adaptado tanto su morfología como fisiología para percibir acústicamente su entorno, comunicarse, localizar alimento y protegerse bajo el agua, tanto de manera pasiva como activa. En particular, el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), es una de las especies más estudiadas desde el punto de vista acústico, habiéndose reportado una gran diversidad de silbidos tonales, utilizados principalmente en actividades sociales. Además, se conoce que producen señales pulsadas, llamadas *clicks* de ecolocalización y *burst* (pulsos de ráfaga), utilizados para el forrajeo y la comunicación. A pesar de disponer de toda esta información, aún no es posible asociar de manera más detallada las señales acústicas con sus comportamientos cotidianos. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es evaluar la producción sonora de los delfines nariz de botella en relación al comportamiento que realizan en un ambiente controlado (Aquarium Mar del Plata). Durante seis momentos claves del día como: llegada/salida de los entrenados, antes/después del show, el amanecer y el atardecer, los ejemplares fueron monitoreados visual y acústicamente durante 20 minutos por dos meses consecutivos, con una frecuencia diaria. Los sonidos subacuáticos se grabaron con un hidrófono autocontenido SoundTrap ST300 HF a una frecuencia de muestreo de 192 kHz a 16 bit mientras que los comportamientos aéreos fueron registrados con una cámara Gopro, a excepción del amanecer y atardecer que se usaron las cámaras de seguridad. Se consideraron todos los comportamientos como aéreos, asumiendo que se dan sobre la superficie y que son fácilmente visualizados por el observador. Se registraron un total de 22 días con sus pertinentes momentos claves. Los resultados mostraron que es posible hacer una asociación entre la vocalización de los delfines nariz de botella y su comportamiento aéreo. Se encontró que los silbidos tonales estarían más asociados a un comportamiento anticipatorio, mientras que los *clicks*, al nado solitario y al espiar. A su vez, fue evidente la influencia de los entrenadores en los comportamientos de dichos delfines

Trabajo inédito



EPC-19

ENTENDIENDO LOS PATRONES POBLACIONALES EN EL BERBERECHO *Donax hanleyanus* DE LAS PLAYAS ARENOSAS DE ARGENTINA: EL PAPEL DE LA VARIABILIDAD AMBIENTAL

Risoli, M Cielo¹; Defeo, Omar²; Yusseppone, M Soledad¹; Piola, Alberto R³; Luz Clara, Moira^{1,4,5}; Lomovasky, Betina J¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 1260 (7600), Mar del Plata, Argentina.

²Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay.

³Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval - Universidad de Buenos Aires (UBA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

⁴Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Paseo Victoria Ocampo N°1, Escollera Norte (B7602HSA), Mar del Plata, Argentina.

⁵Instituto Franco Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (CNRS-IRD-CONICET-UBA; IRL 3351 IFAECI), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: cielorisoli@mdp.edu.ar

El rol simultáneo de la morfodinámica costera y los gradientes estuarinos en la generación de patrones poblacionales en la macrofauna de playas arenosas ha sido escasamente estudiado. El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos de la morfodinámica costera, salinidad, temperatura superficial del mar y clorofila-*a* en los rasgos de historia de vida del berberecho *Donax hanleyanus* en cuatro playas arenosas del norte Bonaerense desde la cercanía al estuario del Río de la Plata (RdIP) hasta Mar del Plata, Argentina, durante un período de 13 meses. La clorofila-*a* y la salinidad se correlacionaron positivamente con la abundancia de *D. hanleyanus*, mientras que las variaciones en la salinidad explicaron principalmente las diferencias entre playas en cuanto a tamaño, crecimiento individual y estructura poblacional. Por lo tanto, el gradiente estuarino del RdIP desempeña un papel fundamental en el modelado de los rasgos de historia de vida, estructura de la población y abundancia de *D. hanleyanus*, tanto a escala local como regional, predominando sobre las características locales del hábitat. Este estudio resalta la importancia de realizar investigaciones a múltiples escalas que integren variables ambientales, para poder dilucidar cuáles son los principales determinantes físicos de patrones poblacionales en ecosistemas de playas arenosas.

Trabajo no inédito



EPC-20

ABUNDANCIA Y RIQUEZA ESPECÍFICA DE LA AVIFAUNA VARADA EN DOS SITIOS DE LA BAHÍA DE SAN ANTONIO, RÍO NEGRO

Pizá, Victoria Magdalena¹; Seco Pon, Juan Pablo²; Pereyra, Patricio Javier^{3,1}.

¹Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue.

²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET.

³Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Pesqueros "Almirante Storni" (CIMAS)-CONICET, Universidad Nacional del Comahue.

E-mail: pizavictoriamagdalen@gmail.com

Los varamientos de fauna marina constituyen una valiosa fuente de información sobre las especies que habitan nuestras costas. Con el objetivo de evaluar la abundancia y riqueza específica de aves varadas (AV) en un sector poco explorado de la costa noroeste rionegrina, se realizaron monitoreos sistemáticos (semanales) en la Bahía de San Antonio, en dos sitios conocidos localmente como "Playa Mar Grande" y "Playa El Oasis", a lo largo de un año (junio/2020 a junio/2021). Se recorrieron a pie 80 transectas lineales de aproximadamente 4 km de longitud, abarcando la totalidad de la playa, tomando como referencia el nivel de la berma. Se registró un total de 408 AV, estimándose una tasa de encuentro de 1,65 aves kilómetro⁻¹, y una abundancia y riqueza específica promedio de 5 AV (máximo 30 individuos) y 3 especies (máximo 9) por transecta, respectivamente. Casi la totalidad de las AV (98%, n= 401) fueron identificadas a nivel específico, registrándose 23 especies. Las especies más abundantes fueron el Pingüino Patagónico *Spheniscus magellanicus* (33%; n= 134), la Gaviota Cocinera *Larus dominicanus* (17%; n=71) y el Biguá *Nannopterum brasilianus* (11%; n=44). Se registró el estado de preservación de la totalidad de las AV halladas, siendo mayormente encontradas en descomposición extremadamente avanzada, cuerpo seco y partes del esqueleto visibles (41%, n=166), seguido de carcasas compuestas por partes del cuerpo, huesos con o sin restos de tegumento seco (37%, n=151). Cabe destacar que se halló tan solo un individuo adulto de *L. dominicanus* enredado en monofilamento de pesca. Se hallaron diferencias significativas en la abundancia entre los niveles de la playa ($\chi^2_{1;401}=24.754$; $p<0.05$), siendo mayor en el nivel superior ($7,95\pm 7,08$ AV) que en el inferior ($2,08\pm 2,49$), lo opuesto sucedió entre sitios.

Trabajo inédito



EPC-21

PRODUCCIÓN DE SONIDO EN EL CANGREJO *CYRTOGRAPSUS ANGULATUS* EN UN CONTEXTO DE APAREAMIENTO Y COMPETENCIA

Lorusso, Martín Ignacio¹; Snitman, Solana Morena¹; Gavio, María Andrea¹; Sal Moyano, María Paz¹

¹ Laboratorio de Humedales y Ambientes Costeros, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

E-mail: martinlorusso@gmail.com ; paz.salmoyano@gmail.com

Los ambientes acuáticos se caracterizan por tener un espectro de sonidos particular denominado “paisaje acústico”, compuesto por geofonías (producto de agentes físicos), biofonías (producto de organismos) y antropofonías (producto de la actividad humana). Las biofonías son utilizadas para la transmisión de información dado que el sonido en el agua se propaga largas distancias y con gran eficiencia, teniendo una función especialmente importante en un entorno ópticamente pobre. Se reconoce que tanto animales marinos vertebrados como invertebrados utilizan el sonido como vector para la comunicación, la orientación dentro de su hábitat, la detección de depredadores y la adquisición de presas, entre otros. Particularmente en crustáceos, la producción de sonidos ha sido relacionada con el comportamiento de predación, la competencia por el territorio y el comportamiento reproductivo, siendo mayormente estudiados los cangrejos semiterrestres. El objetivo del presente trabajo fue estudiar si el cangrejo *Cyrtograpsus angulatus* (Grapsoidea) emite señales acústicas en un contexto de apareamiento y competencia intraespecífica entre machos, identificar el sexo que las realiza, y caracterizar el comportamiento y las estructuras involucradas. Se realizaron experimentos en laboratorio que consistieron en cuatro tratamientos: hembra no receptiva (HNR) + un macho, hembra receptiva (HR) + un macho, HNR + dos machos, y HR + dos machos. Se utilizó un hidrófono para el registro de los sonidos. Se encontró que sólo los machos emitieron señales acústicas asociadas a un comportamiento particular. Estas se registraron en mayor medida en presencia de HR y machos en competencia. El comportamiento de producción de sonido consistió en raspar la cara interna del mero del quelípedo contra la cresta lateral dorsal del área pterogostomial. Se sugiere que las señales acústicas son producidas por los machos para atraer a las hembras receptivas, o bien, como señal de advertencia hacia el macho competidor.

Trabajo Inédito



EPC-22

EFFECTO CONTEXTO DEPENDIENTE DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN EL CANIBALISMO DEL CANGREJO DE MARISMA *NEOHELICE GRANULATA*

Merodio, Camila¹; Pérez García, Macarena¹, Nuñez, Jesús¹, Luppi, Tomás¹.

¹Laboratorio de Zoología de Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: caamibelen09@gmail.com

El rápido aumento global de luz artificial (ALAN, Artificial light at night) ha transformado los paisajes nocturnos causando contaminación lumínica. Este aumento exponencial en las últimas décadas resultó en un impacto negativo en los ecosistemas tanto marinos como terrestres. *Neohelice granulata* es un cangrejo habitante de las marismas y planicies de marea asociadas del Atlántico sudoccidental. En esta especie es habitual observar depredación intraespecífica (*e.i.* canibalismo), lo cual suele ser contexto dependiente, ocurriendo con mayor frecuencia bajo condiciones ambientales estresantes, tales como un déficit de proteínas en la dieta o bien un ambiente más hostil –ej. San Antonio Oeste, Río Negro, SAO-. Se ha demostrado, que ALAN puede modificar las relaciones de canibalismo, en *N. granulata*, aumentando la tasa de consumo de adultos sobre juveniles en zonas con ALAN respecto de zonas oscuras. Sin embargo, en la laguna Mar Chiquita (MCH), donde los individuos tienen disponible alimento en cantidad y de calidad, no se conoce cómo ALAN puede modificar las relaciones intraespecíficas predador-presa. En este contexto, el objetivo de este trabajo fue describir los potenciales cambios en la tasa de canibalismo de adultos de *N. granulata* sobre juveniles en presencia de ALAN, y si esto es dependiente de las diferencias en las características ecológicas de cada sitio (SAO vs MCH). El diseño experimental consistió en 2 tratamientos (con ALAN y sin ALAN) colocados de manera azarosa en la planicie de marea en ambas localidades. En cada tratamiento se colocaron 20 juveniles de *N. granulata* atados mediante la técnica de “tethering” durante la marea alta y se repitió durante cinco noches bajo condiciones de luna nueva. Luego de cada marea se contabilizaron los individuos canibalizados en cada tratamiento. Los resultados mostraron que si bien ALAN incrementa la tasa de canibalismo en ambos sitios, este resultó ser contexto dependiente.

Trabajo inédito



EPC-23

INFECCIONES SUBLETALES EN LARVAS DE *Culex* spp. (Diptera: Culicidae) EXPUESTAS A UN VIRUS IRIDISCENTE

Lopez, Rocio P.¹; Cerrudo, Carolina S.²; Díaz-Nieto, Leonardo M.³; Belaich Mariano²; Berón, Corina M.¹

¹ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) - CONICET, y FIBA, Mar del Plata.

² Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular (LIGBCM), Universidad Nacional de Quilmes y CONICET, Bernal, Buenos Aires.

³ Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Depto. de Biología, FCEfYN, UNSJ y CONICET, San Juan.

Email: rocio.lopez@inbiotec-conicet.gob.ar

Los mosquitos vectores de agentes virales, responsables de ocasionar enfermedades en humanos y otros mamíferos, también pueden estar expuestos a microorganismos patógenos, tales como los virus, que eventualmente pueden provocar su muerte. El conocimiento sobre virus mosquitocidas y su uso en programas de manejo integrado de estos insectos actualmente sigue siendo acotado. En este trabajo se caracteriza un virus patógeno de larvas de mosquitos, aislado inicialmente de larvas de *Culex eduardoi*, recolectados en criaderos naturales, durante relevamientos realizados en los alrededores de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Los insectos presentaban una coloración verde-turquesa característica de infección por un virus iridiscente. La transmisión horizontal del virus fue evaluada en condiciones de laboratorio a partir de la exposición de larvas de *Culex pipiens* y de *Culex quinquefasciatus*, a homogenatos de larvas infectadas, permitiendo de esta manera que las larvas filtren partículas virales. Como resultado de estos ensayos se observaron principalmente síntomas de infección encubierta, esto es, sin presencia de coloración particular en los cuerpos grasos larvales y con una mortalidad baja a moderada. Solo algunas larvas de ambas especies presentaron signos típicos de infección aparente. Por otro lado, a partir de DNA total purificado de un grupo de larvas de *Cx. quinquefasciatus* con síntomas de infección aparente, se realizó la amplificación masiva por Secuenciación de Nueva Generación (NGS), donde se obtuvieron secuencias metagenómicas virales, que fueron analizadas por programas bioinformáticos específicos. Los resultados obtenidos indican que se trataría de un nuevo virus iridiscente no descrito. Aún no se ha investigado el rol ecológico de muchos virus de insectos, por esta razón los efectos subletales de este virus podrían dar luz a los caminos evolutivos de este y otros virus de mosquitos, donde la identificación de nuevos entomopatógenos sigue siendo el principal aporte al control de las poblaciones de mosquitos vectores, brindando herramientas que pueden ser usadas dentro de planes de manejo integrado de mosquitos de importancia sanitaria.

Trabajo No inédito



EPC-24

EFFECTO INSECTICIDA DE COMPUESTOS VOLÁTILES FÚNGICOS SOBRE *SITOPHILUS ZEAMAI*S

Brito, Vanessa^{1,3}; Beato, Magalí^{1,2,3}; Achimón, Fernanda^{1,3}; Jacquat, Andrés^{1,3}; Ulla, Sofía^{1,3}; Peschuitta, Laura^{1,2,3}; Zunino, María Paula^{1,2,3}; Pizzolitto, Romina^{1,2,3,4}

¹Laboratorio de Aromas y Pigmentos. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET).

²Cátedra de Química Orgánica y Productos Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

³Instituto de Ciencia y Tecnología de Los Alimentos (ICTA). Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

⁴Cátedra de Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: vbrito@imbiv.unc.edu.ar

Sitophilus zeamais Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae) es un insecto plaga que causa grandes daños a los granos de maíz e importantes pérdidas económicas a los productores. Desde hace varias décadas, este insecto fue controlado utilizando insecticidas sintéticos, pero hay una gran presión social para reducir su uso en la actualidad. Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar nuevas estrategias sostenibles para la protección de granos durante el almacenamiento que no dependan de productos químicos nocivos. Las interacciones biológicas que ocurren dentro de estos sistemas están mediadas por compuestos orgánicos volátiles (COVs) y se conoce que muchos COVs de origen fúngico tienen una gran variedad de bioactividades. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto insecticida de 1-octen-3-ol, 3-octanona, anisol y 2-pentilfurano sobre *S. zeamais*. Para ello, se colocaron 25 g de maíz y 10 insectos en frascos color caramelo, en cuya tapa se colocaron, de manera individual, diferentes concentraciones de los compuestos (de 20 a 140 µl/l de aire) y a las 24 horas se determinó el número de insectos muertos. El tratamiento control consistió en frascos sin el agregado de compuesto. Se realizaron 10 réplicas de cada tratamiento. Los compuestos más bioactivos fueron anisol, 1-octen-3-ol y 3-octanona, con dosis letales 99 (DL₉₉) de 75.34, 86.11 y 95.87 µl/l de aire, respectivamente. El volátil fúngico con menor actividad insecticida fue 2-pentilfurano, con DL₉₉ de 263.68 µl/l de aire. Es interesante considerar estos datos para en un futuro estudiar sus efectos insecticidas combinados, considerando que estos COVs fúngicos se producen y están presentes de manera conjunta con *S. zeamais* en la atmósfera de un sistema de almacenamiento de granos.

Trabajo inédito



EPC-25

EVALUANDO HIPÓTESIS MACROECOLÓGICAS EN POBLACIONES DE PLAYAS

ARENOSAS: EL BERBERECHO *Donax hanleyanus* EN SUDAMÉRICA

Risoli, M Cielo¹; Piola, Alberto R²; Defeo, Omar³; Luzzatto, Diego⁴; Celentano, Eleonora³; Lomovasky, Betina J¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 1260 (7600), Mar del Plata, Argentina.

²Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval - Universidad de Buenos Aires (UBA) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³Laboratorio de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay.

⁴Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales (IPATEC), Universidad Nacional del Comahue (UNCo) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 1260 (7600).

E-mail: cielorisoli@mdp.edu.ar

La variabilidad espacial y temporal a gran escala en las condiciones ambientales puede dar lugar a diferencias en los rasgos de historia de vida, demografía y abundancia de las especies de playas arenosas. Este trabajo evalúa los efectos de la salinidad, clorofila-*a* y temperatura superficial del mar (SST) en los parámetros poblacionales del berberecho *Donax hanleyanus* en 75 playas arenosas sudamericanas, cubriendo un rango de 15° de latitud. Los modelos generalizados mostraron que las diferencias entre playas en cuanto a abundancia, estructura de la población, crecimiento individual, productividad, mortalidad y masa valvar individual eran explicadas principalmente por fluctuaciones en la salinidad, siendo la clorofila-*a* y la SST contribuyentes secundarios, y predominando, en la mayoría de los casos, sobre las características locales del hábitat (tamaño de grano, pendiente y parámetro de Dean). Los resultados proporcionan valiosa información sobre los procesos y patrones ecológicos a macroescala en la macrofauna de playas arenosas. Asimismo, estos resultados podrían ser útiles para entender los efectos potenciales de la variabilidad y el cambio climático en dichas poblaciones, y sentar las bases para establecer pautas de conservación a gran escala.

Trabajo inédito



EPC-26

CONDUCTA ASOCIADA A LA REPELENCIA DEL GORGOJO DEL MAÍZ (*Sitophilus zeamais*) EXPUESTO A FORMULACIONES CON METABOLITOS SECUNDARIOS DE LAS PLANTAS

Beato, Magalí^{1,2,3}; Usseglio, Virginia Lara^{1,2,3}; Brito, Vanessa Daniela^{1,3};
Zygadlo, Julio Alberto^{1,2,3}; Merlo, Carolina^{1,2,3,4}; Zunino, María Paula^{1,2,3}.

¹Laboratorio de Aromas y Pigmentos. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET).

²Cátedra de Química Orgánica y Productos Naturales. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

³Instituto de Ciencia y Tecnología de Los Alimentos (ICTA). Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba

⁴Cátedra de Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: mbeato@imbiv.unc.edu

Sitophilus zeamais es una de las principales plagas del maíz debido a que se alimenta y reproduce en el interior del mismo. Además, favorece el ataque de otros insectos y facilita la dispersión de hongos y toxinas asociadas. El uso de insecticidas sintéticos se ha restringido progresivamente debido a la resistencia que generan y los efectos adversos sobre la salud. Por ello, surge la necesidad de buscar nuevos métodos de control de plagas como los productos naturales obtenidos por el metabolismo de diversos organismos. En el siguiente trabajo evaluamos la respuesta comportamental asociada a la repelencia de *S. zeamais* frente a 15 compuestos (terpenoides y fenilpropanoides) citados previamente por su actividad biológica frente a diversos organismos. Se utilizaron olfatómetros a dos vías en condiciones de oscuridad a 28 ± 2 °C y a humedad relativa del 70% en donde los insectos (20 adultos por olfatómetro) se expusieron a los compuestos durante 2 h. Se determinó el Porcentaje de Repelencia (PR) a una concentración de 56 μ M y se obtuvo que los compuestos más repelentes fueron 4-terpineol (PR=87,6 \pm 12,63%), alfa-tujona (PR=70,58 \pm 11,14%) y cinamaldehído (PR=59,85 \pm 7,88%). Bajo la misma metodología se testearon nueve mezclas binarias de estos compuestos conformadas por diferentes volúmenes de cada uno. Las combinaciones de alfa-tujona y cinamaldehído presentaron efecto sinérgico o aditivo según el caso, superando valores de repelencia del 80%. De las nueve combinaciones totales sólo dos tratamientos mostraron una respuesta de tipo antagónica. Estos resultados demuestran cómo el uso de formulaciones puede modificar la respuesta de percepción del insecto en contraste con el compuesto puro. Estudios posteriores podrían incluirlos en la construcción de películas (films) que formen parte de silo bolsas o en pinturas para silos, logrando una herramienta eficaz y potencialmente económica para controlar *S. zeamais*.

Trabajo inédito



EPC-27

ESPORAS DE ALTERNARIA EN EL AIRE DE MAR DEL PLATA

Latorre F.^{1,2}, Abud Sierra, M.L.^{1,2} y Centurión, M.D.²

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). CONICET-UNMDP (FCEyN). Juan B. Justo 2550. 7600 Mar del Plata. fabianalatorre0@gmail.com

² Departamento de Biología. FCEyN. Universidad Nacional de Mar del Plata. Juan B. Justo 2550. 7600 Mar del Plata.

Alternaria es uno de los géneros de hongos más importantes causante de alergias respiratorias, es un factor de riesgo en el desarrollo y persistencia del asma, y un destacado patógeno aislado en cultivos *in vitro*. El área de Mar del Plata (Argentina) cuenta con estudios aerobiológicos sobre polen atmosférico pero no sobre esporas de hongos. Por ello se propuso analizar este componente de la aerobiota; en especial, el patrón de abundancia a lo largo del año y la variación interanual de *Alternaria*. Se utilizaron datos de seis años de monitoreo aerobiológico con un captador volumétrico y continuo Lanzoni (setiembre 2013-agosto 2019). Se analizaron las concentraciones medias diarias de las esporas a distintas escalas temporales, y se realizó un análisis de correlación por rangos (Rs) junto con los datos diarios de temperatura, humedad, precipitaciones y velocidad del viento. Considerando granos de polen y esporas de *Alternaria*, éstas últimas representan 21% del total anual. La suma de las concentraciones medias diarias de *Alternaria* fueron 5323, 3909, 2396, 4913, 2116 y 2891 esporas*m⁻³aire*año⁻¹ para 2013-14, 2014-15, 2015-16, 2016-17, 2017-18, 2018-19, respectivamente. La tendencia negativa de abundancia anual no fue significativa debido a un aumento en 2017. Entre el 80% y el 85% de los días del año hay esporas en el aire. Verano y otoño son las estaciones del año donde se concentra la mayor cantidad (84% en promedio). La cantidad de esporas aumenta a medida que la temperatura es mayor; la relación entre ambas variables es positiva y significativa (Rs=0.5, p≤0.05). Además, los máximos de concentración ocurren en diciembre y abril, coincidiendo con la mayor actividad agrícola de la región y la caída de hojas de los árboles dentro de la ciudad. El desarrollo de este hongo parece estar determinado por la temperatura y por la acumulación de biomasa en descomposición.

Subsidios: EXA 1045/21 UNMDP y STAN CONICET.



EPC-28

CARACTERIZACIÓN DE CICLO DE VIDA DE *CULEX QUINQUEFASCIATUS* EN POBLACIONES DE LABORATORIO PORTADORAS DE *WOLBACHIA SP.*

Amor, Chiara; Lopez, Rocio P.; Guillermo A.M.; Berón Corina M.

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) – CONICET y FIBA, Mar del Plata.

E-mail: chiara.amor99@gmail.com

Culex quinquefasciatus es un insecto vector de patógenos de importancia médica en África, América y Asia; capaz de transmitir eficientemente parásitos como filarias (*Wuchereria bancrofti* y *Dirofilaria immitis*) y varios arbovirus, como el virus del Nilo Occidental, virus de la Encefalitis de San Luis y virus de la Encefalitis Equina Venezolana. Este mosquito se encuentra naturalmente infectado por la bacteria *Wolbachia sp.*, una α -proteobacteria endosimbiótica de herencia materna, capaz de inducir alteraciones en la reproducción del hospedador, así como aumentar su aptitud al producir mayor longevidad y menor susceptibilidad a ciertos patógenos. Según estas características, se espera que los mosquitos infectados con *Wolbachia* ($wPip^+$) tengan mayor “fitness”, impactando en la supervivencia frente a mosquitos no infectados ($wPip^-$). En este estudio se caracterizó el ciclo de vida de *Cx. quinquefasciatus* en dos líneas de laboratorio ($wPip^+$ y $wPip^-$), con el objetivo de comparar la supervivencia en cada estado de desarrollo del mosquito: huevos, larvas de segundo estadio y adultos. Para ello se tomaron aleatoriamente 10 balsas de huevos de ambas líneas y se contabilizó la cantidad total de huevos, porcentaje de eclosión, supervivencia de larvas y de adultos, y proporción de sexos. Se realizó un test de t, utilizando programas estadísticos para confirmar si las diferencias observadas entre las líneas de laboratorio son significativas. Para la línea $wPip^+$ se obtuvo un promedio de 111 huevos por postura, de las cuales el 96% pasó al estado larval. Por otra parte, para $wPip^-$ se detectó un promedio de 106 huevos por postura, de los cuales el 40% alcanzó el estado larval. Los datos obtenidos confirmaron una supervivencia significativamente mayor de individuos $wPip^+$, observándose además posturas de mayor número de huevos, con una supervivencia de larvas y emergencia de adultos significativamente superior a la observada en los individuos $wPip^-$. La caracterización del ciclo de vida de *Cx. quinquefasciatus*, y en particular el efecto diferencial provocado por la presencia de *Wolbachia sp.*, amplía el conocimiento sobre esta especie de mosquito y brinda información crucial sobre el efecto de este endosimbionte en estos insectos. Al mismo tiempo, estas herramientas podrían ser usadas dentro de programas de manejo integrado de mosquitos de importancia sanitaria.

Trabajo inédito



EPC-29

FACTORES QUE AFECTAN LA DINÁMICA, TRANSFERENCIA Y RETENCIÓN DE SILICIO EN LAGUNAS PAMPEANAS DEL SUDESTE BONAERENSE

Borrelli, Natalia^{1,2}; Romanelli, Asunción^{1,2}, Fernández Honaine, Mariana^{1,2}, Farenga, Marcelo¹, Fabiani, Ana², Esquis, Karina Soledad², Osterrieth, Margarita^{1,2}

¹Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC)-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata-CIC.

²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

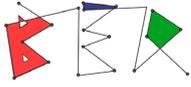
E-mail: nborrel@mdp.edu.ar

Si bien los lagos someros regulan la retención, el transporte y la descarga de silicio a áreas costeras mediante el procesamiento de sílice biogénica, estos flujos son aún poco conocidos. Este trabajo evaluó la variación espacio-temporal y los principales factores hidrológicos y biológicos que afectan el contenido y retención de silicio en una laguna pampeana típica del sudeste bonaerense.

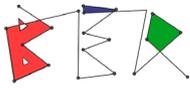
Se trabajó en la Cuenca de la Laguna de Los Padres, un área de uso mixto del suelo (agrícola-urbano). Para la determinación de silicio disuelto, se tomaron muestras de agua de los arroyos afluente y efluente y de la laguna, y de agua subterránea. La retención de silicio se calculó a partir de la carga de silicio en los arroyos. El pool de sílice biogénica en las macrófitas se cuantificó utilizando la biomasa de macrófitas emergentes, la producción fitolítica e imágenes satelitales. La comunidad fitoplanctónica fue descrita por el contenido de clorofila y la identificación de especies dominantes.

El aporte constante de agua subterránea enriquecida en silicio ($\approx 50 \text{ mg L}^{-1}$) controló el contenido de silicio disuelto en el arroyo afluente ($\approx 54 \text{ mg L}^{-1}$). El contenido de silicio en la laguna fue menor que en los arroyos y agua subterránea, y aumentó con el tiempo ($14 \text{ a } 34 \text{ mg L}^{-1}$). Dado que las macrófitas produjeron un pool de sílice biogénica constante (1.4 tSi año^{-1}), el reemplazo de diatomeas por cianobacterias debido al proceso de eutrofización de la laguna sería el factor que controló la dinámica de silicio, y su rol como fuente/sumidero de este elemento. Estos procesos biogeoquímicos regulan la transferencia de silicio hacia el arroyo efluente y, en consecuencia, su descarga al océano ($\approx 630 \text{ tSi año}^{-1}$). Es necesario incrementar estos estudios para una mejor comprensión del rol de las lagunas en el ciclo global del silicio.

Trabajo No inédito



EXTENSIÓN



EX-01

BITÁCORA DE MI PRÁCTICA SOCIOCOMUNITARIA (PSC). TEMA: HUERTA AGROECOLÓGICA FAMILIAR

Duimich, Mirko

¹Estudiante avanzado de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: mirkoduimich95@gmail.com

Hacia fines del 2019, el equipo de extensión perteneciente al proyecto “Educación Ambiental: una herramienta para minimizar el riesgo en barrios periféricos de Mar del Plata” junto con la comunidad del barrio Nuevo Golf, comenzaron a gestar las huertas familiares agroecológicas, en pos de la soberanía alimentaria. En este marco desarrollé mi práctica sociocomunitaria (PSC), siendo un espacio ideal para promover prácticas integrales, impulsar la interdisciplina, el diálogo de saberes, el conocimiento situado en contextos reales y locales, el pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes.

La puesta en práctica de este modelo alternativo de producción, surge ante la necesidad de reivindicar los conocimientos tradicionales de la comunidad, producir sustentablemente alimentos sanos y adecuados para la salud y proteger y promover la biodiversidad. Esto último es posible dado que el conjunto de huertas ofrece en una escala local, muchos parches de hábitat heterogéneos espacial y temporalmente, libre de agroquímicos y tecnologías agresivas, lo cual favorece a la salud del suelo y a la diversidad asociada al cultivo objetivo.

En este modelo alternativo, el trabajo interdisciplinario permite ver cómo avances en algunas áreas del conocimiento pueden traccionar a otras de forma complementaria y cómo el aporte de varios procesos genera bondades en la solución de problemas locales y regionales. Este nuevo ensamblado y complejidad de estructuras y funciones en las dimensiones del paisaje, huertas, diseños, prácticas agroecológicas, y capital humano en el espacio de gestión y participación, vuelven la biodiversidad productiva y ecológica herramientas principales durante el proceso de rediseño agroecológico.

La experiencia que me ha dejado esta PSC, es la clara convicción que, puertas afuera del aula, se puede enseñar y aprender. En este sentido, la Universidad es un actor social potente para detectar problemáticas, pero también atenderlas y encontrar soluciones consensuadas con la comunidad.

Trabajo inédito



EX-02

PRÁCTICAS SOCIOCOMUNITARIAS Y REDES SOCIALES. EXPERIENCIAS Y CONTRIBUCIONES EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Antolín, Ivana; Acuña, Ana Lucía Azul; Cudini, Valentina; Wraage, Carolina Pía; Agliano, Florencia; Corti, Camila; Moreno, Rocío Belén; Ceretta, María Belén; Esquiús, Karina Soledad.

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Deán Funes 3350, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: ivaantolin@gmail.com

El Proyecto de Extensión “Huertas escolares agroecológicas. Construyendo Soberanía Alimentaria desde el pie” se crea en el año 2020 ante la demanda realizada por diferentes establecimientos educativos de los Partidos de General Pueyrredón y General Alvarado en relación a las dificultades de la constitución y/o continuidad de la propuesta pedagógica “huerta escolar”. El proyecto, radicado en la FCEyN de la UNMDP, tiene por objetivo principal fortalecer la inclusión de la huerta en el proyecto educativo institucional, y generar y sistematizar propuestas educativas en torno a la Soberanía Alimentaria.

Durante 2021, cinco estudiantes de la FCEyN realizaron sus Prácticas Sociocomunitarias (PSC) en el marco del proyecto mencionado. Las mismas contribuyeron a su formación integral de grado y a la construcción de saberes socialmente significativos. Uno de los ejes metodológicos planteados consistió en la elaboración de material audiovisual y el manejo de las redes sociales del proyecto, siendo de suma importancia en un contexto donde las actividades presenciales estuvieron suspendidas.

Las plataformas virtuales fueron una herramienta fundamental para sostener una línea de comunicación abierta, fluida, participativa y multidireccional entre el proyecto, las instituciones educativas y la comunidad en torno a ellas. Esto permitió proponer actividades y divulgar información relevante, como los progresos de las escuelas, y sobre todo generar un espacio de encuentro, diálogo e intercambio de conocimientos en un contexto de aislamiento obligatorio. Los encuentros en estas plataformas y el contenido publicado en las mismas tuvieron gran alcance, con participación de varias provincias argentinas y diferentes países.

La participación de los estudiantes en estas actividades posibilitó ahondar en valores como la empatía, el respeto, la solidaridad, y en el compromiso social, conociendo y comprendiendo distintas realidades mediante el acercamiento a diferentes actores vinculados al proyecto de extensión.

No inédito



EX-03

¿EL USO DE CANNABIS ATENÚA LOS SÍNTOMAS POR COVID-19? ADAPTANDO LA EXTENSIÓN AL CONTEXTO DE PANDEMIA

Colman, Silvana¹; Díaz, Gabriel²; Mendieta, Julieta³; Nercessian, Débora³,
Villamonte, Daniela³. Autores en orden alfabético

¹Laboratorio de Genética, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Agrupación Marplatense de Cannabicultores, Mar del Plata

³Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: jumend@mdp.edu.ar.

Desde el Grupo Extensión Universitaria ConCiencia Cannabis (FCEyN-UNMdP) se planteó el proyecto “Cannabis medicinal: construyendo en comunidad herramientas para avanzar en un uso efectivo, seguro y regulado” (año 2020). Debido al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio por la pandemia de COVID-19, seguido de un período de aforo y distanciamiento, se readecuaron los objetivos del mismo. Los trabajos científicos indican que los cultivos celulares de epitelio pulmonar incubados con extractos de cannabis ricos en CBD expresan menos cantidad de receptores de unión al virus lo que impide su infección. Es así que surgió la idea de relacionar el uso de Cannabis con una posible atenuación de los síntomas provocados por el virus SAR-COV-2. Se diseñaron dos encuestas estructuradas aprobadas por el PTIB de la UNMdP y puestas a disposición a través de redes sociales entre septiembre a diciembre de 2020. Una de ellas estuvo dirigida a pacientes recuperados de la enfermedad y la otra a usuarios de cannabis en general habiendo o no cursado la enfermedad. Los resultados más relevantes muestran que de un total de 350 enfermos recuperados, el 66% consumió cannabis y el 89% de ellos presentó síntomas leves. Además, de 266 usuarios regulares de cannabis, el 86% no presentó ningún síntoma a pesar de haber concurrido a su trabajo e incluso de haber estado en contacto estrecho con personas infectadas. Estos resultados dan un primer indicio respecto a la relación entre el uso de Cannabis y la atenuación del cuadro clínico causado por el virus, lo cual provee insumos para abordar los objetivos de la problemática extensionista planteada inicialmente. Actualmente se está trabajando en la construcción conjunta de un espacio de diálogo colaborativo entre los usuarios de cannabis y los médicos con el fin de socializar opiniones, experiencias y saberes sobre los efectos terapéuticos de esta planta y su posible relación con la enfermedad de COVID-19.

Trabajo inédito



EX-04

MOSQUITO TAKE AWAY: UNA EXPERIENCIA COLABORATIVA

Lopez, Rocio P.; Flores, Guillermo A. M; Cuniolo, Antonella; Canepa, Matías; Berón, Corina M.

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) – CONICET y FIBA, Mar del Plata.

E-mail: rocio.lopez@inbiotec-conicet.gob.ar

En las últimas décadas se ha producido un aumento de enfermedades emergentes y reemergentes que constituyen una gran amenaza en salud pública. Muchas de estas enfermedades son transmitidas por insectos, entre ellos los mosquitos merecen particular atención debido a su importancia sanitaria como vectores de diferentes patógenos. En la Argentina hay registro de 24 arbovirus vectorizados por mosquitos de diversos géneros que afectan a la salud del hombre y otros mamíferos. En la ciudad de Mar del Plata y alrededores este grupo de investigación ha registrado la presencia de 15 especies de mosquitos. En ese contexto, en el verano 2021-2022 llevamos a cabo la campaña Mosquitos Take Away con la finalidad de realizar un muestreo más amplio y exhaustivo en la ciudad. Para ello, contamos con la colaboración de más de 100 vecinos de la ciudad, convocados mediante redes sociales y distintos medios. Se repartieron 130 “sensores” u ovitrampas, que fueron colocados en los hogares de nuestros colaboradores, quienes semanalmente nos enviaron información sobre el estado de los mismos. Las especies de mosquitos detectadas pertenecieron al género *Culex* sp., ningún sensor fue positivo para *Aedes aegypti*. Adicionalmente, durante la experiencia pudimos brindar a la población conocimientos científicos apropiados sobre la problemática que estos vectores representan. La información obtenida a partir del monitoreo permanente de mosquitos de importancia en salud pública permitirá evaluar la situación sanitaria en la región, así como la necesidad de tomar medidas de control y evitar el uso indebido de insecticidas químicos. La campaña se realizará nuevamente durante la próxima temporada de verano 2022-2023.

Trabajo inédito



EX-05

DESDE LAS CIENCIAS EXACTAS HACIA LA SOCIEDAD

Motta, Estela ¹, Álvarez Valentina ¹, Cámara Carolina Anahí ¹, Escoriza Milagros ¹, Escude Rosalini Valentina ¹, Fernandez Verónica ², Garín Pilar ¹, Nasine De Prez Cinthya ¹, **Radicioni, Melisa** ¹, Rojas Marcela ³, Tranier Estefanía ¹, Chisari Andrea ¹

¹Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata

²Centro Atención Primaria de Salud Meyrelles

³CEU Unión Sur, Universidad Nacional de Mar del Plata

Email: melisa.radicioni@gmail.com

Desde la formación de las ciencias exactas, se hace difícil abordar la extensión y generar espacios y actividades con una mirada más amplia por fuera de los conocimientos específicos que habitualmente implementamos. La curricularización de la extensión, desde el ámbito de la bioquímica suele conllevar algunos desafíos para abrir e integrar nuestras realidades hacia la sociedad que nos rodea. Nuestro objetivo fue generar y destacar en el proyecto de extensión en el que trabajamos, saberes construidos desde nuestra experiencia y conocimiento que puedan ser luego experiencias curricularizables en la carrera. Para ello nos propusimos: a. buscar actividades que complementen la formación de los futuros egresados con un sentido social, de servicio y responsabilidad; b. elegir contenidos que respondan qué sabemos desde la nutrición que sean destacables en su relación con la sociedad; c. reconocer con y en la sociedad, problemáticas de salud. Actualmente, docentes y alumnos de la carrera de Bioquímica, junto a una nutricionista y en relación con un centro de extensión de la ciudad de Mar del Plata, nos encontramos trabajando en un proyecto de extensión titulado “Enfermedad Celíaca y enfermedades metabólicas, hacia una mejora en salud”. Las actividades y talleres se realizan en los comedores barriales tendientes a reconocer aquellas situaciones en salud vinculadas con la alimentación, recomendaciones de bioquímica nutricional. Ofrecemos una encuesta autoadministrada de sobre consumo de alimentos. El Instagram del proyecto incluye información sobre enfermedades metabólicas y celiaquía. El análisis de la encuesta, la realización y planificación de encuentros, la comunicación intra-proyecto, la interacción con otras disciplinas, la resolución de problemas reales, la preparación del material a emplear, constituyen elementos que consolidan la formación profesional. Las acciones extensionistas realizadas muestran que podemos incorporar estas actividades en el futuro para complementar la formación de un egresado con responsabilidad social y más integrado a su comunidad.



INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN



ED-01

APLICACIÓN DEL MODELO STEM PARA EL ESTUDIO DE LOS ARTRÓPODOS EN NIVEL PRIMARIO

Mascarin, Daniela, ¹; Arcusa, Juan².

¹Colegio Bilingüe Northern Hills. Mar del Plata.

²Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) CONICET.

E-mail: juan.arcusa@gmail.com

El término *STEM* deriva de la abreviación de “*Science, Technology, Engineering and Mathematics*”. Plantea un enfoque interdisciplinario al aprendizaje que se basa en las cuatro grandes áreas que dan lugar a su nombre y las conecta con el mundo real a través de experiencias rigurosas y relevantes para los alumnos.

STEM busca desarrollar en los estudiantes habilidades como la investigación, pensamiento crítico, solución de problemas, creatividad, comunicación y colaboración.

El Colegio Bilingüe Northern Hills contiene dentro de sus propuestas educativas la aplicación de la metodología *STEM* para el desarrollo de habilidades e introducción del idioma Inglés. En segundo grado de nivel primario se viene desarrollando desde hace tres años el proyecto denominado “*Arthropods that live in our school’s yard*”.

En primera instancia se presentan las características de los grupos de artrópodos que posiblemente aparezcan durante el desarrollo de la actividad de investigación que se realizará en el parque (bosque) de la escuela. En segundo lugar, se plantean preguntas como: “*Which animals do you think live in the school’s yard?*” “*Which places do you think like arthropods?*” “*Do you think they prefer the cold or warmth?*”. En base a estas preguntas se plantean hipótesis. A continuación, aplican metodología específica (*pitfalls*) para el estudio de artrópodos edáficos. En el aula analizan el material utilizando herramientas adecuadas para la tarea y clasifican los especímenes colectados teniendo en cuenta lo estudiado previamente. Por último, reciben la visita de un especialista para terminar de afianzar conceptos y realizar preguntas que surgieron durante el desarrollo del proyecto.

Al finalizar, los alumnos de segundo grado son capaces de identificar grandes grupos de artrópodos teniendo en cuenta sus características morfológicas, aprenden nuevo vocabulario en relación a la temática (Inglés – Español), reconocen los pasos del método científico, trabajan la motricidad y aprenden sobre la biodiversidad que los rodea.

Trabajo inédito



ED-02

PRIMER ABORDAJE SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LAS PLANTAS EN EL NIVEL SECUNDARIO DE SAN JUAN, ARGENTINA

Matesevach Becerra, Ana Marisa^{1 2}; Rodríguez Navas, Alicia^{3 4}

¹ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, (IMBIV-CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

² Laboratorio de Morfología Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

³ Cátedra de Morfología y Anatomía Vegetal, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

⁴ Escuela Industrial D.F. Sarmiento, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

E-mail: mmatesevach@imbiv.unc.edu.ar

Las plantas vasculares juegan un papel esencial para el mantenimiento del equilibrio de la vida en la Tierra. Están formadas por tres órganos (raíz, tallo y hojas), en tanto que, la flor, fruto y semilla son estructuras reproductivas. Su estudio en la educación secundaria es reducido y hasta nulo en algunas instituciones de la ciudad de San Juan. Por ello, en este trabajo se propuso identificar qué perciben los estudiantes como vegetales e indagar las ideas previas que tienen sobre la organización del cuerpo de las plantas. En el Día Internacional de la Fascinación por las Plantas, como actividad previa al dictado de un taller, se entregó un cuestionario impreso con dos consignas: la primera fue marcar las imágenes que correspondían a vegetales; la segunda fue responder a cómo está formado el cuerpo de las plantas. Participaron alumnos de 1°, 4°, 5° y 6° año de la escuela Industrial D. F. Sarmiento. De las imágenes relacionadas con los vegetales, los más altos reconocimientos lo obtuvieron la frutilla (75%) y el árbol (71%), mientras que, la imagen del sillón de madera alcanzó solo un 8,33%. Un error relevante fue que el 46,67% de las respuestas incluyeron a los hongos como plantas. Por otro lado, no presentaron dificultades en reconocer los órganos del cuerpo de la planta (raíz: 83,3%, tallo: 83,3% y hoja: 66,67%). Las estructuras reproductivas (flor: 30%, fruto: 26,67% y semilla: 1,67%) fueron incorporadas al cuerpo de la planta por los alumnos del ciclo superior. Además, ramas y tronco fueron reconocidos como partes distintas del tallo, dejando en evidencia el error conceptual sobre este órgano. Estos resultados muestran la importancia de incrementar los contenidos botánicos en la currícula del secundario, ya que no se puede respetar, querer ni cuidar lo que se desconoce.

Trabajo inédito



ED-03

SILENCIAMIENTO GÉNICO EN LA ARQUEA HALÓFILA *HALOFERAX VOLCANII* UTILIZANDO TECNOLOGÍA CRISPR

Cerletti, Micaela¹, Giménez, M. Inés¹; Costa, Mariana¹; Bauer, Julius; De Luca, Iara; Fernández, Gonzalo; Frecha, Sofia; González Blotta, Lucía; Landaburu, Marina, Lorenzani, Salvador; Prado, Maira; Schiel, Paula; Ferrari, M Celeste¹; De Castro¹, Rosana; Paggi, Roberto¹.

¹Grupo Biología de Procariotas y Gametas, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: paggi@mdp.edu.ar

Las prácticas de laboratorio (PL) como estrategia didáctica implican un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico. Esto permite a los estudiantes realizar acciones psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo (desarrollo de la parte experimental), asociar diversas fuentes de información para generar nuevas concepciones y afianzar conceptos teóricos (elaboración de un informe). Basados en esto, en la asignatura Biología y Bioquímica de los Microorganismos generamos esta PL para conceptualizar el silenciamiento génico a través de la inactivación de un gen mediante ARN de interferencia (ARNi).

En los últimos años se ha adaptado el sistema CRISPR-Cas, que representa el sistema inmune adaptativo de bacterias y arqueas, con el propósito de silenciar genes específicos (CRISPR de interferencia, CRISPRi). El sistema CRISPR-Cas en *Haloferax volcanii* fue modificado para la represión de genes en plásmidos o cromosoma. Estudios realizados por nuestro grupo de Investigación mostraron que la biosíntesis de pigmentos carotenoides en *H. volcanii*, entre otros procesos, está regulada por la proteasa de membrana LonB.

Se plantearon los siguientes objetivos para la PL a) generar una cepa mutante con expresión reducida del gen *lonB* en *H. volcanii* mediante CRISPRi; b) comprobar el silenciamiento del gen *lonB* mediante *Western blot* (WB); c) determinar el efecto del silenciamiento sobre la síntesis de pigmentos y velocidad de crecimiento.

Los estudiantes se dividieron en grupos y llevaron a cabo los protocolos que les permitieron transformar *H. volcanii* con tres ARNi, analizar el fenotipo de las transformantes, realizar un WB con anticuerpos anti-Lon, monitorear el crecimiento, extraer y calcular la concentración de pigmentos en las cepas control y silenciadas como métodos para determinar el silenciamiento de *lonB* y su efecto en la fisiología. Como resultados se obtuvieron cepas con expresión reducida del gen de la proteasa *lonB* en *H. volcanii* con dos de las construcciones comprobando el silenciamiento mediante WB. Por otro lado, se determinó que el silenciamiento produjo un aumento en la concentración de pigmentos y una disminución en la velocidad de crecimiento.

Trabajo inédito



ED-04

AULAS A CIELO ABIERTO: LA EXPERIENCIA DEL COLEGIO NACIONAL “Dr. A. U. ILLIA” EN TORNO A LA HUERTA ESCOLAR AGROECOLÓGICA

Rayó, Ma. Cecilia¹; Esquius, Karina Soledad¹, Martínez, Mara Yanina¹.

¹Colegio Nacional Dr. A. U. Illia

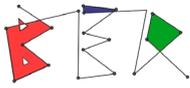
E-mail: martineymaray@gmail.com

Las huertas escolares agroecológicas conforman un escenario a cielo abierto, ideal para promover aprendizajes situados mediante experiencias activas y motivadoras que involucran saberes tradicionales y académicos a través del contacto directo y la experiencia activa de lxs estudiantes con el medio ambiente. El objetivo del presente trabajo es socializar la experiencia desarrollada en el Colegio Nacional “Dr. Arturo U. Illia” (UNMDP) relacionada con la puesta en marcha y mantenimiento de una huerta escolar agroecológica y la constitución de este proyecto como eje transversal pedagógico en los procesos de enseñanza-aprendizaje curriculares y no curriculares en este establecimiento educativo.

Desde el 2021 y a través de la implementación de talleres anuales para estudiantes de ciclo básico y superior, se planificaron una serie de actividades que involucraron el trabajo en terreno, promovieron el intercambio de los productos obtenidos al resto de la comunidad educativa y fomentaron la inclusión de contenidos relacionados con la agroecología, la soberanía alimentaria, la alimentación saludable y la salud ambiental en el currículum de algunas asignaturas. El número de estudiantes que participaron de estos talleres fue en aumento a medida que la huerta se hizo visible en el patio del colegio. Durante los talleres, los/las estudiantes lograron tomar conciencia de sus habilidades mediante la aplicación de conocimientos en el espacio-tiempo, relacionando los saberes “traídos de casa”, lo aplicado en terreno y lo nuevo, trabajado con las docentes.

Luego de dos años de trabajo en el Colegio Illia, consideramos a la huerta escolar un espacio de transformación pedagógica, didáctica y emocional que inspirará, a futuro, cambios (relativos a lo educativo, a lo edilicio, a lo personal y a los vínculos con la comunidad educativa toda) en cada uno/a de los/as partícipes, evocando al desarrollo comprometido, la intervención cuidadosa y el disfrute de su proceso.

Trabajo inédito



ED-05

**CAMPOS DE SABER A CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO
EN TORNO AL REQUISITO “INGLÉS TÉCNICO” PARA LAS CARRERAS DE
LICENCIATURA Y PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (FCEyN- UNMdP)**

Sordelli, Maria Laura¹; Chiatti, Susana Luisa, Romanelli, Sofia².

¹ GIIEFOD (Grupo de Investigaciones en Idiomas, Educación y Formación Docente) en CIME (Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Educación), Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata. Departamento Pedagógico de Terapia Ocupacional, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Departamento de Lenguas Modernas, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: sordelli@mdp.edu.ar; susanchiatti@hotmail.com; sofiroma82@hotmail.com

El propósito del presente trabajo es la descripción de los aspectos didácticos y disciplinares necesarios para el diseño del módulo de guías de lectura de la especialidad “Ciencias Biológicas” para las tutorías optativas que brindan apoyo previo a la evaluación del requisito “Inglés técnico” en la FCEyN (UNMdP). Para esto se relevó bibliografía proveniente de los dos campos que atraviesan la asignatura: la didáctica de lengua extranjera inglés (campo 1) y las ciencias biológicas (campo 2). Se inspeccionaron títulos vinculados al aprendizaje del inglés basado en tareas, inglés con fines específicos, lectura comprensiva y aspectos léxico- sintácticos en lenguas meta y materna. Con el propósito de seleccionar temáticas pertinentes para los géneros textuales objeto, se analizaron los planes de estudio de ambas carreras así como los planes de trabajo docente de asignaturas del ciclo básico de las mismas. Las unidades didácticas se organizan según los géneros textuales predominantes en la bibliografía de los planes de estudio junto a los aspectos léxicos y sintácticos vinculados a cada género. Los elementos de ambos campos se plasman en las guías de tareas basadas en los supuestos teóricos del campo 1 que brindan orientación en pos de la lectura comprensiva, las cuales giran en torno a textos auténticos relacionados con las temáticas y géneros discursivos extraídos del campo 2. El diseño de un curso de lectura en lengua extranjera en un contexto académico-científico amerita la consideración y el análisis de los componentes de los diversos niveles de los campos abordados. Se observa la centralidad de la lengua materna en el presente enfoque, ya que tanto la reactivación de conocimientos disciplinares previos sobre las temáticas de los textos objeto como la aplicación de diferentes estrategias y técnicas de lectura utilizadas en español son esenciales para la resolución de las tareas de lectura comprensiva.

Trabajo inédito



ED-06

**CONCEPCIONES DE AMBIENTE DE UN GRUPO DE PROFESORES DE NIVEL
SECUNDARIO DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA**

Cabero, Victoria¹; Di Meglio, Leonardo², De Marco, Silvia³.

¹Grupo de Investigación de Ecosistemas – Facultad de Ingeniería – Universidad FASTA – Docente Introducción a la Biología Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Mar del Plata

²División de Electroquímica Aplicada – INTEMA (Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET)

³Grupo de Investigación de Ecosistemas – Facultad de Ingeniería – Universidad FASTA – Grupo de Humedales y Ambientes Costeros - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC) – Universidad Nacional de Mar del Plata

E-mail: vicky.cabero@gmail.com

Las concepciones que poseen los y las profesionales de la educación acerca del término ambiente han sido el objeto de estudio de numerosos trabajos de los últimos veinte años. Estas investigaciones señalan que estas concepciones determinan los modelos didácticos que se exponen en las clases y, por lo tanto, establecen la visión que el estudiantado tendrá de este amplio concepto. Por esta razón, este trabajo pretendió caracterizar las concepciones de ambiente que posee un grupo de profesores y profesoras del nivel secundario que ejercen en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Para llevar a cabo este estudio cualitativo, exploratorio y descriptivo, se realizó una encuesta a dieciséis profesionales de diversas áreas con diferentes trayectorias académicas -en su mayoría egresados y egresadas de la UNMDP- con una experiencia de uno a veinte años en el nivel secundario. El estudio en el que se basó esta investigación indica que el modelo que suele destacarse es el sistémico, por lo cual se pretendió determinar si los resultados se repiten en la muestra, siendo ésta la principal hipótesis de trabajo. Con base en los modelos que ofrece la bibliografía, se realizó una caracterización de las concepciones sobre el ambiente en primer lugar. Posteriormente, se examinaron los posibles orígenes de estas representaciones utilizando diversos instrumentos como análisis de definiciones y selección de imágenes. A su vez, se analizó tanto su formación docente como su opinión sobre la misma. Dado que los resultados obtenidos indicaron que el modelo que se destaca en este grupo es el antropocéntrico, la importancia de este trabajo resultará en un insumo de gran utilidad para planificar no sólo los proyectos escolares en relación a la Educación Ambiental, sino también para gestionar cambios de planes de estudios, mejoras de currículum y cursos de actualización.

Trabajo inédito



ED-07

ANÁLISIS DEL USO DE LABORATORIOS VIRTUALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS COMPETENCIAS PRÁCTICAS BIOQUÍMICAS EN LA MATERIA FISIOLÓGÍA HUMANA DE LA CARRERA BIOQUÍMICA

Scheidegger, Dana¹, Cámara, Carolina², Chisari, Andrea³

^{1,2,3} Depto de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.
E-mail: danascheid10@gmail.com

En este trabajo se estudió la implementación de un “laboratorio virtual”, en una cohorte de 17 estudiantes de la materia Fisiología Humana de la carrera Bioquímica, para la enseñanza del tema “Sensibilidad a la Insulina”, evidenciando los factores que determinan su eficacia como herramienta pedagógica. Para esto se usó el simulador Virtual Lab 2.1, creado por científicos del Danish Diabetes Academy y Biotech Academy, de acceso libre, y posteriormente se solicitó a los estudiantes que respondan una encuesta sobre el uso y aplicación del simulador, y que completen una rúbrica de evaluación de sus características (grado de conocimiento de las instrucciones de operación, conocimiento de las variables del proceso simulado, predicción de hechos, ejecución de las actividades del proceso, logro de resultados, juicio analítico para resultados y capacidad para replanteamiento de actividades del proceso o corrección de variables).

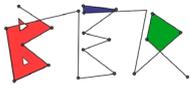
Como resultado del análisis de la rúbrica se observó que el simulador alcanzó una calificación promedio de buena a excelente. En la encuesta se observó una dificultad en el uso moderada (64%), grado de entretenimiento elevado (45%), capacidad para toma de decisiones basadas en pensamiento crítico moderada a elevada (90%), inmersividad moderada (45%), potencialidad para aprender nuevas técnicas moderada a elevada (80%), validez para entrenar técnicas (82%), y una frecuencia óptima de inclusión en las materias de dos veces por materia.

Como conclusión, podemos afirmar que la implementación de laboratorios virtuales es una herramienta pedagógica estratégica con alto potencial para generar aprendizajes significativos en los estudiantes. Su implementación puede ayudar a superar barreras frecuentes que se presentan en el diseño de los trabajos prácticos de laboratorio, como son: el déficit de recursos económicos para equipamiento y materiales de laboratorio, limitaciones de tiempos de prácticas y disponibilidad de espacios áulicos, y problemas relacionados a bioseguridad y al uso de animales de laboratorio.

Trabajo inédito



MICROBIOLOGÍA



MI-01

**EVALUATION OF THE ANTI-PARASITIC EFFECT OF EXTRACTS OF HOP
LEAVES ON *Echinococcus granulosus* PROTOSCOLECES**

Albani, Clara María^{1,2}, Iglesias Azucena^{1,3}, Maggi Matías^{1,3}, Elissondo María Celina^{1,2}

¹ Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM CONICET-UNMdP); Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UNMdP; Centro Científico Tecnológico Mar del Plata – CONICET; Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar del Plata, Argentina.

² Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

³ Centro de Investigación en Abejas Sociales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

Cystic echinococcosis is a worldwide zoonotic disease caused by the larval stage of *Echinococcus granulosus*, which produces long-term infections in humans and animals. Available anti-parasitic treatment is mostly limited to benzimidazoles, mainly albendazole. However, it has undesirable side effects and their efficacy is about 50%. Based on the problematic described, new treatment alternatives are urgently needed. Hop (*Humulus lupulus* L.) is primarily known as bittering agent in brewing industry. However, its uses have become more diverse in recent years. It is appreciated in phytotherapy, for its sedative, digestive, anti-inflammatory and antimicrobial effects. Also the antiparasitic activity was shown for some hop purified compounds on *Trypanosoma brucei*. The aim of the present study was to evaluate the *in vitro* efficacy of methanolic extracts of different *H. lupulus* varieties against protoscoleces of *E. granulosus*. Viable and free protoscoleces were treated with 100 µg/ml of different *H. lupulus* extracts. The varieties tested were Bullion, Cascade, Trafal, Mapuche and Victoria. Culture tubes were followed microscopically every day. Viability assessment using the methylene blue exclusion test was performed. Control protoscoleces remained viable throughout the experimental period and no morphological changes were observed. The greatest protoscolicidal effect was observed with the Mapuche variety where the viability decreased to 20% at day 9. Moreover, protoscoleces treated with Mapuche during 3 days showed soma contraction, rostellar disorganization and presence of blebs in the tegument. The treatment with the variety Victoria caused the first morphological alterations at day 6 and the viability decreased to 35% at day 12. The varieties Cascade, Trafal and Bullion caused a slower effect. In conclusion, the methanolic extracts of the *H. lupulus* varieties Mapuche and Victoria demonstrated a marked *in vitro* effect against *E. granulosus* protoscoleces.



MI-02

PRODUCCIÓN DE BIOPOLÍMEROS UTILIZANDO CONSORCIOS MICROBIANOS DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS

Bertola, Gonzalo¹; Corti Monzón, Georgina¹; Herrera Seitz, Karina²; Murialdo, Silvia¹

¹ Grupo de Ingeniería Bioquímica (GIB), Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente (INCITAA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Laboratorio de Biología de Procariotas y Gametas, Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: gonzalobertola@gmail.com

Los polihidroxicanoatos (PHAs) son polímeros microbianos biodegradables, recientes alternativas a los plásticos tradicionales. Producidos de manera industrial mediante cepas puras, su producción mediante consorcios microbianos es poco explorada. El aprovechamiento de residuos con hidrocarburos (HC), como el agua de sentina de los barcos, permite disminuir costos de producción. El objetivo de este trabajo fue analizar la producción de PHAs y caracterizar los biopolímeros obtenidos usando un consorcio microbiano degradador de HC presente en los residuos de sentinas.

Se realizaron cultivos del consorcio en agua marina, ajustando condiciones de crecimiento como volumen (50, 150ml), concentración de sentina (0,25% v/v, 1% v/v, 2% v/v) y de fuente de nitrógeno, NaNO₃ (0,05% m/v, 0,2% m/v). El crecimiento bacteriano se determinó mediante OD 600nm. Se extrajeron PHAs mediante tratamiento con NaClO 1% y se estimó abundancia como porcentaje de acumulación. Para poder llevar a cabo los ensayos con mayor precisión se decidió usar 150 ml y sentina 0,25% v/v. Las concentraciones de nitrógeno no produjeron diferencias. La acumulación fue de ≈60% p/p.

Se midió la capacidad de degradación de HC totales, obteniendo tras 7 días 74% de biodegradación. Se utilizó suero de queso 2% v/v como fuente de nutrientes accesoria, consiguiendo incrementar el crecimiento bacteriano sin disminuir la acumulación. Mediante microscopía de fluorescencia (tinciones Azul de Nilo) se confirmó la presencia de PHAs. Los biopolímeros obtenidos se identificarán por NMR.

Se realizó un análisis *in silico* de los principales géneros identificados en un análisis metagenómico 16S previo (*Marinobacter*, *Alcanivorax* y *Parvibaculum*), encontrándose en todos los géneros una o más copias de genes relacionados al metabolismo de PHAs (*phaC*, *phaP* y *phaA*).

Los resultados de este trabajo contribuyen al conocimiento sobre la producción de biopolímeros a partir de residuos hidrocarbonados mediante consorcios, y ayudarían al diseño de procesos de biorremediación de desechos de sentina acoplados a la obtención de productos de valor agregado.



MI-03

**HALLAZGO DE UN NUEVO LINAJE DE MITOVIRUS PUTATIVOS SIN CODONES
UGA: IMPLICANCIAS EN LA HIPÓTESIS EVOLUTIVA DEL CLADO “NARNA-LEVI”.**

Jacquat, Andrés.^{1,2}; Ulla, Sofía^{1,2}; Visca, Emilia^{1,2}; Achimon, Fernanda^{1,2};
Brito, Vanessa^{1,2}; Beato, Magali^{1,2}; Martín, Theumer^{3,4} y Dambolena,
Sebastián^{1,2}

¹ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (CONICET) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

² Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (FCEFN), Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

³ Facultad de Ciencias Químicas, UNC

⁴ Centro. de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI), CONICET

E-mail: andresgjacquat@gmail.com

Actualmente se sugiere que los mitovirus (*Mitoviridae*) se originaron a partir de una población ancestral de fagos +ssRNA que infectaban a las alfa-proteobacterias en el mundo pre-eucariota. Durante la eucariogenesis estos virus sufrieron una reducción genética hasta quedar en forma de replicón de +ssRNA desnudo intra mitocondrial. A su vez, se cree que los mitovirus originaron a los narnavirus de replicación citoplasmática (familia *Narnaviridae*) por un “salto” hacia el citoplasma. Con el objetivo de expandir el rango de los hospedadores actuales (hongos y animales, siendo las embriofitas infectadas por un salto horizontal de un mitovirus fúngico), se realizaron búsquedas de mitovirus putativos en bases de datos públicas (*NCBI TSA* y *nr pretein seq.*) generadas para distintos organismos eucarióticos. Analizamos cientos de secuencias que presentaron un ORF hipotético >1000 nt y que dedujeron proteínas con los seis motivos conservados de las RdRp mitovirales presentes. Las secuencias “curadas” fueron alineadas (MAFFT, T-COFFEE y PROMALS) para construir distintos filogramas por el método de máxima verosimilitud usando IQTREE, ModelFinder, UFBoot2. Nuestras inferencias filogenéticas evidenciaron un nuevo linaje de mitovirus que presuntamente se replican en mitocondrias animales (“kvinmitovirus”: recientemente publicado) y un gran linaje basalmente divergente de mitovirus putativos sin codones UGA (putativos hospedadores no asignados). Aquí presentamos robusta evidencia de 113 mitovirus putativos sin UGA que generan una división de la familia *Mitoviridae* en función de este carácter estructural. El escenario evolutivo del clado “narna-levi” podría ser modificado. Proponemos que la presencia de UGA es una adaptación a las mitocondrias de los organismos del supergrupo *Obazoa* y que habría evolucionado a partir del carácter ancestral sin-UGA. A su vez, los narnavirus también habrían evolucionado a partir de estos mitovirus sin-UGA. Este nuevo escenario será evaluado en cuanto a evidencia empírica y consistencia teórica, siendo este trabajo una primera aproximación basada en inferencias filogenéticas.

Trabajo inédito



MI-04

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL LÚPULO (*Humulus Lupulus*) FRENTE A *Paenibacillus Larvae*, AGENTE CAUSAL DE LOQUE AMERICANA EN ABEJAS MELLIFERAS

Fuentes, Giselle^{1,2}, Iglesias, Azucena^{1,2}, Mitton, Giulia^{1,2}, Ramos, Facundo^{1,4}, Orallo, Dalila³, Maggi Matias^{1,2}, Ramirez, Cristina^{2,3}, Fuselli, Sandra^{1,5}

¹ Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), Centro de Investigaciones en Abejas Sociales (CIAS), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Centro Científico Tecnológico Mar del Plata, CONICET. Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar del Plata, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

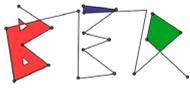
⁴ Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Mar del Plata, Argentina.

⁵ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, Argentina.

Email: gisellefuentes07@gmail.com

Loque americana (AFB), es una enfermedad bacteriana que afecta a las larvas de abejas melíferas de temprana edad. Es provocada por *Paenibacillus larvae*, una bacteria Gram positiva que produce endoesporas altamente infectivas y resistentes a las condiciones ambientales por largos periodos de tiempo. El uso de antibióticos de síntesis, trae como consecuencia la generación de resistencia debido a la presión selectiva, como también la inconveniente aparición de residuos en los productos de la colmena. Muchos compuestos de origen natural son capaces de controlar la enfermedad sorteando los problemas que conlleva el uso de antibióticos sintéticos. En este sentido, evaluamos la actividad antibacteriana de extractos de lúpulo (*Humulus lupulus*) obtenidos mediante extracción Soxhlet, a partir de cuatro variedades de lúpulo, con seis solventes de diferente polaridad. La actividad antibacteriana se midió *in vitro* contra tres cepas de *Paenibacillus larvae*: (PL62, PL92 y Miramar), mediante la técnica de microdilución en caldo, obteniendo resultados muy prometedores. Se efectuó la caracterización fitoquímica de los extractos para correlacionarlos con su capacidad bactericida; se determinó que los extractos con mayor actividad fueron los obtenidos con el solvente diclorometano cuyos valores promedio de CIM (Concentración Inhibitoria Mínima) variaron entre (5,82-9,39 $\mu\text{g ml}^{-1}$) para las cepas analizadas. En los análisis por GC-MS se observó que tanto los extractos elaborados con diclorometano como con aquellos solventes que tuvieron afinidad para la extracción de compuestos como monoterpenos, sesquiterpenos, y en especial β -ácidos como Copululona y N+ad-lupulona (compuestos con probada actividad bactericida y de menor polaridad que los α -ácidos, capaces de ser extraídos con solventes no polares), coinciden con los de mayor actividad antibacteriana. En contraste, los extractos que menor actividad biológica presentaron contra *P. larvae*, coinciden con los extraídos utilizando acetato de etilo, conteniendo niveles menores de β -ácidos y monoterpenos. No se hallaron diferencias significativas en el contenido de polifenoles totales, flavonoides, saponinas y actividad antioxidante entre los extractos elaborados con los diferentes solventes.

Trabajo inédito.



MI-05

IMPORTANCIA DEL COMPOSTAJE SOBRE LA SANIDAD DE LA CAMA DE POLLO PARA SER UTILIZADA COMO ENMIENDA ORGÁNICA.

Pellegrini, María Celeste¹; Ponce, Alejandra Graciela¹, Elena Okada², Carla Lavallén³, Marcela Dopchiz³, Pedro F. Rizzo⁴, Débora Pérez², Walter Carciochi^{2,5}, Brian Young⁶

¹ Grupo de investigación en Ingeniería en alimentos (GIIA), Instituto de Ciencia y Tecnología de alimentos y ambiente (INCITAA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible (IPADS, CONICET-INTA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

³Laboratorio Zoonosis parasitarias, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata

⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación experimental Mendoza (INTA EEA Mendoza),

⁵Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata

⁶Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación experimental Castelar

E-mail: mpellegrini@mdp.edu.ar

La cría de pollos parrilleros genera como principal desecho la cama de pollo (CP). La CP está constituida por cáscaras de cereales y la finalidad es la de absorber las excretas de los pollos. En el Cinturón Hortícola de Mar del Plata es común la aplicación de CP como abono de suelo ya que aporta nutrientes esenciales para los cultivos y mejora la estructura del suelo. Generalmente, la CP suele aplicarse sin ningún tipo de tratamiento previo, lo que puede significar un potencial riesgo sanitario. Como conocer la calidad sanitaria del abono que se utiliza en la producción hortícola es fundamental, el objetivo del trabajo fue cuantificar la carga microbiana de la CP al finalizar diversos procedimientos de compostaje. Para ello se establecieron pilas de CP fresca y se realizaron tres tratamientos: pilas estáticas sin una aireación forzada (compostaje pasivo); pilas con volteos mecánicos (compostaje activo) y pilas con compostaje activo además del agregado de viruta como fuente de carbono extra. Se monitoreó la temperatura y se tomaron muestras de cada pila a distintos tiempos (0 a 134 días). Se realizaron homogenatos en agua peptonada y en medios de cultivo sólidos específicos se cuantificaron las colonias de coliformes totales, coliformes fecales, *Escherichia coli* y *Salmonella* sp. Al inicio del ensayo, se detectaron los mayores valores de concentración de bacterias coliformes totales y coliformes fecales, los cuales luego disminuyeron en el tiempo a medida que iba aumentando la temperatura de todas las pilas. A su vez, la presencia de *E. coli* y *Salmonella* sp. sólo fue detectada en los primeros días del ensayo. El tratamiento de la CP cruda mediante los tres métodos de compostaje estudiados en este trabajo permitió la obtención de un producto sanitizado, con baja carga de bacterias coliformes y sin la presencia de indicadores de contaminación fecal, no encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos.

Trabajo inédito



MI-06

COMPOSTAJE DE CAMA DE POLLO Y SU EFECTO SOBRE LA PRESENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES

Lavallen, Carla¹; Dopchiz, Marcela¹; Villanueva, Catalina¹; Pérez, Débora²; Carciochi, Walter^{2,3}; Pellegrini, Celeste⁴; Ponce, Alejandra⁴; Young, Brian⁵; Rizzo, Pedro⁶; Okada, Elena²

¹Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata

²Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible Balcarce (IPADS)-INTA-CONICET

³Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET

⁴Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET

⁵Estación Experimental Agropecuaria Castelar INTA

⁶Estación Experimental Agropecuaria Mendoza INTA

E-mail: carlalavallen@mdp.edu.ar

La cama de pollo (CDP) es el principal residuo generado en la cría de aves de engorde, compuesto por viruta o aserrín, desechos de guano (heces y orina) y restos de comida. En el Cinturón Hortícola de Mar del Plata es habitual su aplicación como fertilizante orgánico en los cultivos, sin ningún tratamiento previo, lo cual puede significar una fuente de contaminación con microorganismos y parásitos de la biota intestinal de las aves, poniendo en riesgo la salud humana, animal y del ambiente. El proceso de compostaje de la CDP mitigaría este efecto, generando un producto estable e higienizado que puede ser utilizado como enmienda del suelo en la producción de alimentos.

En este trabajo se analizó la presencia de parásitos durante el proceso de compostaje de la CDP. La CDP fresca se dispuso en pilas de 3 m³ y se realizaron tres tratamientos (3 réplicas para cada uno): T1) compostaje pasivo (sin aireación), T2) compostaje con volteo (aireación) y T3) compostaje con volteo y agregado de fuente extra de carbono. Se mantuvo la humedad de las pilas en 60% y se midió la temperatura periódicamente. Se tomaron muestras a los días D1, D63 y D134, que fueron procesadas siguiendo un protocolo de lavado y posterior concentración por flotación para recuperar estructuras parasitarias.

Se evidenció en los tratamientos la presencia de ooquistes de parásitos protozoos (familia Eimeriidae), que infectan el intestino de las aves causando mala absorción y destrucción del epitelio intestinal. Su frecuencia de ocurrencia disminuyó significativamente en los muestreos D63 y D134, en los T2 y T3 ($p < 0.05$). Las temperaturas mayores a 55°C alcanzadas en estos tratamientos, habrían afectado la esporulación y la viabilidad de los ooquistes, que se inactivan a más de 30°C con humedad del 60%. Los tratamientos de compostaje con volteo, disminuyen la presencia de parásitos, siendo un método efectivo para evitar su transmisión al ambiente.

Trabajo inédito

MI-07



AISLAMIENTO DE HONGOS DE SUELO CON POTENCIAL PARA DEGRADAR EL INSECTICIDA IMIDACLOPRID

Aguirralde, Melissa^{1,3}; Pérez, Débora², Wolski, Erika^{1,4}.

¹Grupo de Ingeniería Bioquímica, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente (INCITAA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (IPADS, INTA Balcarce-CONICET).

³comisión de Investigaciones Científicas (CIC), Buenos Aires. ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

E-mail: aguirraldemelissa@gmail.com

El insecticida neonicotinoide imidacloprid (IMI) es el más utilizado en la agricultura argentina, dada su alta eficacia en el control de insectos chupadores, y baja toxicidad en vertebrados. Su uso desmedido en conjunción con sus propiedades fisicoquímicas-ambientales [baja volatilidad, no-hidrolizable, hidrofílico, moderada persistencia en suelos ($t_{1/2} \sim 200$ días)], inciden en su frecuente detección en suelos, agua superficiales y subterráneas. La alerta ambiental acerca del IMI, fue el "síndrome del colapso de colmenas", por su alta toxicidad en abejas y polinizadores. Presenta restricciones de uso en Europa, mientras que en Argentina se emplea de forma irrestricta, destacándose su empleo en el cultivo de frutillas del Cinturón Frutihortícola de Mar del Plata. Los efectos deletéreos en biota no-blanco y su persistencia ambiental, han llevado a implementar estrategias de mitigación y/o reducción de residuos de IMI en suelos y aguas contaminadas.

La degradación fúngica, resulta una alternativa efectiva para la transformación de plaguicidas, sin embargo, se desconoce su eficacia en la degradación de insecticidas neonicotinoides.

El objetivo del presente trabajo fue aislar cepas fúngicas con potencial para degradar IMI a partir de un suelo agrícola con historial de aplicación.

Se tomaron muestras compuestas ($n = 48$) de los primeros 5 cm de un suelo cultivado con frutillas. Luego, se pesaron 20 g fresco de cada muestra, se realizaron diluciones seriadas al décimo, y se sembraron en placas de Petri conteniendo agar papa glucosa suplementado con 0, 50 y 150 mg/l IMI. Las placas fueron incubadas a 28°C por 7 días. Posteriormente, se aislaron 10 cepas fúngicas. Estas fueron crecidas a concentraciones de 500 y 1000 mg/l IMI, siguiendo el procedimiento anterior.

Las cepas capaces de crecer y tolerar altas concentraciones de IMI se seleccionaron para a posteriori evaluar su potencial para degradar IMI. Estos resultados preliminares demuestran que ciertas cepas fúngicas podrían emplearse como herramientas de biorremediación de suelos y tratamiento de aguas contaminadas con IMI.

Trabajo inédito



MI-08

PRIMERA IDENTIFICACIÓN DE *SARCOCYSTIS* SPP. EN ROEDORES SILVESTRES Y SINANTRÓPICOS EN ARGENTINA

Bentancourt Rossoli, Judith^{1,3}; Moré, Gastón^{3,4}; Soto- Cabrera, Agustina^{1,3}; Moore, Dadín^{3,5}; Morrell, Eleonora⁵; Scioli, María⁵; Pedrana, Julieta³; Castillo Ilabaca, Angeles²; Pages, Florencia²; Denegri, Guillermo^{1,3}; Hecker, Yanina^{3,5,6}; Scioscia, Nathalia^{1,3}

¹Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

⁴Laboratorio de Inmunoparasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

⁵Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sustentable (IPADS Balcarce), Balcarce, Argentina.

⁶SALUVET, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

E-mail: bentancourtjudith16@gmail.com/ judithbentancourt@mdp.edu.ar

Sarcocystis spp. son parásitos protozoarios intracelulares con un ciclo de vida de tipo depredador-presa. Varias especies de *Sarcocystis* se han descrito en músculos de roedores. El objetivo del trabajo fue determinar la presencia de *Sarcocystis* spp. en roedores silvestres y sinantrópicos capturados en tambos del sudeste bonaerense.

Entre 2021- 2022 se capturaron y eutanasiaron 158 roedores en campos de los partidos de General Pueyrredón y Balcarce. Se recolectaron muestras de tejidos musculares (lengua, masetero, corazón y semitendinoso) para análisis histopatológico, observación microscópica directa y análisis molecular.

Del total de 158 roedores muestreados, 107 correspondían a especies sinantrópicas (103: *Mus musculus*, 3: *Rattus rattus* y 1: *R. norvegicus*) y 51 a silvestres (28: *Oxymycterus rufus*, 12: *Necromys lasiurus* y 11: *Akodon azarae*). La histopatología y la microscopía directa revelaron quistes compatibles con *Sarcocystis* spp. en 12,6% (20/158). A partir de los homogeneizados de músculos de muestras microscópicamente positivas se realizaron PCR dirigidas a unos fragmentos del gen ARNr 18S y del gen del espaciador interno transcrito 1 (ITS1).

La PCR de ARNr 18S resultó positiva en 16/20 muestras y 7 se seleccionaron para PCR ITS1 y secuenciación. Seis de las secuencias de ARNr 18S mostraron una identidad del 99,48-99,64% con *S. dispersa* y una fue 95.5-96.6% similar a otros *Sarcocystis* spp. La última mostró una identidad del 100% con *S. attenuati* en la secuencia ITS1 (954 pb). Las restantes de ITS1 (1450 pb) mostraron una alta similitud entre ellas y un 100% de identidad con varios *Sarcocystis* spp. pero con baja cobertura (10-13%) tal vez debido a falta de secuencias ITS1 reportadas.

Los resultados indican una proporción alta de *S. dispersa-like*, potencialmente relacionada con la depredación por parte de búhos. Además, se detectó una especie similar a *S. attenuati* con serpientes como huéspedes definitivos. Es el primer estudio que identifica *Sarcocystis* spp. por métodos moleculares en roedores de Argentina y probablemente el primer reporte de secuencias ITS1 para *S. dispersa-like*.

Trabajo inédito



MI-09

RELACIÓN RADICAL ASCORBILO/ ANION ASCORBATO ($A\bullet/AH^-$) COMO INDICADOR DE ESTRÉS OXIDATIVO EN LARVAS DE *APIS MELLIFERA* EXPUESTAS A *PAENIBACILLUS LARVAE*

Moliné, María de la Paz¹; Aguirre, Matías E.², Domínguez, Enzo¹, Fernández, Natalia¹, Damiani, Natalia¹, Churio, M. Sandra²; Gende, Liesel B.¹

¹ Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

² Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata-CONICET, Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: molinemdelapaz@gmail.com

La relación radical ascorbilo/anión ascorbato ($A\bullet/AH^-$) se ha señalado como indicio de estrés oxidativo, entendido éste como el estado de sobreproducción de especies reactivas de oxígeno (EROS) o de deficiencia en la capacidad antioxidante de un organismo. *Paenibacillus larvae* es una bacteria productora de esporas que causa la enfermedad bacteriana Loque americana (LA) en larvas de *Apis mellifera*. *P. larvae* destruye el epitelio intestinal e induce al sistema inmune lo que puede causar el estrés oxidativo. En este trabajo se midió la relación $A\bullet/AH^-$ en larvas al final de su estadio inoculadas *in vitro* con una dosis subletal (DL_{25}) de esporas de *P. larvae*. Se determinaron los valores de DL_{50} de tres aislamientos bacterianos N15, Típica y L33. Las dosis fueron incorporadas en el alimento larval el primer día y se continuó de acuerdo a la dieta de Aupinel y col. (2005). El radical ascorbilo $A\bullet$, detectado mediante resonancia paramagnética electrónica (EPR), resultó invariable en larvas inoculadas respecto de no inoculadas. Mientras que el anión AH^- , cuantificado por cromatografía líquida de alta performance (HPLC), evidenció un incremento estadísticamente significativo en larvas inoculadas con L33, Típica y N15, en relación a las larvas control (de $10,4 \pm 3,7 \mu M$ a $20,6 \pm 1,5$; $16,7 \pm 4,5$ y $13,1 \pm 0,9 \mu M$, respectivamente). Así, la relación $A\bullet/AH^-$ presentó un valor menor estadísticamente significativo en larvas inoculadas con L33 ($0,11 \pm 0,01$) y con Típica ($0,07 \pm 0,03$ UA) comparado con sus respectivos controles ($0,26 \pm 0,11$ UA; $0,12 \pm 0,05$ UA). Esta reducción indicaría menor estrés oxidativo en larvas expuestas a *P. larvae*, frente a las que no, de acuerdo a la virulencia (DL_{50}) de cada cepa (L33 > Típica > N15), y podría estar asociado a un estímulo en el reciclaje del anión AH^- de las larvas como mecanismo de defensa antioxidante.

Trabajo inédito



MI-10

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE EXTRACTOS DE *BLUMENBACHIA INSIGNIS* CON APLICACIÓN EN SANIDAD APÍCOLA

Fangio, Maria Florencia^{1,2,5}, Burgos Herrera, Gonzalo^{3,5}, Medici, Sandra^{4,5},
Ramirez, Cristina Lujan^{1,5}.

¹ Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata (IFIMAR-CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata.

³ Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET), Mar del Plata.

⁴ Centro de Investigación en Abejas Sociales (CIAS). IIPROSAM - Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente.

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

E-mail: mfangio@gmail.com

Se caracterizaron compuestos de interés con actividad biológica de la planta autóctona *Blumenbachia insignis*, obtenida en la zona de Mar del Plata. Los tallos y hojas de *B. insignis* se utilizan en medicina popular como remedio antirreumático. Sin embargo, no hay estudios detallados sobre la composición química diferencial de sus órganos y su raíz ha sido muy poco estudiada. El objetivo de este estudio fue realizar una caracterización de las distintas partes de la planta e identificar cuantitativamente el contenido de compuestos químicos con actividad biológica. Para determinar la presencia de compuestos fitoquímicos se prepararon extractos de las distintas partes de la planta (flor, fruto, hoja, tallo y raíz) con etanol 50% (v/v). Para cada extracto se determinó el contenido total de compuestos fenólicos, flavonoides y saponinas triterpénicas, además de determinar la actividad antimicrobiana frente a *Paenibacillus larvae* mediante el método de microdilución. La composición de los distintos extractos se determinó por HPLC-DAD (Cromatografía Líquida De Alta Resolución con detector de arreglo de diodos) y Cromatografía de Gases-Espectrometría de Masas (GC-MS), realizando extracciones sobre el material sin desecar, utilizando diferentes solventes como cloroformo, hexano, diclorometano, acetato de etilo. Se detectó la presencia diferencial de compuestos fenólicos (entre 13 ± 2 y 85 ± 8 mg de GAE/g de extracto), flavonoides (entre 2 ± 0 y 62 ± 3 mg de QE/g de extracto) y saponinas triterpénicas (entre 0,108 y 0,841 mg saponina/g extracto) en los distintos extractos. Se observó que la flor contiene la mayor concentración de estas tres familias de compuestos, seguida por hojas y raíces. En todos los extractos se encontró actividad antimicrobiana frente al patógeno de la abeja *P. larvae* y se identificaron compuestos volátiles. Estos resultados son promisorios con vista a estudios futuros sobre la efectividad de estos extractos en el tratamiento de *P. larvae*.

Trabajo No inédito



MI-11

MODULACIÓN DE LA SIMBIOSIS MICORRÍCICA POR CARBOHIDRATOS EN RAÍCES DE GIRASOL

Covacevich, Fernanda¹; García, Leonela^{2,3}; Martínez-Noël, Giselle¹; Tognetti, Jorge^{2,4}; Dosio, Guillermo^{2,3}

¹Instituto de Biodiversidad y Biotecnología (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET)-Fundación para las Investigaciones Biológicas Aplicadas, Mar del Plata, Argentina.

²Instituto de Innovación para el Desarrollo Agroalimentario y Agroenergético Sostenible (IIDEAGROS), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Balcarce, Argentina.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

⁴Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

E-mail: gdosio@mdp.edu.ar

La radiación solar afecta el crecimiento, la acumulación de biomasa y el rendimiento de los cultivos, incluido el girasol. De igual manera, podría incidir en asociaciones simbióticas entre plantas hospedadoras y microorganismos que podrían cumplir roles en la nutrición vegetal, tales como los hongos micorrízicos arbusculares, que absorben nutrientes del suelo y los liberan en las raíces de la planta a cambio de fotosintatos.

Nuestro objetivo fue evaluar la colonización micorrízica en raíces de girasol ante cambios en la concentración de carbohidratos solubles en raíces (HCS) producto de una disponibilidad contrastante de radiación.

Se sembraron dos genotipos de girasol en condiciones de campo en la EEA-Balcarce de INTA, durante la campaña productiva 2018/19. En el estadio de 4 hojas se aplicaron tratamientos de sombreado (50 % de reducción de la radiación) o raleo (25 % de la densidad del control), que redujeron 60% o aumentaron > 200%, respectivamente, la radiación interceptada hasta floración.

En todos los casos, la colonización micorrízica cuantificada como frecuencia de infección (F), intensidad de colonización (M) y contenido de arbusculos (A) aumentó hasta fin de floración y luego se mantuvo estable hasta madurez fisiológica. Tanto el sombreado (62 a 68 %), como el raleo (28 a 38 %), redujeron F, M y A en floración. La colonización micorrízica se ajustó con los HCS a través de un modelo polinómico por el cual ésta aumentó ante incrementos en los HCS hasta aproximadamente 5 mg/g, valor por encima del cual la formación de la simbiosis se mantuvo constante o incluso disminuyó levemente con los valores máximos de HCS cuantificados.

Los resultados sugieren que la concentración de HCS en raíces regularía el establecimiento de la simbiosis micorrízica. Futuros estudios deberían dilucidar el balance costo:beneficio de la simbiosis por la planta hospedadora.

Trabajo inédito



MI-12

**DETERMINACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA TOTAL EN ABEJAS OBRERAS
(*APIS MELLIFERA*) ALIMENTADA CON BAGAZO CERVECERO**

Morán Giardini, Paloma^{1,2}, Garanzini, Ignacio³, Dominguez, Enzo^{1,2}, Moliné, María de la Paz^{1,2}, Vazquez, María Magdalena^{1,2}, Fernandez, Natalia^{1,2}, Damiani, Natalia^{1,2}; Gende, Liesel B.^{1,2}

¹Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

²Centro de investigación en abejas sociales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

³Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: palomoran@gmail.com

El bagazo es uno de los subproductos más abundantes provenientes del proceso de elaboración de cerveza artesanal. Es una fuente potencial como suplemento alimenticio por poseer alto valor biológico y nutricional. Los estudios realizados sobre microorganismos asociados con *Apis mellifera* se han centrado en el contenido del tracto gastrointestinal, no obstante, existen otros microorganismos relacionados con el polen, el néctar y el resto de la colonia que pueden ser de importancia. El objetivo fue determinar la carga microbiana total presente en abejas obreras alimentadas *ad libitum* con bagazo cervecero incorporado al alimento azucarado. Se probaron las siguientes dietas: bagazo molido 35% (p/p) incorporado a una pasta de azúcar impalpable, glucosa y agua; bagazo molido 35% (p/p) en pasta de azúcar con suplemento proteico comercial (Nutribee®); y dos controles que consistieron en únicamente pasta azucarada y pasta azucarada con suplemento proteico. Luego de 13 días de tratamiento, se sembraron homogenatos de abejas enteras de cada grupo de tratamiento en diferentes medios de cultivo. Se observó crecimiento en todos los medios utilizados, siendo abundante el recuento de bacterias aerobias mesófilas, sin diferencias entre los tratamientos. Ausencia de colonias características de *S. aureus* en todos los tratamientos, pero con mayor número de estafilococos en las muestras de abejas control. No hubo crecimiento de mohos, pero sí se determinó abundante cantidad de levaduras en todos los tratamientos. Se observaron colonias de lactobacilos, en todas las muestras analizadas. La mayor diferencia encontrada entre las abejas tratadas con bagazo respecto de los controles, fue la presencia de microorganismos con incapacidad de fermentar la lactosa en las abejas alimentadas con bagazo. Estos resultados son la primera aproximación en el estudio de la carga microbiana total asociada al efecto de la suplementación con bagazo en la alimentación de abejas obreras en condiciones de laboratorio.

Trabajo inédito



MI-13

CARACTERIZACIÓN DE PATÓGENOS DE SEMILLA DE VINAGRILLO ROSADO, UNA NATIVA ORNAMENTAL DEL SUDESTE BONAERENSE

Russo, Nehuén^{1,2}; Echeverría, María Lis¹; Clemente, Gladys Elena^{1,3}; Faberi, Ariel Jesús¹; Digilio, Ariana^{3,4}; López, Alicia ^{1,2,4}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata – Unidad Integrada Balcarce. Ruta 226, Km 73.5, Balcarce.

²Herbario BAL (Unidad Integrada Balcarce – FCA/UNMDP – EEA Balcarce/INTA).

³EEA Balcarce, INTA.

⁴CONICET CCT Mar del Plata.

E-mail: nehu_russo@hotmail.com

El vinagrillo rosado (*Oxalis articulata* Savigny) es una planta nativa que posee atributos ornamentales. Para realizar la caracterización morfológica y fenológica de poblaciones de esta especie, se cultivaron plantas a partir de semilla. Esta experiencia resultó en un bajo porcentaje de germinación, observando presencia de microorganismos en las placas de cultivo. Para mejorar la obtención de plantas, se propuso caracterizar la microflora acompañante de las semillas. En marzo de 2022, en poblaciones de sierra La Barrosa, se recolectaron frutos a partir de los cuales se extrajeron las semillas, que se limpiaron y conservaron a 17 °C. Para determinar la presencia de patógenos se realizó un *blotter test* con cuatro repeticiones en placas de Petri con papel sobre algodón humedecido donde se sembraron 100 semillas/placa. Las placas se incubaron a 26 °C, en oscuridad durante tres días y luego bajo 12 horas de fotoperíodo. Se registró presencia de microorganismos en semillas germinadas y no germinadas y se tomaron fotografías. La germinación fue del 17 % a las cuatro semanas después de la siembra, aunque no todas las plantas sobrevivieron al finalizar el ensayo. En algunas de ellas se observaron síntomas como necrosis de la radícula, fallas en la expansión cotiledonar y estrangulamiento a nivel del nudo. Del total de semillas no germinadas, el 49,7 % presentó microorganismos asociados: bacterias, oomicetes (*Pythium*) y 12 taxa de hongos (*Alternaria*, *Aspergillus*, entre otros). Los microorganismos patógenos hallados sobre las semillas explicaron en parte las fallas en la germinación, ya que no se pudo determinar la causa de por qué las semillas morfológicamente sanas permanecieron sin germinar. Se continuará trabajando en el protocolo de siembra, incluyendo la realización de pruebas de viabilidad de semillas y tratamientos de control de enfermedades.

Trabajo inédito



MI-14

EFECTO DE COMPUESTOS LIBERADOS POR MUERTE CELULAR REGULADA Y NO REGULADA EN EL CRECIMIENTO DE CULTIVOS DE SYNECHOCYSTIS

Regalini, Sofia^{1,2*}, **Ridolfi, Anabela**^{1,2*}, Caló, Gonzalo¹, Perez –Cenci, Macarena¹, Salerno, Graciela², Martin, María Victoria^{1,2}.

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET), ²Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIB-FIBA), Universidad Nacional de Mar del Plata. Nacional de Mar del Plata. *Contribución igual.

E-mail: victori martin78@gmail.com.ar

Las cianobacterias son organismos procariontes que efectúan fotosíntesis. Algunas especies pueden producir proliferaciones masivas (floraciones) y también pueden sintetizar potentes toxinas denominadas cianotoxinas. Por ello, representan un serio problema ecológico y un riesgo sanitario en aguas destinadas tanto para el consumo (suministro de agua potable) como para recreación. La posibilidad de conocer los mecanismos que operan en la muerte celular de estas cianobacterias, puede ser importante para el manejo de las floraciones. En el presente hay escasos estudios sobre este tema. En nuestro laboratorio describimos un proceso similar a la ferroptosis denominado “cianobacterial ferroptosis” (c-ferroptosis) en respuesta al estrés por calor en la cianobacteria unicelular modelo *Synechocystis* sp. PCC 6803. La ferroptosis es una forma de muerte celular regulada (RCD, por sus siglas en inglés) oxidativa y dependiente de hierro descrita recientemente en organismos eucariotas (animales, plantas y parásitos). En este trabajo investigamos el efecto de los compuestos liberados al medio de cultivo por células de *Synechocystis* sp. PCC 6803 que mueren por c-ferroptosis (tratados a 50°C) versus aquellos liberados por cultivos muertos por vías no reguladas (sonicados, o tratados a 70°C), en células de cultivos no estresados en fase logarítmica de crecimiento. Se observó, que el contenido liberado por las células, que sufren muerte regulada, resulta beneficioso para la duplicación de las células viables de la misma especie con respecto aquellas tratadas con el contenido liberado por células muertas por vías no reguladas. Los contenidos liberados tanto por las células que sufren muerte regulada, como las que no, permanecen en estudio para ser identificados. El estudio de la muerte celular regulada en estos organismos unicelulares podrá brindar información y nuevas herramientas para la mitigación y remediación de las proliferaciones masivas de cianobacterias.

Trabajo inédito



MI-15

**BIOPROSPECTING OF FUNGAL ENZYMES FOR APPLICATION IN MICROALGAL
BIOMASS BIOREFINERIES**

Bader Araceli^{1,2}, Sánchez Rizza Lara¹, Consolo V. Fabiana¹, Curatti Leonardo².

¹Laboratorio de Micología y Microbiología de Suelos, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC)-CONICET.

²Laboratorio de Biotecnología Algal y de la Fijación Biológica del Nitrógeno, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC)-CONICET.

E-mail: aracelibdr@gmail.com

Microalgae biomass is a promising feedstock for biofuels, feed/food and biomaterials. However, their production and commercialization as a single product obtained from these microorganisms is not yet economically viable. The most promising alternative proposes obtaining multiple products from a biomass biorefinery, although this process faces several techno-economic challenges. The aim of this study was to identify a suitable source of hydrolytic enzymes for the saccharification of microalgae biomass. Twenty-six fungal isolates were screened for their ability to produce extracellular hydrolytic enzymes able to release sugars from *Chlamydomonas reinhardtii* biomass. Thus, *Aspergillus niger* IB-34 strain resulted as a candidate strain. Solid-state fermentation using wheat bran produced the most active enzyme preparations.

A proteomic approach by LC-MS identified sixty-five proteins, most of which corresponded to predicted secreted proteins belonging to the gene ontology categories of catalytic activity and hydrolase activity of glycosyl and O-glycosyl compounds.

Defatted biomass of two relevant algal strains for the production of commodities, such as *Chlorella sorokiniana* and *Scenedesmus obliquus*, were completely saccharified at a high biomass load of 10% (w/v), after a mild pretreatment at 80 °C for 10 min. Defatted and saccharified biomass of both strains was subsequently converted into ethanol by fermentation with *Saccharomyces cerevisiae* at maximum theoretical efficiency, either by separate or simultaneous saccharification and fermentation. Insoluble protein remaining after the biomass was defatted with organic solvent and enzymatically saccharified was found to have a high digestibility in an *in vitro* digestion test. Proof-of-concept is presented for an enzyme-assisted biomass biorefinery, which recovered 81% of the main biomass fractions in a likely active form for the conversion of lipids and carbohydrates into biofuels and proteins into feed/food.

Trabajo no inédito



MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DE ORGANISMOS



MFO-01

EFFECTOS FOTOPROTECTORES DE LA HARINA DE ALGA ROJA (*GRATELOUPIA* CF. *TURUTURU*) EN LA DIETA DEL CAMARÓN *ARTEMESIA LONGINARIS*

Arzoz, Natalia Soledad^{1,3}; Marcoval M. Alejandra^{1,3} Díaz; Ana Cristina^{1, 3, 5} Espino Maria Laura^{3,5}; Velurtas Susana¹; Churio M. Sandra^{2,4}; Orallo Dalila E.⁴; Fenucci Jorge Lino¹

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) UNMdP / CONICET, Argentina

² Instituto de Investigaciones Físicas (IFIMAR) UNMdP / CONICET, Argentina

³ Departamento de Ciencias Marinas, UNMdP Argentina

⁴ Departamento de Química y Bioquímica- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNMdP

⁵ Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina

E-mail: natiaroz@gmail.com

El objetivo de esta investigación fue determinar los efectos de la adición de harina de algas rojas ricas en compuestos absorbentes de radiación ultravioleta (CARUV) en la dieta de juveniles de camarón *Artemesia longinaris* y sus posibles efectos protectores bajo estrés por radiación ultravioleta (UVR). Se prepararon tres dietas experimentales: dieta control (D) y dos dietas adicionadas con harina de alga roja *Grateloupia* cf. *turuturu* en dos niveles de inclusión (D1: 1g/100g; D2: 2g/100g). Se realizaron tres experimentos: a) alimentación de 45 días, b) digestibilidad, y c) experimento de exposición a radiación. Al finalizar el experimento se determinaron parámetros zootécnicos (crecimiento y supervivencia), se determinó la concentración de compuestos fotoprotectores en tegumento por espectrofotometría y se extrajeron los hepatopáncreas para determinar la capacidad antioxidante estimada en base a la actividad secuestrante del radical 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH).

Después de la alimentación de 45 días, no se encontraron diferencias significativas en el crecimiento y la supervivencia. La acumulación de CARUV se detectó solo en animales alimentados con dietas adicionadas con harina (D1 y D2), y la concentración fue significativamente mayor en animales alimentados con D2, con concentraciones (12.58 ± 3.50 DO g⁻¹) y ($3,17 \pm 0,4$ DO g⁻¹) después de 45 días de alimentación y 7 días de exposición a RUV, respectivamente.

Al finalizar la exposición a diferentes tratamientos lumínicos, se observaron diferencias significativas en la capacidad antioxidante. En todos los tratamientos de exposición a RUV, se registró una rápida disminución de la señal en los primeros 5 minutos de reacción.

Los resultados del presente estudio muestran que la harina de alga roja *Grateloupia* cf. *turuturu* constituye una interesante fuente de compuestos bioactivos, como compuestos fotoprotectores con potencial de aplicación como aditivo en la dieta de *Artemesia longinaris*.

Trabajo no inédito



MFO-02

**CONDICIÓN CORPORAL Y PERFIL LEUCOCITARIO DE LA RATONA
(TROGLODYTES AEDON) EN MONTES NATIVOS Y AMBIENTES URBANOS DEL
SUDESTE BONAERENSE.**

Lunda M, Fanny A.¹ ; Cavalli, Matilde¹ ; Baladrón, Alejandro¹ ; Cardoni, Augusto¹ ; Chiaradia, Nicolás¹ ; Pretelli, Matías G.¹ ; Isacch Juan P.¹

¹ Grupo Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: afannylunda@gmail.com

Las perturbaciones humanas sobre el ambiente pueden influir sobre el estado fisiológico y sanitario de las aves, afectando la supervivencia, el comportamiento y el éxito reproductivo de los individuos. Los nuevos estímulos o desafíos adaptativos asociados a la modificación del ambiente es un causante de estrés para estas especies. Sin embargo, es esperable que las aves que se encuentran en estos ambientes novedosos respondan adecuándose al mismo, ya que permanecer en estado de estrés crónico no sería adaptativo.

La Ratona (*Troglodytes aedon*) es una especie que muestra gran capacidad de adaptación a ambientes con diferente grado de disturbio. En este trabajo evaluamos la condición corporal, el perfil leucocitario e indicadores de estrés en individuos de Ratona en un monte nativo de Tala (*Celtis ehrenbergiana*) y en un ambiente periurbano del sudeste bonaerense con el objetivo de determinar si existe una relación entre el disturbio ambiental y la variación de estos factores.

Para ello realizamos capturas de individuos en las que medimos variables morfológicas e indicadores de condición corporal, y extrajimos sangre para realizar extendidos sanguíneos, conteos leucocitarios y calcular la relación linfocitos/heterófilos como indicador de estrés (n talar=11; n periurbano=8).

Los parámetros sanguíneos y medidas corporales no variaron entre los individuos de ambos sitios, y sólo registramos diferencias en los conteos relativos de eosinófilos ($\bar{X}_{\text{talar}} = 0.06$, $\bar{X}_{\text{periurbano}} = 0.01$), que fueron mayores en el monte de tala. Este tipo celular estaría asociado a infecciones o parasitosis.

En líneas generales nuestros resultados evidencian que las condiciones estresantes de los ambientes urbanos no afectarían significativamente a la Ratona, lo que podría explicar la gran adaptabilidad de la especie a áreas urbanas.

Trabajo no inédito.



MFO-03

SUSTANCIAS ERGÁSTICAS DE LA PLANTA NATIVA *OENOTHERA MOLLISSIMA* L. EN DOS ESTACIONES DIFERENTES.

Acuña, Ana Lucía Azul¹; Martínez Tosto, Ana Cecilia².

¹Laboratorio de Botánica. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata (7600) Argentina.

²Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), FCEyN, UNMDP-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC-PBA, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: azul.archivos@gmail.com

Oenothera es un género nativo del continente americano que comprende alrededor de 126 especies. Aquellas especies estudiadas han probado tener una gran diversidad de fitoquímicos en sus hojas, tallos y flores, como lo son los compuestos fenólicos, las saponinas y los mucílagos. Los mismos son de interés para la industria alimenticia, farmacéutica y cosmética.

Una de las técnicas utilizadas para detectar metabolitos en los tejidos, que a su vez permite ubicarlos en ellos, consiste en realizar pruebas histoquímicas. En este trabajo llevamos a cabo cuatro pruebas histoquímicas en hojas, tallos y raíces de la especie nativa *Oenothera mollissima*, en dos estaciones diferentes, con el objetivo de determinar la presencia de aceites, almidón, taninos y mucílagos en los mismos y contrastar con futuros estudios fitoquímicos.

El sitio de recolección fue la localidad de Mar de Cobo durante el mes de mayo (otoño) y el mes de septiembre (primavera). En ambas colectas se seleccionaron al azar tres ejemplares de la población para la realización de los estudios histoquímicos. Para la detección de las sustancias ergásticas en los diferentes órganos se aplicaron las técnicas de: Sudán IV, Lugol y Cloruro Férrico-Carbonato de Sodio, Azul de Cresil, para observar aceites, almidón, taninos y mucílagos, respectivamente. Los resultados se analizaron y fotografiaron bajo M.O.

En los ejemplares recolectados en otoño, se pudo observar la presencia de aceites, almidón, taninos y mucílagos en hojas y tallos, mientras que en raíces únicamente se detectaron mucílagos. Por otro lado, en los ejemplares recolectados en primavera las cuatro pruebas resultaron positivas en todos los órganos. Se puede concluir de manera preliminar que la composición química (y en particular de los aceites, almidones y taninos) de las plantas de *Oenothera mollissima* del ambiente de las dunas costeras de la localidad de Mar de Cobo, varía con las estaciones.

Trabajo inédito



MFO-04

EFECTO DE LA MICROALGA *NEOCHLORIS AQUATICA* SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE *ARABIDOPSIS THALIANA*

Azzara, Nayla^{1,2}; Gil, M Florencia ²; Miglioranza, Karina ³; Berón Corina ²; Battaglia, Marina².

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC) Fundación para Investigaciones Biológicas (FIBA). Vieytes 3103, Mar del Plata.

³ Laboratorio de Ecotoxicología y Contaminación Ambiental (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

mail: nayluazzara4@gmail.com; #maribatt@inbiotec-conicet.gob.ar

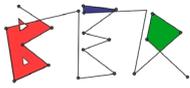
Las microalgas pueden modificar su relación con otros organismos del ambiente acuático, mediante la liberación de compuestos activos, algunos de ellos, considerados como fitohormonas de plantas. *Neochloris aquatica* es una microalga capaz de causar retraso en el desarrollo de las larvas del mosquito *Culex quinquefasciatus* provocando daños irreversibles. Frente a la posibilidad de utilizar esta microalga como controlador biológico de mosquitos, evaluamos el efecto de la microalga sobre el crecimiento y el desarrollo de las plantas bajo la hipótesis que, la liberación de compuestos por parte de la microalga favorece su desarrollo.

Para realizar los experimentos se utilizaron semillas de *Arabidopsis thaliana* germinadas y crecidas junto con la microalga en medio sólidos nitrogenados y deficientes en nitrógeno. La interacción se lleva a cabo en placas de tipo Petri, crecidas de forma horizontal, las cuales se sellaron con cinta microporo o film. Diariamente se monitorearon los cambios en el crecimiento de la planta y su estado fisiológico, evaluando los efectos sobre la raíz y parte aérea de la planta, o el contenido de clorofila al finalizar el experimento.

Los resultados obtenidos mostraron la presencia de compuestos volátiles liberados por la microalga que, en condiciones de ambiente cerrado, inhiben el crecimiento de *A.thaliana*, provocando blanqueamiento de los cotiledones como producto de la degradación de clorofila. En contraste, cuando esta interacción se produjo en un ambiente abierto, no se observaron efectos sobre la parte aérea pero sí la detención del crecimiento de la raíz principal y desarrollo de raíces laterales con pelos radiculares largos y numerosos.

Como conclusión, los resultados demuestran que la microalga es capaz de liberar distintos compuestos bioactivos que actúan de manera diferencial sobre los organismos. Se requieren de nuevos estudios para analizar e identificar los compuestos liberados, y si estos tienen relación con la actividad larvica en mosquitos.

Trabajo inédito



MFO-05

MECÁNICA MASTICATORIA ANCESTRAL Y ACTUAL EN CAVIOMORFOS

Bogel, Franco¹; Becerra, Federico¹, Vassallo, Aldo Iván¹.

¹Laboratorio de Morfología Funcional y Comportamiento, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: francobogel@gmail.com

Entre los roedores caviomorfos, la familia Ctenomyidae ha sido ampliamente estudiada en relación a su evolución y especialización al ambiente subterráneo. Dicha especialización (y consecuente aislamiento) les habría permitido radiar, desde el Mioceno Tardío, ocupando gran parte de Sudamérica. La morfología craneana del género basal extinto *Actenomys* ha sido muy estudiada debido a su posible comportamiento fosorial y morfología transicional entre antecesores más generalistas y el único género actual de la familia: los subterráneos tuco-tucos *Ctenomys*. Mediante la reconstrucción digital de material de museo de *Actenomys*, y bajo Principio de Actualismo (la invariancia de las leyes y procesos en el tiempo y espacio), se pretenden estimar parámetros biomecánicos de la musculatura aductora mandibular, así como también observar su potencial influencia sobre la arcada cigomática (sitio de origen de sus principales músculos), que permitan comprender más a fondo su ecología, contextualizándola con otras especies representativas de la diversidad filogenético-ecológica de caviomorfos. Esto se logró con el uso de tomografías y programas de análisis como Avizo e ImageJ. Se encontró que la ventaja mecánica (la razón entre brazos de palanca interno y externo) no presenta diferencias significativas para la mayor parte de dicha musculatura, con respecto a especies filogenéticamente asociadas, pero con hábitos notablemente diversos. Sin embargo, el nivel de desarrollo muscular podría haber estado más asociado al presente en octodóntidos fosoriales-epígeos que en los filogenéticamente más próximos ctenómidos subterráneos. La arcada cigomática, por otra parte, presenta patrones de resistencia mecánica a los esfuerzos de flexión y de torsión similares a otros roedores caviomorfos con diversas ecologías, aunque sus valores relativos son comparables con especies mucho más gráciles como cobayos y chinchillas. Estos resultados muestran que, aunque *Actenomys* ya presenta ciertas características morfológicas que favorecen la vida subterránea, su arquitectura funcional no habría estado preparada para una musculatura como la de *Ctenomys*.

Trabajo no inédito



MFO-06

TERMORREGULACIÓN DE DOS ESPECIES DE LAGARTIJAS SINTÓPICAS DE LAS SIERRAS DE TANDILIA

Bonavita, MI¹; Victorel C¹; Dajil JE¹; Paz JF²; Vega LE¹; Block C¹; Stelletti OA¹

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, UNMdP-CONICET. Mar del Plata. Argentina. maurobonavita1@gmail.com

² Unidad Ejecutora Lillo (UEL), Centro Científico Tecnológico CONICET NOA Sur (CCT NOA SUR), CONICET.

Las lagartijas utilizan mecanismos fisiológicos y conductuales para intercambiar calor con el medio externo y mantener su temperatura corporal dentro de un rango adecuado para el desempeño fisiológico-funcional. El grado de solapamiento interespecífico en parámetros de la termorregulación puede variar en función de las características biológicas (ej.: dieta, modo de vida, reproducción), de los costos ecológicos asociados a la termorregulación (ej.: depredación, competencia) y de la filogenia. En las Sierras de Tandilia de la provincia de Buenos Aires habitan en sintopía las lagartijas *Liolaemus tandiliensis* y *Liolaemus absconditus*. El objetivo consistió en estudiar y comparar los parámetros termorregulatorios de *L. tandiliensis* y *L. absconditus*. Para ello se muestrearon 28 ejemplares de *L. tandiliensis* y 10 de *L. absconditus* a los que se le midió la temperatura corporal a campo (T_b) y en laboratorio la temperatura corporal preferida (T_{sel}) y el rango de temperaturas preferidas (T_{set}) utilizando un gradiente térmico lineal (20-45°C). *Liolaemus tandiliensis* termorreguló más eficientemente ($E=0,46$) que *L. absconditus* ($E=0,37$), el 80% de los individuos de *L. absconditus* y el 68% de *L. tandiliensis* presentaron temperaturas corporales a campo por debajo del rango de temperaturas preferidas en el laboratorio. Estos resultados sugieren que para ambas especies el ambiente impone limitantes a su capacidad termorregulatoria. Los valores medios de T_b no difirieron interespecíficamente (*L. tandiliensis*: 32,8°C; *L. absconditus*: 31,99°C), tampoco los de preferencia térmica (T_{sel} : *L. tandiliensis*: 35,93°C; *L. absconditus*: 35,42°C). El alto grado de solapamiento interespecífico en los parámetros de la biología térmica podría explicarse por la filogenia, dado que ambas integran el grupo *L. alticolor-bibronii*, y por cuestiones climáticas locales. La coexistencia en sintopía de las dos especies estudiadas podría verse favorecida por el hecho que presentaran diferencias en el desempeño térmico de los parámetros fisiológicos. Es necesario abordar múltiples aspectos fisiológicos, ecológicos y biogeográficos a fin de lograr una mayor comprensión sobre los mecanismos que promueven la coexistencia de estas dos especies endémicas.



MFO-07

DESEMPEÑO LOCOMOTOR DE DOS ESPECIES DE LAGARTIJAS ENDÉMICAS BONAERENSES

Bonavita, MI¹; Victorel C¹; Dajil JE¹; Paz JF²; Vega LE¹; Block C¹; Stelatelli OA¹

¹ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, UNMDP-CONICET. Mar del Plata. Argentina. maurobonavita1@gmail.com

² Unidad Ejecutora Lillo (UEL), Centro Científico Tecnológico CONICET NOA Sur (CCT NOA SUR), CONICET.

El desempeño locomotor afecta la eficiencia de forrajeo, la evasión de depredadores y, en consecuencia, la adecuación biológica. Existe una integración funcional entre el desempeño locomotor, la termorregulación y la morfometría. Se estudió el desempeño térmico locomotor de las especies sintópicas *Liolaemus tandiliensis* y *Liolaemus absconditus*. Se compararon intraespecíficamente (*L. tandiliensis*: $n=28$, *L. absconditus*: $n=10$) los parámetros de las curvas de rendimiento térmico locomotor: velocidad máxima (V_{max}), temperatura óptima (T_o) y amplitud de rendimiento locomotor a 80% (B_{80}) de la V_{max} . En laboratorio, cada individuo corrió en una pista lineal de 150 cm equipada con sensores led vinculados a una computadora, cada uno corrió a cinco temperaturas corporales (22, 26, 30, 34 y 38°C) logradas en incubadora. Se construyeron curvas de rendimiento utilizando TableCurve 2D. La curva de desempeño térmico locomotor de cada individuo se ajustó a un modelo gaussiano modificado. No se hallaron diferencias en V_{max} en función de sexo ni de la especie (Media~2,6 m/s; ANOVA de dos vías: $F_{1;34}=0.159$; $p=0,693$). La V_{max} difirió entre las temperaturas experimentales (ANOVA de dos vías de medidas repetidas: $F_{1;4}=11,558$; $p<0,001$). Las V_{max} a 22 y 26°C resultaron 32% menores que aquellas alcanzadas entre 30 y 38°C (prueba de Tukey a post hoc: $P<0,05$). La B_{80} difirió interespecíficamente ($F_{1;34}=7,244$; $p<0,05$), *L. tandiliensis* ($B_{80}=9,72^{\circ}C$) mostró un rango de temperaturas de desempeño locomotor óptimo 18% más amplio que *L. absconditus* ($B_{80}=7,96^{\circ}C$), lo que sugiere que la primera especie tendería al generalismo térmico. La T_o no difirió entre *L. tandiliensis* (Media=34,60°C) y *L. absconditus* (Media=35,27°C, $F_{1;34}=0.711$; $p=0,405$). En ambas especies las T_o se aproximaron a los rangos de temperaturas preferidas, a la vez, se alejaron de las temperaturas críticas máximas. Estos hallazgos sugieren una correspondencia entre la termorregulación y el desempeño fisiológico, en concordancia con la Hipótesis de Coaptación Térmica.



MFO-08

INCLUSIÓN DE INGREDIENTES VEGETALES ALTERNATIVOS COMO FUENTES DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES EN ALIMENTOS BALANCEADOS PARA LA TILAPIA DEL NILO *Oreochromis niloticus*: EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO, ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DIGESTIVA Y RESERVAS DE ENERGÍA

Martinez Taylor, Lucia¹; Rodriguez, Yamila E.^{1,2}; Waldmann, Paula²; Pereira, Nair de los Angeles^{1,2}; del Valle, J. Cristina¹

¹ Laboratorio de Fisiología de Organismos Acuáticos y Biotecnología Aplicada. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mar del Plata

E-mail: luchimtaylor@gmail.com

En acuicultura los ingredientes más utilizados para elaborar dietas comerciales son la harina de pescado como fuente proteica y el aceite de pescado como fuente de ácidos grasos esenciales, sin embargo, los mismos son de alto costo e impactan en el valor del producto final. Una alternativa posible es sustituir estos componentes por otros más económicos y de origen vegetal que mantengan la calidad nutricional que proveen los ingredientes marinos. El objetivo propuesto fue estudiar el efecto de la inclusión de las harinas de Chía y de Lino en las formulaciones de alimentos balanceados para *O. niloticus* sobre el crecimiento y fisiología digestiva y metabólica en fase de engorde. Se realizó un bioensayo con 180 ejemplares durante 107 días. Los peces se alimentaron con las siguientes dietas: (1) Control: formulada con harina de pescado; (2) Chía; (3) Lino; (4) Comercial GANAVE. Luego del bioensayo, se realizaron mediciones morfométricas. Posteriormente, 36 peces fueron diseccionados y eviscerados para determinar el peso visceral, peso de hígado, y peso de carcasa con el fin de estimar diferentes índices somáticos (IVS, IHS, dressing) y productivos (PGP, PGD, TEC, FCA, K). Se determinó la actividad de enzimas digestivas en estómago e intestino (proteasas, amilasas y lipasas) y las reservas energéticas de músculo e hígado (glucógeno, proteínas y triglicéridos). El reemplazo de harina de pescado por harinas vegetales disminuyó el crecimiento de los adultos de tilapia comparado con la dieta control. Sin embargo, se obtuvieron rendimientos similares a la dieta comercial GANAVE. Las dietas experimentales no afectaron la actividad de enzimas digestivas, ni la concentración de proteínas en músculo permitiendo la obtención de un filet de buena calidad.

Trabajo inédito



MFO-09

**EFEECTO DE ALIMENTACIÓN CON PROTEASA EXÓGENA EN EL
CRECIMIENTO DE ALEVINES *OREOCHROMIS NILOTICUS***

Ascazuri, José Iván ^{1,2}; Benitez Florencia¹; Laza Priscila¹; Salgueiro Antonela¹.

¹Cátedra de Maricultura, Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

En la industria acuícola la tilapia *Oreochromis niloticus* es el segundo grupo de peces cultivados más grande, por la calidad proteica de su carne, el sabor, la plasticidad para tolerar altas densidades poblacionales, facilidad de alimentación y resistencia a enfermedades. Sin embargo los peces no son 100% eficientes en la digestión del alimento y una gran parte de los nutrientes no son asimilados. En estos casos, el uso de enzimas proteasas exógenas, podría mejorar la asimilación de nutrientes y verse reflejada en un mayor crecimiento de los peces en cultivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la inclusión de 2grs de la proteasa Ronozyme® ProAct por kilogramo de dieta (dieta R) sobre el crecimiento de alevines de tilapia *O. niloticus*. Se armó un sistema de cultivo cerrado de 6 acuarios en total, con un N de 7 individuos en cada uno, asignando tres para la dieta R y tres para el control. El bioensayo tuvo una duración de 21 días y fueron alimentados tres veces al día al 6% de la biomasa total. Los alevines alimentados con la dieta R no mostraron diferencias con respecto a aquellos a los control en cuanto a peso medio final ($p=0,8187$) y largo medio final ($p=0,7618$). Por otro lado, no se encontraron diferencias con respecto al alimento ingerido ($p=0,5457$) así como tampoco en la eficiencia de la dieta ($p=0,8273$) y la ganancia de peso ($p=0,5127$) entre los dos tratamientos realizados. Tampoco se encontraron diferencias en los índices de tasa de crecimiento específico ($p=0,5127$) y de la tasa de conversión alimenticia ($p=0,5127$). Estos resultados indican que en etapas tempranas del desarrollo de la tilapia la síntesis de enzimas endógenas es suficiente para llevar a cabo la digestión del alimento y no se ven potenciadas por la adición de proteasas endógenas.

Trabajo inedito



MFO-10

INTENSIDAD DE LA INFECCIÓN ESTIMULADA POR LPS EN EL ROEDOR SUBTERRÁNEO *Ctenomys Talarum*

Carrizo, María Celina¹; Zenuto, Roxana¹, Facundo Luna¹, Cutrera; Ana Paula¹.

¹Laboratorio de Ecología Fisiológica y del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: celinacarrizo@mdp.edu.ar

La respuesta inmune de fase aguda (APR) involucra cambios comportamentales y fisiológicos (como fiebre, leucocitosis, anorexia) que aceleran la recuperación, pero pueden resultar costosos. Forma parte de defensa innata y se dispara rápidamente frente a una amplia variedad de patógenos que, en sistemas naturales, ocurren a diferentes intensidades (frecuencias y dosis).

Con el objetivo de evaluar la APR a diferentes dosis de antígeno en *Ctenomys talarum*, individuos de ambos sexos (n = 44) fueron agrupados en los tratamientos C (control), LPS0.5, LPS1, LPS1.5 y LPS2, estimulando la respuesta inmune con dosis de 0.5, 1, 1.5 y 2 mg/kg de lipopolisacárido (LPS; componente de las bacterias Gram-negativas) y solución salina como Control. Se registró la temperatura corporal (Tb), consumo de oxígeno, peso corporal, niveles de cortisol, abundancia de leucocitos y proporción de neutrófilos/linfocitos (N/L) antes y después de la exposición. Se analizaron los efectos del tratamiento, sexo y tiempo.

Durante la APR, se observó una respuesta hipertérmica, con algunas diferencias entre las dosis de antígeno en el patrón de respuesta térmica y pérdida de masa corporal. Se registró un incremento máximo de la Tb de 0.83 a 1.63°C durante la primera hora post-inyección, con un costo metabólico asociado de entre 1.25 y 1.41 mL O₂/gh. La abundancia de leucocitos del grupo LPS1 sufrió un incremento del 46% y la proporción de N/L en todos los tratamientos aumentó de 4 a 9.5. Los niveles de cortisol difirieron en los tratamientos, con incrementos graduales en concordancia con el grado de infección simulada. Esto provee evidencia de que incluso a dosis bajas de antígeno se dispara la APR, involucrando redistribución celular y aumento de la respuesta inmune.

Nuestro trabajo destaca la importancia de los estudios ecoinmunológicos en animales silvestres, particularmente en una especie de roedor que presenta adaptaciones fisiológicas asociadas al ambiente subterráneo.

Trabajo inédito



MFO-11

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA Y LA SALINIDAD SOBRE PARÁMETROS INMUNOLÓGICOS DEL CAMARÓN *Artemesia longinaris* EN CULTIVO

Arakaki, Vanesa¹ **Pereira, Nair**²; Fenucci, Jorge²; Haran, Nora²

¹ Departamento Cs. Marinas, FCEyN, UNMdP

² IIMYC (FCEyN, UNMdP/CONICET)

E-mail: nairmdq@gmail.com

Artemesia longinaris es un camarón peneido abundante en aguas costeras argentinas. Como esta especie sufre fluctuaciones anuales, es importante establecer la viabilidad de su cultivo. El objetivo de este trabajo fue estudiar parámetros inmunológicos bajo condiciones de estrés ambiental; para ello se mantuvieron grupos de 9 individuos durante 35 días en condiciones ambientales óptimas (control) (35 ups, 19°C), alta salinidad (41 ups, 19°C), baja salinidad (27 ups, 19°C) y alta temperatura (35 ups, 25°C); cada tratamiento por triplicado. Parámetros inmunológicos tales como cantidad de hemocitos, concentración de proteínas y actividad de peroxidasa y fenoloxidasa en el plasma se determinaron para individuos silvestres y en las distintas condiciones de cultivo. Los resultados de estas variables se relacionaron con el estudio histológico del hepatopáncreas, órgano monitor de la salud de estos crustáceos. Se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los individuos salvajes y los de control en el número total de hemocitos y en las actividades de fenoloxidasa y peroxidasa. No se encontraron diferencias significativas en las proteínas totales entre los camarones salvajes y los del grupo control.

Los individuos expuestos a estrés osmótico tuvieron mayor concentración de proteína total y menor actividad de fenoloxidasa en plasma; aquellos sometidos a condiciones de alta temperatura presentaron menor número de hemocitos y mayor actividad de peroxidasa en plasma que los controles.

La morfología de los túbulos hepatopancreáticos en los controles fue normal pero la histología reveló daño tisular en camarones sometidos a estrés ambiental en coincidencia con las variaciones de los parámetros inmunológicos, por ello dichos parámetros serían herramientas prácticas para revelar alteraciones en su estado de salud.



MFO-12

**PRODUCCIÓN DE SILICOFITOLITOS EN *SCHOENOPLECTUS CALIFORNICUS*
(C.A. MEYER) SOJÁK Y SU IMPORTANCIA EN EL CICLO BIOGEOQUÍMICO DEL
SILICIO EN LAGUNAS DEL SE BONAERENSE**

Fernández Honaine, Mariana^{1,2}; Borrelli, Natalia^{1,2}, Paolicchi, Micaela¹.

¹Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET.

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET

E-mail: fhonaine@mdp.edu.ar

Los silicofitolitos (sílice amorfa biogénica de origen vegetal) constituyen una importante fuente de silicio (Si) en ecosistemas terrestres y acuáticos. Los juncos (*Schoenoplectus californicus*), al igual que el resto de las especies de Cyperaceae, Poaceae y Arecaceae, son importantes productores de silicofitolitos. Una vez que las plantas mueren, éstos se incorporan a los suelos, donde pueden disolverse y liberar silicio. En particular, los silicofitolitos del junco se consideran relativamente lábiles, constituyendo una fuente importante de Si en lagunas.

El objetivo del trabajo fue analizar el contenido de silicofitolitos en una población de juncos en una laguna pampeana típica del sudeste bonaerense durante 5 años, y su relación con la disponibilidad de Si en el agua y el desarrollo de los tallos. Se aplicaron técnicas de calcinación para la cuantificación de silicofitolitos en las plantas y el método del silicomolibdato y espectrofotometría UV-vis para la determinación de Si en aguas. Por último, se estimó la producción de silicofitolitos por unidad de superficie del juncal. *Schoenoplectus californicus* acumula un promedio de 5,82 g silicofitolitos/100 g tejido, siendo el contenido similar al de varias gramíneas, y mayor que otras especies de humedales. No se registraron variaciones en el contenido a lo largo de los años, a pesar de observarse variaciones en la disponibilidad de Si en el agua y en el desarrollo de los tallos. La variación en la producción y aporte de silicofitolitos dependería de otras variables como la biomasa o la cobertura del juncal. Por lo que es necesario a futuro, incorporar el análisis de estas variables (biomasa y cobertura) a lo largo del tiempo, de manera de entender las variaciones en el aporte de silicofitolitos a los sistemas acuáticos, aspecto fundamental para la comprensión del ciclo biogeoquímico del Si en estos ambientes

Trabajo no inédito



MFO-13

ESTUDIO MORFO-ANATÓMICO DE *SOLIDAGO CHILENSIS* MEYEN (ASTERACEAE), ESPECIE NATIVA Y MEDICINAL DEL SUDESTE BONAERENSE

Wraage, Carolina Pía, Martínez Tosto, Ana Cecilia, Fernández Honaine, Mariana.

Asignatura Morfología y Anatomía Vegetal, Dpto. de Biología, FCEyN- UNMdP, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: caro.wraage@gmail.com

Solidago chilensis, “vara de oro” o “romerillo amarillo”, es una especie nativa que se encuentra en el norte y centro de Argentina. Dada su importancia como especie autóctona y medicinal, el objetivo del trabajo fue realizar un estudio morfo-anatómico de estructuras vegetativas y reproductivas de *S. chilensis*, en el marco de la asignatura Morfología y Anatomía Vegetal de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, FCEyN, UNMdP.

El estudio se llevó a cabo con ejemplares recolectados en la Reserva Natural Faro Querandí, en la ciudad de Miramar y en Sierra de los Padres. Para identificar los tejidos presentes en los órganos vegetativos se realizaron cortes a mano alzada y con micrótopo de mano tipo Ranvier, para luego teñirlos con Safranina. Además, se realizaron diafanizados de hoja para estudiar las epidermis de las mismas. Por otra parte, se realizaron pruebas histoquímicas para detectar presencia de almidón, taninos, mucílagos, grasas y aceites.

Solidago chilensis es una hierba perenne, de tallos erectos poco ramificados, hojas linear-lanceoladas, inflorescencias en forma de panojas piramidales y densas, con capítulos de flores dimorfas. Con respecto a la anatomía, presenta una raíz diarca, donde pueden distinguirse exodermis y canales esquizógenos. El rizoma, el tallo aéreo y las hojas poseen en el córtex: aerénquima, colénquima, canales esquizógenos y una vaina parenquimática. El tallo aéreo presenta tricomas multicelulares, al igual que las hojas, donde en éstas últimas se observaron depósitos de sílice amorfa. La anatomía foliar presenta un clorénquima con mesófilo equilateral. Se observó la presencia de mucílagos en rizoma, tallo aéreo y hojas, y la presencia de grasas y aceites en todos los órganos vegetativos.

El trabajo evidencia características no reportadas en estudios previos como la presencia de una raíz primaria diarca con exodermis, y depósitos de sílice amorfa y tricomas glandulares uniseriados en hoja.

Trabajo Inédito



MFO-14

CALIDAD REPRODUCTIVA DE ZÁNGANOS DE *APIS MELLIFERA*: UTILIZACIÓN DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA SU OPTIMIZACIÓN

Ramos, Facundo¹; Dominguez Enzo^{1,3}; Szawarski Nicolás¹; Iglesias Azucena^{1,3}; Mucci Andoni²; Mitton Giulia^{1,3}; Cesari Andreina^{2,3}; Maggi Matías^{1,3}.

¹. Centro de Investigación en abejas sociales (CIAS), Instituto de Investigaciones en Producción sanidad y ambiente (IIPROSAM), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Mar del Plata, Argentina.

². Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Mar del Plata, Argentina.

³. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: facun2ramos@gmail.com

En un contexto apícola actual son frecuentes los reportes de colonias enfermas, con alta tasa de enjambrazón o recambio natural de reinas y poca vida útil, por lo que la producción de zánganos con alta calidad reproductiva está tomando relevancia como un parámetro indicador de estabilidad de las colonias. Se ha demostrado como numerosos factores, entre ellos la nutrición, comprometen la salud reproductiva de estos. Los suplementos nutricionales comerciales para colmenas no contienen formulaciones específicas para actuar sobre las características reproductivas de las abejas y es difícil encontrar productos que tengan en cuenta el desarrollo sexual de los zánganos. Es por ello que en este trabajo se evaluó el efecto de dos suplementos proteicos del mercado local sobre diferentes parámetros reproductivos de zánganos.

tres grupos de colmenas (n=7 por grupo) se alimentaron diferencialmente con dieta de jarabe azúcar 2:1 (Control) o jarabe de azúcar 2:1 más suplemento proteico líquido (API) o suplemento proteico sólido (PTY). Los zánganos emergidos fueron capturados, marcados y confinados en sus colmenas originarias durante 15 días hasta ser procesados. Se analizó de cada zángano caracteres de madurez sexual (“eversión parcial”, “color de cornículos”, “dureza de abdomen” y “presencia de semen”) y se tomaron muestras de semen para el análisis de motilidad subjetiva de espermatozoides.

Los zánganos provenientes de las colmenas PTY mostraron mayor probabilidad de tener semen que los zánganos de las colmenas CT y las colmenas API y además presentan una mayor motilidad espermática que los zánganos de los otros grupos de tratamientos. Por otro lado, se encontró que la variable “presencia de semen” se encuentra correlacionada con la variable “dureza del abdomen”.

Nuestros resultados sugieren que el tipo de alimentación, en particular la forma de administración proteica tiene influencia sobre la producción y la calidad del semen de los zánganos.



MFO-15

IMPORTANCIA DE LA EDAD, TAMAÑO Y CULTIVAR EN EL CRECIMIENTO TEMPRANO DE TRIGO PAN (*Triticum aestivum*) A BAJA TEMPERATURA COMO FUENTES DE ORIGEN DE VIGOR INTRÍNSECO.

Ríssola, M. Gabriela¹, Basile, S. Marisol L.¹, Romero Marconi, Yamila¹, Messineo, Jimena¹, Manfreda, Vilma T.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. República de Italia 780 (7300). Azul, Buenos Aires.

E-mail: gabyrissola@gmail.com

El vigor intrínseco de un lote de semillas es la capacidad para producir, rápida y uniformemente, plántulas normales en condiciones de laboratorio. Depende fundamentalmente de tres condiciones: integridad estructural y bioquímica (que incluye la edad seminal, ES), amplitud de las reservas nutritivas (tamaño seminal, TS) y constitución genética. Al momento, no existen pruebas estandarizadas para evaluar el vigor intrínseco en trigo pan (*Triticum aestivum*), y suele estimárselo indirectamente por el crecimiento sin relación con las causas de su origen.

El objetivo del presente trabajo fue encontrar medidas en relación al origen del vigor intrínseco en trigo. Se estudiaron dos cultivares (Cv, Buck Sy 015 y Buck Meteoro), de dos ES y dos TS contrastantes, con similar energía y poder germinativo (PG 99 %). Se cultivaron sobre papel a 7°C, con luz (fotoperiodo 12 h) u oscuridad. Se midieron las longitudes de: raíz primaria a los 9 días, y coleoptile y total aéreo a los 9, 16 y 21 días. Estas variables y combinaciones entre ellas, fueron analizadas por ANOVAs (Cv * ES * TS).

En la mayoría de las variables tuvo mayor significancia ($p < 0,0001$) el factor Cv, seguido por ES bajo luz y por TS en oscuridad (para ambos factores con $p < 0,0001$ ó $p < 0,001$).

Solo tres variables respondieron significativamente al factor ES, pero con interacción entre Cv y TS impidiendo establecer un único valor límite que permita discriminar por ES.

Las combinaciones de variables analizadas, incluso estandarizando por Cv o TS, no permiten establecer una medida que evidencie la ES y resulte práctica para pruebas de laboratorios. Por ejemplo, la relación entre el largo del coleoptile a los 9 días en luz respecto al de oscuridad, permitió sólo en el Cv Meteoro diferenciar por ES. Esta sensibilidad al cultivar no es deseable en test que buscan diferenciar edades en lotes de semillas.



MFO-16

EXPRESIÓN DE RECEPTORES DE ESTRÓGENO β EN EMBRIONES DE LLAMA DE 8 DÍAS POST-SERVICIO

Herrera, Juan Manuel¹; Rossetto, Liliana²; Herrera, Marcela Fernanda¹; Gallelli, María Florencia³⁻⁴; Bianchi, Carolina Paula⁴⁻⁵

¹Laboratorio de Histología y Embriología, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina.

²Cátedra de Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. General Pico, Argentina.

³Cátedra de Teriogenología, Instituto de Investigación y Tecnología en Reproducción Animal (INITRA), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

⁴CONICET. Buenos Aires, Argentina

⁵Laboratorio de Endocrinología, Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil, Argentina.

E-mail: jumherrera@vet.unicen.edu.ar

El reconocimiento materno de la preñez (RMP) es un proceso dependiente de señales parácrinas embrionarias necesario para mantener el cuerpo lúteo, su secreción de progesterona y, por tanto, la gestación. En camélidos, ocurre dentro de un período corto, y se postula que los estrógenos secretados por el embrión actuarían como señal de RMP. Al respecto, se comprobó tanto la producción embrionaria de estrógenos *in vitro*, como el efecto positivo de la administración de benzoato de estradiol sobre la vida media del cuerpo lúteo y sobrevida de los embriones. Sin embargo, existe escasa información al respecto y se desconocen sus mecanismos de acción. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de receptores a estrógenos β (RE β) en embriones de llama en el período pre-implantacional. Para esto, se utilizaron 5 embriones recolectados por lavaje intrauterino a los 8 días post-servicio natural, que se incluyeron en parafina y se cortaron a 4 μ m. Se realizó coloración de rutina con hematoxilina-eosina para la caracterización histológica y técnica de inmunohistoquímica avidina-biotina-peroxidasa con anticuerpo primario anti-RE β para evaluar la presencia del receptor en una escala cualitativa (negativa, leve, moderada, intensa) mediante observación al microscopio óptico. Se observó que los embriones se encontraban en etapa de blastocisto tardío, con trofoectodermo de una capa simple de células epiteliales cuboides y una capa interna de células epiteloides planas correspondientes al hipoblasto en expansión. También, se identificó un acúmulo celular compatible con el embrioblasto en algunos cortes histológicos. A través de inmunohistoquímica, se identificó por primera vez la presencia del RE β en núcleos de células del hipoblasto, con una intensidad moderada a fuerte. Estos resultados demuestran que los embriones de llama, al igual que los de porcinos y equinos, expresan el RE β en una etapa muy temprana del desarrollo, lo cual podría estar relacionado con el RMP.

Trabajo inédito



MFO-17

DENSIDAD GLANDULAR EN ENDOMETRIO DE YEGUAS SUSCEPTIBLES Y RESISTENTES A ENDOMETRITIS PERSISTENTE POST-COITAL

Herrera, Marcela¹; Herrera, Juan Manuel¹; Aguilar, Javier²; Bianchi, Carolina^{3,4}.

¹ Laboratorio de Histología y Embriología, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina.

² Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba.

³ Laboratorio de Endocrinología, Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil, Argentina.

⁴ CONICET. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mherrera@vet.unicen.edu.ar

En la yegua, la inflamación endometrial post-coital es una respuesta fisiológica que desarrolla el organismo cuando detecta un elemento ajeno, como el semen. Sin embargo, la persistencia del proceso inflamatorio lo convierte en patológico, recibiendo el nombre de Endometritis Persistente Post-coital (EPP) y dando lugar a un ambiente uterino inadecuado para llevar adelante la gestación. Se distingue a las yeguas como susceptibles (YS) o resistentes (YR) a EPP según su capacidad para revertir la inflamación dentro de las 48 horas post-coital. Las glándulas endometriales juegan un papel crucial como reguladores de la supervivencia y desarrollo del concepto, ya que sintetizan y secretan sustancias esenciales para la nutrición del embrión temprano. El objetivo de este trabajo fue comparar la densidad glandular endometrial de YS y YR en diestro (7 días post-ovulación) del ciclo estral, momento en el que el embrión llega al útero. Para cumplir el objetivo, se trabajó con 12 biopsias endometriales (6 YS y 6 YR) a las cuales se les realizaron cortes histológicos para obtener láminas de 5 μ m de espesor, que se tiñeron con coloración de rutina hematoxilina-eosina. Se evaluó la densidad glandular en 10 campos por animal, utilizando un microscopio óptico con una magnificación de 40 \times . Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente mediante test Wilcoxon. No se observó diferencia significativa ($p = 0,05298$) entre la densidad de glándulas endometriales de YR ($30,4 \pm 9,04$ glándulas/campo) y de YS ($33,5 \pm 11,3$ glándulas/campo), aunque se advirtió una tendencia a una densidad glandular mayor en YS. Estos resultados difieren con estudios previos, donde se observó una diferencia estadísticamente significativa con una mayor densidad de glándulas endometriales en las YS durante el estro en comparación a las YR.

Trabajo inédito



MFO-18

CARACTERIZACION DE AMILASA Y MALTASA EN INTESTINO DE ADULTOS DEL PEJERREY *Odontesthes argentinensis* DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA (LCMCH) (PCIA. BUENOS AIRES).

Albanesi, Camila*; Méndez, Eugenia; Dardo, Domanski; González-Castro, Mariano**; López-Mañanes, Alejandra**

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC– UNMDP/CONICET) Mar del Plata, Argentina. *Becaria doctoral de CONICET, Argentina. **Ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo.

E-mail:Camila.albanesi2@gmail.com

La LCMCh alberga una población diferenciada del escardón marino, *Odontesthes argentinensis* (Valenciennes, 1935), la cual cumple allí la totalidad de su ciclo de vida. A pesar de ser una especie de marcado interés ecológico y económico faltan estudios sobre su fisiología bioquímica digestiva. La determinación de la existencia y características de enzimas digestivas en intestino (principal sitio de digestión y absorción) resulta indispensable como parte de la caracterización biológica de poblaciones. Determinamos la existencia y características bioquímicas de amilasa y maltasa (claves para pasos iniciales y finales de la digestión de hidratos de carbono) en intestino de individuos adultos de *O. argentinensis* capturados en zona II de LCMCh. Se trabajó con sobrenadante (10000x g 15 min) de homogenato de intestino (Tris- HCl 50mM, pH 7,4) (4 ml x g de tejido⁻¹). La actividad de amilasa (mg de almidón x min⁻¹ x mg de proteína⁻¹) se determinó por hidrólisis de almidón (curva sustrato: (1-15mg ml⁻¹) en Tris/HCl 50mM); (curva pH: 50 mM Tris-HCl buffer, pH 4.8-8.5); (curva temperatura: 4- 45°C). La actividad de maltasa (ug de glucosa x min⁻¹ x mg de proteína⁻¹) se determinó por hidrolisis de maltosa (curva sustrato: (0,25- 35mM) en Tris/HCl 50mM); (curva pH: 50 mM Tris-HCl buffer, pH 6.0-8.0); (curva temperatura: 4- 45°C). La actividad de amilasa exhibió cinética michaeliana (Km = 3.96 mM), fue mayor a pH 6.0-6.4 y 8.0-8.5 y a 25-30 ° C. La actividad de maltasa exhibió cinética michaeliana (Km = 2.062mM) y fue similar dentro del rango de pH y temperatura estudiados. La existencia y características bioquímicas de amilasa y maltasa sugieren que adultos de *O. argentinensis* exhiben capacidad para hidrólisis completa de sustratos glucogénicos dietarios y para afrontar las condiciones ambientales en relación con su ciclo de vida en LCMCh.

Trabajo inédito



MFO-19

CARACTERIZACION PARCIAL DE LA ACTIVIDAD DE TRIPSINA Y AMINOPEPTIDASA-N EN INTESTINO DEL PEJERREY *ODONTHESTES ARGENTINENSIS* DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA (LCMch)

Michiels, M.S; Méndez E.; Azcasuri I; González Castro, M.; López Mañanes A.A.,

IIMYC-CONICET-FCEyN, UNMDP, Funes 3250, Mar del Plata

E-mail: solmichiels@yahoo.com.ar

A pesar de su importancia fisiológica, faltan estudios sobre existencia y características bioquímicas de actividad de endo y ectoproteasas clave (ej. tripsina y aminopeptidasa-N, respectivamente) en tracto digestivo de peces de marcada importancia ecológica, regional y económica tales como peces marinos estuarino-dependientes. Objetivo: Determinar la existencia y características bioquímicas de la actividad de tripsina y aminopeptidasa-N en intestino de individuos adultos de *Odonthestes argentinensis* de la LCMch. Se trabajó con homogenato (Tris-HCl 0,1M, pH 7,4) (4 ml x g de tejido-1). La actividad de tripsina ($\mu\text{moles pNP} \times \text{min}^{-1} \times \text{mg proteína}^{-1}$) se cuantificó colorimétricamente por hidrólisis de p-nitroanilida (pNA) (curva sustrato: (0,02 - 0,89mM) en Tris/HCl 50mM); (curva de pH: 50 mM buffer fosfato, pH 4,1-6,4; 50 mM Tris-HCl buffer, pH 7,4-9,0, curva de temperatura: 4-50°C). La actividad de APN ($\mu\text{moles} \times \text{min}^{-1} \times \text{mg proteína}^{-1}$) se cuantificó colorimétricamente por hidrólisis de pNA (curva sustrato: (0,010- 0,250 mM) mM en Tris/HCl 50mM); (curva de pH: 4,1-10) (50 mM buffer fosfato pH 4,1- 6,4; 50 mM Tris-HCl buffer pH 7,4-9,0; Buffer glicina pH10); curva de temperatura: 4-50°C). Se detectó actividad de tripsina y APN en intestino las cuales fueron parcialmente caracterizadas. La actividad de tripsina exhibió cinética de Michaelis-Menten (K_m aparente = 1,025 mM), fue mayor a pH 8,0 y a 45 °C. La actividad de APN mostró una cinética de Michaelis-Menten (K_m aparente = 0,14) y fue máxima a pH 8,0 y 45 °C. Los resultados muestran la existencia de tripsina y APN en intestino de *O. argentinensis* sugiriendo una adecuada batería digestiva para la hidrólisis completa de ítems proteicos y que las mismas exhiben características bioquímicas similares a las descriptas en tracto digestivo de mamíferos.

Trabajo inédito



MFO-20

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS NOVEDOSAS EN *ZEPHYRANTHES BIFIDA* (AMARYLLIDACEAE) DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: APORTES AL CONOCIMIENTO DE SU POLIMORFISMO

Goyenette, Juan M.^{1,2}; Acosta, M. Cecilia¹; Scaramuzzino, Rosa L.¹; Manfreda, Vilma T.¹

¹Núcleo de Estudios Vegetacionales y Agroecológicos de Azul, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

²Becario "Estímulo a las Vocaciones Científicas", Consejo Interuniversitario Nacional.

E-mail: juang@azul.faa.unicen.edu.ar

Zephyranthes bifida (Herb.) Nic.García & Meerow (Amaryllidaceae) es una especie nativa de la ecorregión pampeana, que en la provincia de Buenos Aires es considerada vulnerable. Sus bellas flores le confieren valor ornamental y sus bulbos contienen alcaloides con propiedades de interés farmacológico. Un reciente estudio taxonómico la reubica como única especie del subgénero *Neorhodophiala* Nic.García & Meerow, aunque su polimorfismo y amplia distribución geográfica sugieren que podría tratarse de un complejo de especies.

En el marco de la taxonomía integrativa, la descripción morfológica detallada es uno de los elementos indispensables para la caracterización/delimitación taxonómica. Durante el estudio de individuos de poblaciones silvestres y cultivadas de *Z. bifida*, tanto de áreas serranas del Sistema de Tandilia, como de zonas de llanura correspondientes a la Pampa Deprimida; se encontraron caracteres que resultaron novedosos al compararlos con las descripciones de la especie.

Según la bibliografía, la longitud de las hojas varía entre 15 y 30 cm, sin embargo, se midieron longitudes de hasta 60 cm en ejemplares cultivados procedentes de pastizales de Saladillo. En la misma población, se registraron longitudes del escapo floral de hasta 65 cm, cuando la altura máxima según la bibliografía es de 40 cm; y de 11 cm para el pedicelo (1-7 cm según bibliografía). Asimismo, en poblaciones de Tandil y Saladillo se midieron espatas de más de 8 cm de longitud (3-8 cm según bibliografía).

Una de las características de mayor interés en la delimitación del posible complejo de especies, y considerando la historia taxonómica de *Z. bifida*, es la variación de su espata, que puede presentarse dividida en uno o ambos lados. El seguimiento de ejemplares cultivados ha permitido corroborar que un mismo bulbo puede originar inflorescencias con ambos tipos de espata, descartándose la hipótesis de que esta variable morfológica podría corresponder a taxones diferentes.

Trabajo inédito



MFO-21

**REQUERIMIENTOS DE GERMINACIÓN DE *HERBERTIA LAHUE* (MOLINA)
GOLDBLATT, ESPECIE NATIVA DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS
AIRES.**

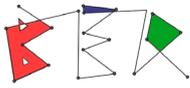
Ingratta, Lucas²; Alcaraz, M.Luciana¹; Manfreda, Vilma¹; Acosta M. Cecilia¹

¹Laboratorio Núcleo de Estudios Vegetacionales y Agroecológicos de Azul (NUCEVA), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. República de Italia 780, Azul (7300), Buenos Aires, Argentina.

²Becario "Estímulo a las Vocaciones Científicas", Consejo Interuniversitario Nacional.

E-mail: ingrattalucas@gmail.com

Herbertia lahue (Molina) Goldblatt es una hierba geófito, natural del sur de Brasil, Uruguay y Argentina. Presenta flores azules muy vistosas y una gran rusticidad, por lo que se le otorga gran potencial ornamental. A fin de contribuir con información sobre la reproducción por semillas de esta especie, se evaluaron diferentes condiciones de germinación en semillas de edades diferentes y provenientes de espacios naturales de la zona periserrana de Azul. Los ensayos de germinación se realizaron en cajas de Petri sobre un papel de filtro, cuatro papel toalla, 5 ml de agua destilada y en envases plásticos con 100% HR. Las semillas con 2 meses de edad se sometieron a: 7, 20 y 33 °C con 12hs fotoperiodo y oscuridad total; tratamientos con NaClO (1%), GA (1,44mM), KNO₃ (0,2%), escarificación mecánica; y pruebas de viabilidad. Las de 8 y 30 meses de edad a: 7, 15, 20, 25 y 33 °C. En semillas con dos meses de edad no se registró germinación en ninguno de los casos. Las pruebas de viabilidad sobre estas semillas resultaron positivas sólo en embriones aislados. En semillas con 8 meses de edad se obtuvieron 85 y 20 % de germinación a 15 y 20 °C respectivamente, y 0 % en las otras temperaturas. En semillas con 30 meses de edad se obtuvieron valores entre 30 y 91 % en temperaturas de 15-25 °C, siendo la mayor en 15 °C. Estos resultados evidencian que las semillas frescas presentan un alto grado de dormición, que pareciera superarse paulatinamente con el tiempo; presentan buena capacidad de conservación y 15 °C resultó la mejor condición para germinar, dato coincidente con otras investigaciones. Resulta necesario seguir estudiando requerimientos de germinación y superación de dormición de esta especie nativa de potencial ornamental.



MFO-22

CARACTERIZACIÓN DE LA FLOR ESTAMINADA EN TAXONES NATIVOS DE *JATROPHA*

Tosatto, Martina¹; Tosolino, Lucas¹; Matesevach Becerra, Ana Marisa¹ ;
Cabrera, Verónica A.¹

¹ Laboratorio de Morfología Vegetal. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: martina.tosatto@mi.unc.edu.ar

Jatropha es un género nativo de América con unas 175 especies distribuidas en áreas tropicales y subtropicales. En Argentina, se reconocen 10 especies nativas. Entre ellas, *J. hieronymi* y *J. macrocarpa* son de interés en la industria del biodiesel. *Jatropha excisa* var. *excisa* es el taxón de más amplia distribución. A pesar de la relevancia de los caracteres florales en estudios taxonómicos, las flores estaminadas en el género han sido poco atendidas y la información disponible resulta contradictoria. Se analizaron los verticilos florales estaminados y se realizaron preparados permanentes de flor pre- y post-antesis. Las flores en los taxones analizados son diclinas, diclamídeas heteroclamídeas, cíclicas, actinomorfas, poliandras. En la base, hay un disco nectarífero dividido en cinco glándulas (soldadas en *J. hieronymi*). La forma y la coloración del cáliz y corola varía. Presentan estructuras secretoras en los sépalos. En *J. macrocarpa*, se trata de glándulas oblongas sésiles, mientras que, en *J. excisa* var. *excisa* son globulares estipitadas; el tejido secretor es una epidermis con células en empalizada. *Jatropha hieronymi* carece de coléteres y su tejido secretor consiste en 2-3 capas subepidérmicas. Los estambres son monadelfos, biseriados (el ciclo interno con filamentos más largos que los del externo). Las anteras son oblongas excepto en *J. macrocarpa* que son sagitadas; la inserción del filamento es basal salvo en *J. hieronymi* que son dorsales. Las anteras del ciclo externo son retrorsas solo en *J. macrocarpa*. Anatómicamente, la pared de la antera consta de epidermis, endotecio, estratos parietales y tapete secretor; en antesis permanecen la epidermis y el endotecio fibroso. Se resumen las características florales en fórmulas: F.F. *J. macrocarpa*: *, K(5), C(5), A(5+3); F.F. *J. hieronymi*: *, K(5), C5, A(5+3) y F.F. *J. excisa* var. *excisa*: *, K(5), C(5), A(5+5). Las diferencias halladas en los caracteres florales son valiosos en la delimitación de las especies.

Trabajo inédito



MFO-23

ESTUDIO HISTOQUÍMICO DE UNA VARIEDAD DE CANNABIS SATIVA L.

Landaburu, Marina; Burgos Herrera, Gonzalo; O'Connor, Tomás; Fernández Honaine, Mariana; Martínez Tosto, Ana C.

Asignatura Morfología y Anatomía Vegetal, Dpto. de Biología, FCEyN- UNMdP, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.
landaburumarina@gmail.com

Las estructuras secretoras de *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae) son responsables de la producción de una gran cantidad de metabolitos secundarios con importancia medicinal. Se han identificado más de 400 compuestos químicos diferentes en la especie, de los cuales más de 60 son exclusivos y solo se encuentran en *C. sativa* (cannabinoides), como el tetrahidrocannabinol, el cannabidiol, entre otros. Por otra parte, *C. sativa* también produce muchos compuestos no cannabinoides de distintas clases, como flavonoides, esteroides, ácidos grasos, entre otros. Los tricomas glandulares son los sitios principales de producción y almacenamiento de cannabinoides y no cannabinoides, mientras que los laticíferos son estructuras de secreción interna que producen látex, una sustancia compleja de composición variable. El objetivo de este trabajo fue evaluar la presencia de lípidos, almidón, mucílagos y taninos en las hojas, el tallo y la raíz de una variedad de *C. sativa*. Para ello se realizaron cortes histológicos a mano alzada y con micrótopo de mano de dichos órganos a partir de material fresco, y pruebas histoquímicas con Sudán III, Lugol, Azul de Cresil y Cloruro férrico-Carbonato de sodio. Se hallaron gránulos de almidón en corteza parenquimática y cilindro vascular de raíz, al igual que en el floema y la médula del tallo; lípidos en floema y tricomas glandulares de tallo y hoja, y en pelos radiculares en raíz; mucílagos en floema de tallo y tricomas glandulares de hoja; y taninos en floema de tallo. El trabajo contribuyó a aportar conocimiento sobre la histoquímica de la planta, ya que los trabajos previos sobre el tema son pocos y existen desacuerdos.

Trabajo inédito



MFO-24

CARACTERIZACIÓN MORFOANATÓMICA Y GENÉTICA DE CUATRO VARIETADES LOCALES DE CANNABIS SATIVA L.

Landaburu, Marina; Lombardo María Cristina; Villamonte María Daniela;
Voza Berardo María Eugenia; Nercessian Débora, Mendieta Julieta, Colman
Silvana Lorena

Grupo Biología de Cannabis. Departamento de Biología e Instituto de Investigaciones Biológicas-UNMdP-CONICET.
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP. Funes 3250, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: colmansilvana@mdp.edu.ar

Cannabis sativa es una especie dicotiledónea cuyas flores femeninas presentan glándulas secretoras de resina. Ha sido cultivada ancestralmente por su fibra y semillas o por su alto contenido en cannabinoides. La concentración de estos compuestos activos varía entre plantas de distinto origen y depende de la forma de cultivo.

En nuestro país, existe una gran cantidad de variedades locales que continúan siendo cultivadas, mejoradas y conservadas por los cultivadores. Debido al creciente uso de cannabis con fines terapéuticos y la ampliación del marco regulatorio, que promueve la investigación y producción, se hace indispensable contar con variedades caracterizadas.

Nuestro objetivo fue caracterizar a nivel morfológico, anatómico y genético cuatro variedades locales de cannabis. El material biológico fue obtenido de la Agrupación Marplatense de Cannabicultores Asociación Civil. El cultivo se realizó en cámara de crecimiento con condiciones controladas. Se analizó el aspecto general de la planta e inflorescencias y el tras corte de hojas en nervadura central y mesófilo. Para el análisis genético se utilizaron 15 marcadores microsatélites resueltos en geles de poliacrilamida.

Las variedades presentaron un aspecto general similar, con porte levemente más frondoso en las variedades 1 y 2, y con diferencias muy marcadas en el aspecto de los cogollos (inflorescencias femeninas). La 3 presentó inflorescencias abiertas con escasas flores, la 2 y 4 inflorescencias más tupidas que la variedad 3, y 1 inflorescencias muy compactas y abundantes flores. En el tras corte se observaron mesófilos con similares características entre variedades, en la 1 fue levemente más grueso. A nivel genético, los microsatélites fueron polimórficos y permitieron diferenciar las variedades estudiadas. Se observaron como máximo dos bandas en cada variedad para cada microsatélite, en coincidencia con la diploidía del cannabis. Los resultados iniciales demuestran que las herramientas fueron adecuadas para caracterizar las variedades en estudio. Esto permitirá su incorporación en bancos de germoplasma nacionales.

Trabajo inédito



XVI Encuentro de Biólogos en red | 14 y 15 de noviembre de 2022

PALEOBIOLOGÍA Y EVOLUCIÓN



PE-01

**ESTUDIOS PALEOPARASITOLÓGICOS EN COPROLITOS DE
MEGAHERBÍVOROS RECUPERADOS DEL SITIO ARQUEOLÓGICO CUEVA
HUENUL 1 (NEUQUÉN, ARGENTINA)**

Cañal, Victoria^{1,2}; Beltrame, María Ornela^{1,2}; Barberena, Ramiro³.

¹Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), CONICET-UNMdP, Centro de Asociación Simple CIC PBA, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

³Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCUYO, Laboratorio de Paleocología Humana, Argentina.

E-mail: victoriacanal@mdp.edu.ar

Hacia finales del Pleistoceno y principio del Holoceno se produjo la pérdida de casi la mitad de las especies de megafauna terrestre en un evento conocido como “Extinción de Megafauna del Cuaternario”. Existe un intenso debate acerca de las causas que condujeron a la extinción de los megamamíferos, pero poco se habla de sus roles ecológicos y las consecuencias que generó su desaparición. La extinción de los megamamíferos pudo haber conducido a procesos de co-extinción de parásitos especializados o de cambio de hospedador (host-switching). La paleoparasitología estudia los restos parasitarios de materiales recuperados de sitios arqueológicos y paleontológicos. A partir de estas evidencias, se pueden reconstruir aspectos ecológicos como asociación con otras especies, tipo de dieta y hábitat, grados de agregación en las poblaciones, dispersión de las enfermedades y cuestiones evolutivas relacionadas con la relación parásito-hospedador-ambiente. En el marco de una tesis de grado se realizó un estudio paleoparasitológico en coprolitos asignados a megaherbívoros del sitio arqueológico Cueva Huenul 1, desde la transición Pleistoceno-Holoceno al Holoceno temprano, para contribuir al conocimiento paleoecológico del parasitismo de los megaherbívoros. Se analizaron un total de 21 coprolitos y se observaron al menos 20 preparados de cada muestra. Los restos parasitarios hallados correspondieron a huevos de nematodos tipo Strongylida, estrogilidos atribuibles a los géneros *Trichostrongylus* y *Nematodirus*, un ascarídido, *Trichuris* sp. y una especie no identificada, arrojando una riqueza específica de al menos 9 especies parasitarias. Las muestras se atribuyeron a un perezoso gigante extinto. Este trabajo representa el primer estudio paleoparasitológico en perezosos extintos del sitio y aporta información sobre las especies parásitas presentes en megaherbívoros de Patagonia, las enfermedades a las que pudieron haber estado expuestos y las consecuencias ecológicas de su desaparición.

Trabajo no inédito



PE-02

INFLUENCIA DE LA TOPOGRAFÍA EN LA ACUMULACIÓN DE VALVAS DE LA ALMEJA NAVAJA *TAGELUS PLEBEIUS* EN INTERMAREALES DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA: IMPLICANCIAS PARA LA FORMACIÓN DEL REGISTRO FÓSIL.

Bernat, Daniela¹; Bacino, Guido¹; Farenga, Marcelo O.¹; Addino, Mariana S.^{1,2}

¹ Grupo Interdisciplinario de Reconstrucción Ambiental (GIRA), Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

E-mail: deinybernat@gmail.com

La formación del registro fósil depende de diversos factores. La topografía, por ejemplo, afecta la acumulación de conchillas en sedimentos marinos. En la costa argentina se hallan numerosos cordones de conchillas resultantes de las fluctuaciones holocenas del mar. Allí aparecen horizontes de la almeja navaja *Tagelus plebeius* en posición de vida, indicadores confiables de características paleoestuariales. Nuestro objetivo es evaluar la acumulación de conchillas de *T. plebeius* en relación a características topográficas del intermareal en la laguna costera Mar Chiquita. Para ello, en cuatro intermareales delimitados por escolleras en el canal de ingreso de la laguna, se realizó: un levantamiento topográfico utilizando imágenes de Drone, generando el modelo digital de elevación georreferenciado con GNSS diferencial; y muestreos de la ocurrencia de conchillas, con cuadrados de 50 cm de lado, sobre transectas paralelas al agua a lo largo de cada intermareal. Los rangos de pendiente y orientación respecto al norte fueron: 1,2° a 2,5°; y 59° a 85°, respectivamente. La ocurrencia de conchillas fue baja: 8,04 a 37,21 %, correspondiendo el mayor valor y la mayor proporción de muestras con presencia de conchillas (59,26 %) a la playa con menor pendiente y mayor orientación hacia el E, coincidente con un mayor tiempo de inundación registrado durante los muestreos. Esta relación podría explicarse de manera directa por el efecto de la topografía en la intersección intermareal-restos-marea, o indirectamente por su influencia en el forrajeo de aves y la producción de restos in situ. Esta constituye la primera aproximación de la relación entre la topografía y la acumulación de restos biológicos para esta laguna, propiciando la continuación de estudios al respecto que pueden constituir una herramienta para la interpretación del último ciclo regresivo-transgresivo, dada la presencia de cordones conchiles allí, con visión al futuro costero frente a cambios del nivel del mar.

Trabajo inédito



PE-03

ESTUDIO PALEOECOLÓGICO DE CAMÉLIDOS DEL HOLOCENO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE FITOLITOS DE COPROLITOS DEL SITIO CUEVA MILODÓN NORTE 1 (CMN1), SANTA CRUZ

Begue, Nicolás; Benvenuto, María Laura¹; Velazquez, Nadia Jimena y Burry, Lidia Susana

¹Instituto de Investigaciones en Producción Sanidad y Ambiente (IPROSAM), CONICET-UNMdP. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNMdP. Centro Científico Tecnológico Mar del Plata-CONICET. Centro de Asociación Simple CIC-PBA. Funes 3250, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: nicobegue97@gmail.com

En el marco del proyecto de investigación “Estudios *multiproxy* para la reconstrucción de paleodietas y paleoambientes del Cuaternario” (FCEyN-UNMdP) se busca responder una serie de preguntas relacionadas a la paleoecología de camélidos que habitaban el área del lago Pueyrredón (Santa Cruz) durante el Holoceno a partir del análisis de múltiples *proxies* de coprolitos. Hace 7900 años cal. AP ocurrió la erupción H1 del volcán Hudson, que se infiere tuvo un gran impacto en la dinámica de los ecosistemas y probablemente repercutió en la disponibilidad de recursos vegetales. El objetivo del presente trabajo es describir la asociación fitolítica de coprolitos de camélidos hallados en el sitio arqueológico Cueva Milodón Norte 1 y evaluar posibles cambios en los recursos de subsistencia de estos herbívoros. En noviembre de 2019 se realizó una campaña de investigación al área de estudio, donde se llevaron a cabo censos de vegetación y se recolectaron plantas correspondientes a *ítems* de dieta, heces actuales y coprolitos. Algunos de estos coprolitos se encontraron en capas con fechados sincrónicos a la erupción H1, y otros en capas anteriores y posteriores al mismo. Se realizó la extracción de fitolitos de los coprolitos y se cuantificó y describió la asociación fitolítica bajo microscopio óptico. Los resultados preliminares mostraron: 1) una reducción del número de fitolitos en coprolitos de la capa asociada al evento H1 (56.018.823 fitolitos/gr) respecto a coprolitos preerupción (172.800.000 fitolitos/gr) y posterupción (129.024.000 fitolitos/gr), y 2) un aumento de morfotipos fitolíticos en la muestra posterupción. Estos resultados muestran cambios en la abundancia y la composición fitolítica de los coprolitos, que podría sugerir la reducción del número de fitolitos de la capa H1 y variaciones en la diversidad de *ítems* de dieta de estos herbívoros durante el Holoceno. PICT-0455/17 y 2815/20.

Trabajo inédito



PE-04

**DETECCIÓN DE CAMBIOS EN LOS PATRONES DE PLANCTIVORÍA Y
HERBIVORÍA EN LA LAGUNA BLANCA CHICA (OLAVARRÍA) DURANTE LOS
ÚLTIMOS 250 AÑOS.**

Carrozzo, David¹; Córdoba, Francisco² y González Sagrario, María de los
Ángeles¹

¹Grupo Ecología funcional de ambientes acuáticos y paleolimnología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

²Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA, CONICET-UNJu), Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina

E-mail: davidcarrozzo@gmail.com

El zooplancton participa de procesos ecológicos claves en los lagos: la herbivoría (al alimentarse de algas) y planctivoría (al ser el alimento de peces). El zooplancton adopta distintas estrategias antidepredadoras (*e.g.*, reducción en la talla corporal) para evadir la planctivoría. Se realizó un estudio paleolimnológico del registro sedimentario de la Laguna Blanca Chica (Pdo. de Olavarría) (últimos ~250 años) cuyos objetivos fueron identificar cambios en la composición del ensamble de cladóceros y en la planctivoría y herbivoría, a través del análisis de restos quitinosos y efipios (estructuras de resistencia), escamas ctenoideas, tamaño corporal de *Bosmina* y feofórbido-*a* (clorofila degradada por el pasaje por el tubo digestivos de herbívoros).

Las especies de cladóceros litorales-bentónicas fueron reemplazadas por las pelágicas (1860-1880 AD), asociado al incremento de las precipitaciones regionales. La concentración de feofórbido-*a*, presentó tendencia positiva entre 1930-1950 y 1990-2009 AD, coincidiendo con la dominancia del zooplancton (*ca.* 1900 AD). El aumento de escamas ctenoideas (1930-2000 AD) y la disminución de la abundancia relativa de efipios y talla de *Bosmina huaronensis* (1910-1940 AD) indican que la planctivoría aumentó en el sistema. El tamaño de los efipios de *Daphnia obtusa* y *Daphnia spinulata* aumentó durante el período de eutrofización (1930-1990 AD), asociado a la actividad agrícola.

La dominancia de especies pelágicas y el aumento de la planctivoría y herbivoría se asociaron al incremento de la columna de agua que ocurrió hacia la finalización de la Pequeña Edad de Hielo (período de déficit hídrico y aridez que se extendió hasta ~1880 AD) y la eutrofización del sistema. Estos resultados indican que el clima y el impacto antrópico fueron los principales forzantes que afectaron el funcionamiento y la estructura de la laguna en el periodo analizado. Las condiciones de referencia (previas al impacto antrópico) identificadas constituyen herramientas para el manejo de los humedales bonaerenses.



Indice

A

- Achimón, Fernanda: MMBC-21, 66
- Acuña, Ana Lucía Azul: MFO-03, 149
- Aguirralde, Melissa: MI-07, 137
- Albanesi, Camila: MFO-18, 164
- Albani, Clara María: MI-01, 131
- Amigo, Natalia L: BBMC-03, 48
- Amor, Chiara: EPC-28, 114
- Antolín, Ivana: EX-02, 118
- Arakaki, Vanesa: MFO-11, 157
- Armani, Nicolás: EPC-15, 101
- Armani, Tomas: BI-04, 37
- Arzoz, Natalia Soledad: MFO-01, 147
- Ascazuri, José Iván: MFO-09, 155
- Azzara, Nayla: MFO-04, 150

B

- Bader Araceli: MI-16, 145
- Baladrón, Alejandro: DCC-04, 71
- Balestieri, Nehuen: BBMC-15, 60
- Barbieri, Cecilia L.: BI-02, 35
- Beato, Magalí: EPC-26, 112
- Begue, Nicolás: PE-03, 174
- Bentancourt Rossoli, Judith: MI-08, 138
- Berdun, Federico: BBMC-22, 53
- Bernat, Daniela: PE-02, 173



Bertola, Gonzalo: MI-02, 132

Biagiotti Barchiesi, María C.: Epc-03, 89

Bogel, Franco: MFO-05, 151

Bonavita, MI: MFO-06, 152; MFO-07, 153

Bonetti, Eugenia A: EPC-01, 87

Borrelli, Natalia: EPC-31, 115

Brito, Vanessa: EPC-24, 110

Brito, Vanessa D.: BT-04, 42

Burucúa, Mercedes: BBMC-02, 47

C

Cabero, Victoria: ED-06, 128

Campisano, Sabrina: BBMC-04, 49

Cañal, Victoria: PE-01, 172

Carrizo, María Celina: MFO-10, 156

Carrozzo, David: PE-04, 175

Castano, Melina V: EPC-06, 92

Cavalli, Matilde: EPC-11, 97

Cerletti, Micaela: ED-03, 125

Colman, Silvana: EX-03, 119

Covacevich, Fernanda: MI-11, 141

Crupkin, Andrea C: EC-10, 82

Cudini, Valentina: BS-07, 31

Cuello, Graciela V.: EPC-09, 95

Cuniolo, Antonella: BBMC-20, 65

D

Dajil, Juan Eesteban: EPC-04, 90

de Prinzio, Aylén María: CO-07, 22



Duimich, Mirko: EX-01, 117

E

Echarte, Stella Maris: BBMC-10, 55; BBMC-12, 57

Escoriza, María de los Milagros: EC-15, CO-03, 81

F

Fabiani, Ana: EC-08, 80

Fabiani, Ana Cecilia: EPC-08, 94

Fangio, Maria Florencia: MI-10, 140

Fernández Honaine, Mariana: MFO-12, 158

Fernández, Gonzalo: BBMC-17, 62

Filiberti, Valentina: BBMC-13, 58

Flores, Guillermo: BBMC-22, 67

Folco, Juan Ignacio: BI-01, 34

Franco, María del Rocío: EC-11, 83

Friedman, Ivana Soledad: BBMC-07, 52

Fuentes, Giselle: MI-04, 134

G

Gabbanelli, Nadia: BT-03, 41

Gallo Micaela: BT-01, 39

Goizueta, Juan Ignacio: EC-12, 85

Gorriti Goroso, Bárbara: BT-02, 40

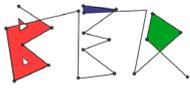
Goyenetche, Juan M.: MFO-20, 166

Gutiérrez, María Paz: EPC-02, 88

H

Herrera, Juan Manuel: MFO-16, 162

Herrera, Marcela: MFO-17, 163



I

Iglesias, A.: CO-05, 20

Ingratta, Lucas: MFO-21, 167

Irigoitia, Manuel M.: EPC-13, 99

L

Landaburu, Marina: MFO-23, 169; MFO-24, 170

Lanteri, María Luciana: BBMC-11, 56

Lanza Castronuovo: BI-02, 35

Latorre F.: EPC-27, 113

Lavallen, Carla: MI-06, 136

Lavarello, Francisco: EC-01, 73

Levy, Eugenia: EPC-10, 96

López Berguño, Eliseo: EC-04, 76

López Noviello, Luciano Hernan: CO-02, 17

Lopez, Rocio P: EX-04, 120

Lopez, Rocio P.: EPC-23, 109

Lorusso, Martín Ignacio: EPC-21, 107

Lunda M, Fanny A: MFO-02, 148

M

Macchi, Agustina: EPC-18, 104

Malinarich Sliba, Agustina: EC-03, 75

Maniago M.E: EC-09, 84

Maniago, Ma. Emilia: BS-06, 30

Marchetti Fernanda: BBMC-18, 63

Mariño Turdera: BS-06, 30

Martin Siritto, Sofia: EPC-16, 102

Martínez G: CO-01, 16



Martinez Taylor, Lucia: MFO-08, 154

Martinez, Lorena: BS-01, 26

Mascarin, Daniela: ED-01, 123

Matesevach Becerra, Ana Marisa: ED-02, 124

Merodio, Camila: EPC-22, 108

Messineo Pérez, Jimena: DCC-01, 69

Micheletti, Melisa: BMC-01, 46

Michiels, M.S: MFO-19, 165

Mitton, Giulia: EC-05, 77

Molina Favero, C: BT-05, 43

Molina Favero, Celeste: CO-06, 21

Moliné, María de la Paz: MI-09, 139

Morán Giardini, Paloma: MI-12, 142

Motta, Estela: CO-08, 23

N

Navarro Bunge, F.: EPC-07, 93

O

O'Connor, Tomás: BBMC-19, 64; BS-03, 28

P

Pantaleño, Rosario: BBMC-16, 61

Paterlini, Carla A: BS-08, 32

Pellegrini, María Celeste: MI-05, 135

Peralta, Luciano: BS-05, 29

Pérez García, Macarena: EC-06, 78

Perk E. A: BBMC-09, 54

Peschiutta, María L: BT-04, 42

Petigrosso, Lucas Ricardo: EPC-05, 91



Pizá, Victoria Magdalena: EPC-20, 106

Pretelli, Matías: BS-02, 27

R

Radicioni, Melisa: EX-05, 121

Ramos, Facundo: MFO-14, 160

Rayó, Ma. Cecilia: ED-04, 126

Regalini, Sofia: MI-14, 144

Ridolfi, Anabela¹: MI-14, 144

Ripani, Erika A: BI-03, 36

Risoli, M Cielo: EPC-17, 103; EPC-19, 105; EPC-25, 111

Ríssola, M. Gabriela: MFO-15, 161

Russo, Nehuén: DCC-02, 70; MI-13, 143

S

Sanchez Rizza, Lara: CO-06, 21

Scheidegger, Dana: ED-07, 129

Schiel, Paula: BBMC-14, 59

Solis Fieg, María José: ED-08, 18

Sordelli, Maria Laura: ED-05, 127

Soto, Mariano: BT-06, 44

T

Tebez, Nuria Malena: BBMC-06, 51

Tosatto, Martina: MFO-22, 168

Truchet, Daniela M.: EC-02, 74; EC-07, 79

V

Vazquez, Manuela: BBMC-05, 50

Vergez Manghi, Juliana Lucía: EPC-12, 98



W

Wraage, Carolina Pía: MFO-13, 159

Z

Zumpano, Francisco: CO-04, 19

