

ISSN 2591-6653

Naturalia

Patagónica

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

VOLUMEN 12 (2019)

NUMERO ESPECIAL

IV Jornadas Patagónicas de Biología - III Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales

VI Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas



19 al 21 de Septiembre de 2018 - Trelew – Chubut – Argentina

NATALIA PATAGONICA

Volumen 12 – 2019

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Director

Dr. Osvaldo León Córdoba

Secretaria de Redacción

Dra. María Luján Flores

Tesorera

Dra. Mabel Sandra Feijóo

Editor

Dr. Osvaldo León Córdoba

Comité Editor

Dra. Graciela Pinto Vitorino
Lic. María del Rosario Carballo
Dra. Nerina Iantanos
Dra. Mónica Casarosa
Dra. Ofelia Iris María Katusich

Evaluadores

Dra. Estela Lopretto
Dra. Marta Collantes
Dr. Gabriel Oliva
Dr. Juan Manuel Sayago
Ing. Agr. Antonio D. Dalmaso
Dr. Leonardo Salgado
Dra. Laura Beatriz López
Dra. Mirta E. Valencia
Dra. María Elena Arce

Dra. Mirta Arriaga
Dra. Martha Gattuso
Dra. Susana Gattuso
Dra. Cristina de Villalobos
Dr. Carlos Arturo Stortz
Dr. Diego Pol
Dr. Daniel Delamo
Dra. Susana Gorzalczany
Dra. María Luján Flores

Lic. Gabriel M. Martin
Dra. Alicia Boraso
Dra. María Cecilia Rodríguez
Dra. Teresita Montenegro
Dra. María Cristina
Matulewicz
Dra. Ana María Giulietti
Dra. Isabel Moreno Castillo
Dra. Adriana Broussalis

EDITORIAL

Estimados lectores

Con este Número Especial se realiza la entrega de Décimo Segundo Volumen de nuestra revista *Naturalia Patagónica*, desde el relanzamiento realizado en el año 2002.

Este número comprende los resúmenes de los trabajos presentados en las IV Jornadas Patagónicas de Biología, III Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y VI Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas, realizadas del 19 al 21 de septiembre de 2018 en la ciudad de Trelew, Chubut, Argentina.

Agradecemos a la Comisión Organizadora de las IV Jornadas Patagónicas de Biología, III Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y VI Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas, por su propuesta de preparar un número especial de nuestra revista que incluyera un resumen de los trabajos presentados en las Jornadas, y felicitarlos además por la organización de las misma. Consideramos que este trabajo mancomunado permite la divulgación del trabajo de investigación desarrollado en la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud de nuestra Universidad.

Como siempre, todos los números de nuestra revista se pueden descargar desde nuestra dirección web <http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/naturalia/>

Agradecemos nuevamente el apoyo económico y el espacio en la web otorgado por la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Confiamos en la buena receptividad de *Naturalia Patagónica* entre nuestros lectores habituales y entre los lectores en general, que se interesen por la problemática de las Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud en el ámbito de la región, invitando además a que se sumen autores al envío de su producción para nuestro siguiente número, ya que de esa forma contribuyen al crecimiento y consideración general de la revista.

Quedamos a disposición de todas las consultas y/o sugerencias que el lector desee hacernos llegar ya que seguramente serán beneficiosas para la revista.

Dirección, Secretaría y Comité Editorial



IV Jornadas Patagónicas de **Biología**
III Jornadas Patagónicas de **Ciencias Ambientales**
VI Jornadas Estudiantiles de **Ciencias Biológicas**

Libro de **Resúmenes**
CONFERENCIAS, PANELES
SESIONES ORALES Y POSTER

19 al 21
Sep /2018
Trelew, Chubut
Patagonia, Argentina



Facultad de Ciencias Naturales
y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco - Sede Trelew



IV Jornadas Patagónicas de **Biología**
III Jornadas Patagónicas de **Ciencias Ambientales**
VI Jornadas Estudiantiles de **Ciencias Biológicas**

COMISIÓN ORGANIZADORA

Presidenta: María Eva Góngora **Vicepresidenta:** Marina Furci Soulier

Pamela Rossio Coblier; Noelia Uyua; Andrea Calvo; Viviana Sastre;
Gabriela Ayestarán; Leila Palloni; Mercedes Griznik; Magdalena Llorens;
Macarena Valiñas; Marcos Kupczewski; Guillermo Caille;
Cynthia González; Marisol Vallejo; Cristian Marinao; Tatiana Kasinsky;
Julián Ruibal Núñez; Karem Martínez; Maite Dominguez; Sara del Rio;
Darío Litterio; Aylén Campos; Martín Almonacid; Matías Narez; Santiago
Cufre; Anabel Calderón; Patricia Simon; Alessandra Pasti

Compiladores de este número de *Naturalia Patagónica*:
Macarena Valiñas y Marcos Kupczewski



Facultad de Ciencias Naturales
y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco - Sede Trelew



IV Jornadas Patagónicas de **Biología**
III Jornadas Patagónicas de **Ciencias Ambientales**
VI Jornadas Estudiantiles de **Ciencias Biológicas**

CONFERENCIAS

INAUGURAL: PROBLEMATIZACIÓN DE LOS ROLES DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y/O AMBIENTALES: ENTRE LAS SEMILLAS, LOS GLACIARES Y LOS PSICOFÁRMACOS

• **GENERACIÓN DE ENERGÍA: SITUACIÓN ACTUAL EN EL PAÍS Y ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS DISTINTAS FUENTES**

• LA DECLARACIÓN DE SHENZHEN: UNIENDO LAS CIENCIAS VEGETALES Y LA SOCIEDAD PARA CONSTRUIR UNA TIERRA VERDE Y SOSTENIBLE

• **APROXIMACIONES DESDE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL EN EL NOROESTE PATAGÓNICO**

DE CIERRE: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO BAJO UNA MIRADA FEMINISTA



Facultad de Ciencias Naturales
y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco - Sede Trelew



CONFERENCIAS

**Conferencia
inaugura**

PROBLEMATIZACIÓN DE LOS ROLES DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y/O AMBIENTALES: ENTRE LAS SEMILLAS, LOS GLACIARES Y LOS PSICOFÁRMACOS



Folguera, Guillermo



Filosofía de la Ciencia. CONICET. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

¿Cuál es el rol de la comunidad científica en diferentes problemáticas que afectan a nuestras comunidades y a la naturaleza? ¿Cómo incidimos frente a problemáticas agrarias? ¿Cómo lo hemos hecho en casos de extractivismo minero? ¿Cuáles han sido nuestros aportes en temáticas asociadas a salud mental? Estos son algunos de los interrogantes que serán abordados, con el desafío de preguntarnos acerca de qué tipo de vínculo ciencia-tecnología-sociedad-naturaliza deseamos y precisamos.

Conferencia



GENERACIÓN DE ENERGÍA: SITUACIÓN ACTUAL EN EL PAÍS Y ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS DISTINTAS FUENTES



De Santos, Javier



Terramoena S.R.L., Trelew, Provincia del Chubut, Argentina; Energía del Sur SA Central Térmica Patagonia, Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut, Argentina; EDEA S.A (Empresa Distribuidora de Energía Atlántica), Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina; Hidroeléctrica Ameghino S.A, Trelew-Villa Florentino Ameghino, Provincia del Chubut, Argentina.

La generación eléctrica se realiza básicamente mediante un generador; variando en función a la forma en que se accionan: termonuclear, termoeléctrica, hidroeléctrica, y energías alternativas. Actualmente el país se encuentra bajo una política orientada al desarrollo sustentable (Ley 27.191) mediante la inversión en energías alternativas, que intenta diversificar la matriz energética dominada por la generación térmica e hidráulica. Las energías renovables tienen ventajas frente a las no renovables, pero también presentan algunos inconvenientes, como su intermitencia: dependen de la continuidad del recurso. Esta característica, y la incapacidad de almacenar la energía en grandes cantidades hace que tengan que complementarse con otras que aseguren una respuesta rápida y eficaz para garantizar el suministro. Los aspectos ambientales de la operación deben evaluarse según el tipo de generación y combustible utilizado, siendo los más significativos las emisiones a la atmósfera, efluentes, residuos, ruidos, afectación a las aves, etc. En las instalaciones destinadas al transporte y distribución de energía los parámetros ambientales principales a analizar, pueden ser: impacto visual, efecto corona, campo electromagnético, afectación a las aves, etc. los cuales varían según el tipo constructivo y características técnicas de la instalación. La actividad se encuentra fuertemente regulada por un marco normativo ambiental general (nacional, provincial, municipal), y fundamentalmente por la normativa específica del ENRE y la SE. El sistema energético nacional se recupera lentamente del déficit de los últimos años y el gran desafío es la diversificación de su matriz. Es fundamental la racionalización del consumo de todas las formas de energías, y que Argentina pueda cumplir un rol importante en la lucha contra las emisiones gaseosas, y el cambio climático, esto es posible de continuar por el camino de una política orientada a un desarrollo sustentable.



Conferencia

2

LA DECLARACIÓN DE SHENZHEN: UNIENDO LAS CIENCIAS VEGETALES Y LA SOCIEDAD PARA CONSTRUIR UNA TIERRA VERDE Y SOSTENIBLE



Bernardello, Gabriel



Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba

El Congreso Internacional de Botánica 2017, realizado en China, propuso esta declaración que presentamos. Preocupados por la aceleración del ritmo de cambio de nuestro planeta y nuestras sociedades, hemos sido testigos de grandes cambios en la estructura y composición de la tierra, el agua y la atmósfera, en el uso de los recursos naturales y las prácticas agrícolas, en la migración de plantas, animales y personas, en las tasas de urbanización y el surgimiento y en la propagación de enfermedades infecciosas. Esta tremenda transformación, con su profundo efecto en la naturaleza, es principalmente el resultado de las actividades humanas. La declaración propone las siguientes siete prioridades para la acción estratégica en las ciencias de las plantas: 1. Convertirse en científicos responsables y en comunidades de investigación que promuevan las ciencias de las plantas en el contexto de un mundo cambiante, 2. Mejorar el apoyo a la Botánica para lograr la sostenibilidad global, 3. Cooperar e integrarse a través de naciones y regiones y trabajar juntos a través de las disciplinas y culturas para alcanzar metas comunes, 4. Construir y utilizar nuevas tecnologías y grandes plataformas de datos para aumentar la exploración y la comprensión de la naturaleza, 5. Acelerar el inventario de la vida en la Tierra para el sabio uso de la naturaleza y para el beneficio de la humanidad, 6. Valorar, documentar y proteger los conocimientos indígenas, tradicionales y locales sobre las plantas y la naturaleza, 7. Involucrar el poder del público con el poder de las plantas a través de una mayor participación y divulgación, educación innovadora y ciencia ciudadana. Al trabajar juntos, podemos unir las innovadoras ciencias vegetales con las necesidades y fortalezas de las sociedades humanas, ayudando a crear nuevos caminos hacia un futuro verde y sostenible para la Tierra, con las plantas y las personas en armonía.

Conferencia

3

APROXIMACIONES DESDE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL EN EL NOROESTE PATAGÓNICO



Speziale, Karina



Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente (INIBIOMA). Centro Científico Tecnológico CONICET Patagonia Norte.

Durante estas Jornadas se hablará de biodiversidad, consumo sustentable, riesgo y gestión ambiental, energías alternativas y cambio climático entre otros temas. Subyacente a estos ejes temáticos podemos ubicar una preocupación que mantiene alerta tanto a la comunidad científica como no científica desde hace casi 50 años: la conservación de la biodiversidad. ¿Qué nos lleva a muchos de nosotros a preocuparnos por el estado de la biodiversidad que nos rodea? Durante la conferencia hablaremos del valor de conservación de la biodiversidad, y de nuestra responsabilidad por los impactos de nuestras actividades que producen pérdida y degradación de la biodiversidad, hoy conocidos como Cambio Global. La Biología de la Conservación surge como disciplina científica para aportar información acerca de los impactos producidos por dicho Cambio Global. Actualmente la destrucción del hábitat, el cambio climático y la invasión de especies entre otros motores de cambio surgidos de las actividades del hombre para satisfacer sus necesidades, generan grandes modificaciones en los patrones de biodiversidad. Dichos impactos actúan tanto a nivel global como en nuestra región cercana pudiendo generar retroalimentación negativa sobre nuestro propio bienestar. Dialogaremos durante la conferencia sobre ejemplos de nuestras investigaciones acerca de los impactos del cambio global, principalmente en el noroeste patagónico: ¿afecta la fragmentación del hábitat al cóndor y otras rapaces? ¿Cómo impactan las rutas y el cambio en el uso de la tierra en la invasión de gramíneas sobre las comunidades vegetales? ¿Qué provoca la disminución de piñones de Araucaria por herbívoros introducidos sobre los loros australes y las mismas Araucarias? ¿Alcanzan las estrategias de conservación para proteger a las grandes aves voladoras de nuestra región? Estos y otros ejemplos nos permitirán pensar sobre nuestro rol, los desafíos y oportunidades que permitan conservar nuestra valiosísima biodiversidad patagónica.



Conferencia
de cierre

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO BAJO UNA MIRADA FEMINISTA



Maffia, Diana



Instituto Interdisciplinario de Estudios de Género (IIEGE). Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires

Una mirada feminista sobre la ciencia revela en primer lugar una historia en la construcción de cada disciplina donde las mujeres han estado ausentes o han sido invisibilizadas. La inclusión de mujeres en las universidades es muy tardía, y sólo con una masa crítica y una fortaleza en el dominio de la ciencia comienzan a surgir miradas críticas hacia las propias teorías. Comunidades epistémicas muy homogéneas (no sólo por ser sólo varones) generan cegueras en los sesgos de género, clase, etnia y centralidades geopolíticas que hacen de la producción de conocimiento algo muy alejado de la neutralidad que declaman. El feminismo avanza de la crítica a las propuestas, abriendo un importantísimo debate en el campo de las epistemologías críticas, para valorar aspectos del sistema cognitivo que han sido feminizados y a los que se ha restado valor epistémico (como las emociones, las metáforas y la subjetividad) para desarrollar un modo de pensamiento más complejo y una diversidad de integraciones culturales y sociales a la valoración de la producción de conocimiento. El feminismo ha insistido en los derechos de toda la sociedad a apropiarse de los resultados de la ciencia, a ser protegida de las consecuencias indeseables de efectos terapéuticos inapropiados, y en la última década incluye la ruptura de las dicotomías sexuales y del soporte biológico de los binarismos de género que así revelan los modos en que el androcentrismo científico ha marginado de los derechos y ha patologizado por su identidad a personas que no entran en los esquemas de normalidad prefijados.



IV Jornadas Patagónicas de **Biología**
III Jornadas Patagónicas de **Ciencias Ambientales**
VI Jornadas Estudiantiles de **Ciencias Biológicas**

PANELES

PANEL 1
CAMBIO CLIMÁTICO Y CAMBIO GLOBAL

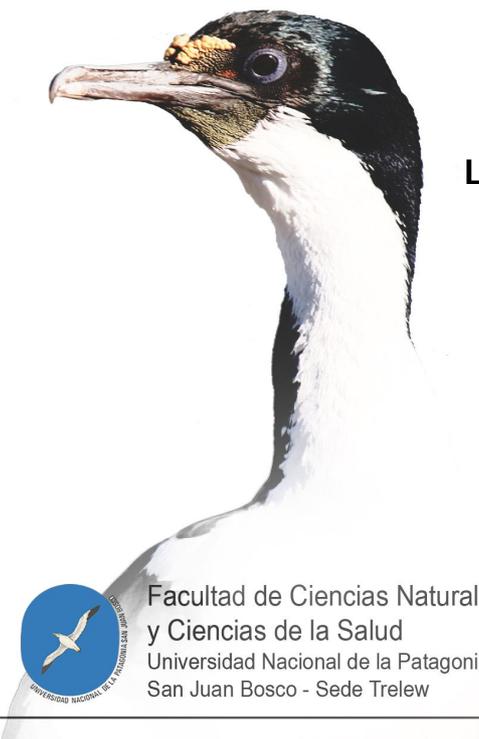
PANEL 2
MONITOREO AMBIENTAL

PANEL 3
**INICIATIVA PAMPA AZUL. PROGRAMA ESTRATÉGICO DE
INVESTIGACIÓN Y MONITOREO A LARGO PLAZO DEL GOLFO
SAN JORGE**

PANEL 4
BIOTECNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DEL AMBIENTE

PANEL 5
**LA DESERTIFICACIÓN EN PATAGONIA: ASPECTOS BIOFÍSICOS Y
SOCIALES**

PANEL 6
**PROTOCOLO DE NAGOYA: ACCESO A LOS RECURSOS
GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN DE
BENEFICIOS EN ARGENTINA**



Facultad de Ciencias Naturales
y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco - Sede Trelew



PANELES

PANEL-01 CAMBIO CLIMÁTICO Y CAMBIO GLOBAL

Panel-01-1 CAMBIO CLIMÁTICO: OBSERVACIONES, MODELOS Y PROYECCIONES



Pessacg, Natalia



Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales, IPEEC-CCTCENPAT/CONICET



nataliapessacg@gmail.com

El cambio climático es un fenómeno global extremadamente complejo que abarca desde la física de los cambios a las decisiones políticas y sus consecuencias socioeconómicas. En estudiarlo se plantearán las evidencias físicas del cambio climático antropogénico. El rol de las observaciones y los modelos numéricos para conocer lo que ocurrió y proyectar posibles escenarios futuros. Finalmente, se evaluarán los cambios detectados en las principales variables climáticas y los impactos de estos cambios en la región patagónica.

Panel-01-2 CAMBIO GLOBAL Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS: APROXIMACIONES A SU ESTUDIO



Yahdjian, Laura



Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas vinculadas a la Agricultura (IFEVA-CONICET). Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Cátedra de Ecología. Buenos Aires, Argentina



yahdjian@agro.uba.ar

Desde hace varias décadas se están evidenciando cambios a escala global en el clima, en la composición de la atmósfera, la deposición de nutrientes y en la biodiversidad (extinción de especies e invasiones biológicas) los que junto con una intensificación en el uso de la tierra están produciendo diversos efectos sobre los ecosistemas. Los cambios producidos en procesos claves como la productividad primaria neta afectan a su vez los recursos forrajeros de regiones donde se realiza ganadería extensiva, entre otros servicios ecosistémicos. El impacto del cambio global depende de la sensibilidad de los ecosistemas a los factores involucrados y de la magnitud del cambio de cada factor. Para poder estudiar la respuesta a estos cambios, se han realizado varios experimentos en el mundo que manipulan alguno de estos factores y miden sus efectos. Luego, los trabajos de síntesis, revisiones y meta-análisis pretenden comparar los resultados y encontrar generalidades, pero tienen un alcance limitado debido a la variabilidad de enfoques y metodologías que se aplican en los estudios individuales. Las redes de colaboración con experimentos coordinados abren una nueva perspectiva para avanzar en el conocimiento de los principios generales en ecología y el estudio de los factores del cambio global. En este trabajo haremos una revisión de los avances en el estudio del cambio global en los ecosistemas terrestres, con énfasis en los pastizales y estepas de Argentina, y de los logros de las perspectivas complementarias que se han utilizado. En la medida en que podamos entender mejor el funcionamiento de los ecosistemas, podremos predecir cuáles serán los cambios en el sistema biológico en respuesta a los cambios ambientales que estamos viviendo en nuestro planeta. Este conocimiento es imprescindible para adoptar estrategias de manejo que permitan adecuar la producción al nuevo escenario ambiental.



Panel-01-3

EL CARBONO AZUL EN LAS MARISMAS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL: GRANDES RESERVORIOS Y FILTROS ACTIVOS DE CO₂ ATMOSFÉRICO



Martinetto, Paulina



Laboratorio de Ecología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, UNMDP-CONICET, Mar del Plata, Argentina



pmartin@mdp.edu.ar

La vegetación marina costera (marismas, manglares, praderas marinas) provee varios bienes y servicios. Por ejemplo, contribuye a mitigar la energía de las olas limitando los efectos de la elevación del nivel del mar. También actúa como filtro ciclando el exceso de nutrientes derivados del uso intensivo de la tierra y proveen hábitat para muchas especies. Sin embargo, a pesar de este reconocimiento, su degradación y pérdida es continua y a tasas aceleradas. En este contexto surge un nuevo enfoque de conservación centrado en el rol que estos ambientes juegan en la mitigación de los efectos negativos del cambio global, en particular en el secuestro y almacenamiento de CO₂ atmosférico. Así, el concepto de “Blue C” (carbono azul) fue adoptado para hacer referencia al carbono que es almacenado en ecosistemas costeros marinos vegetados. En la costa Atlántica de Sud América, las marismas se extienden por casi 4300 km de línea costera cubriendo un área de ~220.000 ha. La costa Patagónica concentra el 40% del área constituyendo el mayor reservorio de la región. Si bien la eficiencia de estos ecosistemas en captar y almacenar C atmosférico ha sido destacada, existe una gran variabilidad a nivel global. Por ejemplo, las marismas de nuestra región son altamente productivas representando grandes reservorios de C contenidos en biomasa aérea y subterránea que varían de acuerdo a la especie dominante. Otros factores tales como la granulometría de los sedimentos, la herbivoría y la bioturbación también contribuyen con la variabilidad encontrada. Esta variación muestra contexto-dependencia en la acumulación de C en las marismas de nuestra región, reforzando la necesidad de ser cuidadosos cuando se realizan extrapolaciones con datos de otros sistemas para estimar el valor de este servicio ecosistémico.

Panel-01-4

¿QUÉ ESTAMOS CAMBIANDO, PARA CAMBIAR EL CAMBIO CLIMÁTICO?



Jaramillo, Manuel



Fundación Vida Silvestre Argentina.



manuel.jaramillo@vidasilvestre.org.ar

Quizás cómo una forma de apegarnos a lo que consideramos “seguro”, las sociedades humanas tendemos a resistirnos a los cambios. Luego de más de 30 años de trabajo científico y ante la lamentable evidencia del impacto del calentamiento global producido por el cambio climático sobre el ambiente y la sociedad, algunos avances parecen ser auspiciosos para “enfriar” relativamente el panorama. El acuerdo de París, se constituye en el primer compromiso vinculante con objetivos claros: a) limitar el aumento de la temperatura media por debajo de los 2°C por encima de los niveles pre-industriales y proseguir los esfuerzos para limitarlo a 1.5°C; b) mejorar la capacidad de adaptación global, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático y; c) aumentar el flujo de recursos financieros para apoyar la transformación hacia sociedades resilientes y economías bajas en carbono. La Fundación Vida Silvestre Argentina, participa activamente a nivel global en las negociaciones tendientes a la implementación de este acuerdo, a través de la Organización Global de Conservación (WWF), a quien representa en nuestro país. A nivel nacional, Vida Silvestre concentra su trabajo en la promoción de temáticas tales como: a) la eficiencia energética y la promoción de las energías renovables; b) la ganadería y la agricultura sustentable y de bajas emisiones de gases de efecto invernadero, c) el apoyo al país para el aumento de la ambición y la aplicación efectiva de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (CDN), comprometidas en el acuerdo de París; d) la promoción de la adaptación basada en ecosistemas para hacer frente a los cambios actuales y futuros sobre el ambiente y las comunidades humanas y d) la promoción de técnicas de producción sustentable y el consumo responsable. A través de nuestro accionar en estas líneas esperamos motivar a los diferentes estamentos de la sociedad Argentina, para lograr un real cambio, que cambie el cambio climático.



Panel-02 MONITOREO AMBIENTAL

Panel-02-1 MONITOREO DE AGUA DE CONSUMO HUMANO Y ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT

 **Marino, R. Germán**

 Laboratorio de Salud Ambiental, Dirección Provincial de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, Chubut

 grmarino1@yahoo.com.ar

La Dirección Provincial de Salud Ambiental es un organismo perteneciente al Ministerio de Salud de la provincia del Chubut. El Nivel Central se encuentra en la ciudad de Trelew, mientras que los Departamentos Zonales se ubican en Comodoro Rivadavia y Esquel, con una delegación en El Hoyo. Cuenta con cuatro departamentos provinciales: Bromatología, Seguridad Ocupacional, Saneamiento Básico y Laboratorio. Es Autoridad de Aplicación del Código Alimentario Argentino (CAA) por lo cual ejerce el control de alimentos y aguas de consumo en todo el territorio provincial. El monitoreo de las aguas de consumo lo realiza el Departamento Saneamiento Básico (DSB) estableciendo un Programa de Monitoreo que incluye controles microbiológicos y fisicoquímicos y abarca todas las localidades de la provincia. Los parámetros que se solicitan analizar al Laboratorio tienen en cuenta para cada localidad las problemáticas de cada fuente de agua en particular. Ante la existencia de brotes de enfermedades gastrointestinales que pueden ser relacionados con la calidad del agua, los agentes sanitarios que se desempeñan en cada localidad realizan la toma y envío de las muestras. Aproximadamente se envían a laboratorio unas 3000 muestras de agua anuales. El control de alimentos y aguas envasadas la realiza el Departamento Provincial Bromatología (DPB) a través de muestreos programados coordinados con las direcciones de bromatología de cada municipio. Ante intoxicaciones alimentarias existen unidades centinelas en los principales hospitales de la provincia que dan alerta al DPB para investigar las posibles causas y el muestreo de los alimentos sospechados. El DPB envía a laboratorio aproximadamente unas 2400 muestras anuales. En el Departamento Provincial Laboratorio (DPL), entre las numerosas actividades analíticas que se llevan a cabo (12300 muestras en el año 2017) se analizan la totalidad de las muestras correspondientes a los monitoreos de DSB y DPB. Además se realizan los análisis de toxinas de las muestras del Programa de Control de la Marea Roja, los análisis microbiológicos y de residuos de pesticidas de frutas y verduras comercializadas en el Mercado Concentrador Chubut, etc. Asimismo participa en tareas de muestreo y/o análisis mediante convenios de colaboración con otros organismos (p.ej., IPA, OMRESP, MAyCDS, etc.).

Panel-02-2 MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AGUAS NATURALES EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT

 **Barba Williams, Pablo J.**

 Dirección de Laboratorio Ambiental, Subsecretaría de Gestión Ambiental, Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Chubut.

 laboratorioambientechubut@yahoo.com

El Laboratorio Ambiental se crea en el año 1977 con la finalidad de disponer de una herramienta científica de medición que permita a través de resultados analíticos, garantizar y sustentar decisiones de gestión ambiental, cuidando de esta manera al ambiente y al ser humano. El laboratorio lleva a cabo el control de la calidad del ambiente a partir de una planificación y cronograma de monitoreos ambientales ya establecidos y resuelve los requerimientos que pudieran surgir desde otras áreas con incumbencia ambiental. Se coordina y supervisa todo lo relativo a la realización de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos para monitorear la calidad del ambiente y procesar la información obtenida. Se programan los muestreos necesarios para monitorear la calidad del medio natural, como así también la recepción y cadena de custodia de las muestras. Se coordina la tercerización y/o derivación de muestras a laboratorios de mayor complejidad en los casos que sea necesario y se realiza el asesoramiento a terceros. Con cierta periodicidad y frecuencia ya estipulada se realizan controles y análisis de aguas naturales en toda la provincia. La cobertura es total, abarcando todas las cuencas y costas de la provincia, cubriendo sus playas y balnearios, ríos, arroyos, lagos, lagunas, etc. La periodicidad mínima es estacional en todos sus puntos (verano, otoño, invierno y primavera), mensual (Río Chubut en su tramo inferior, canales de riego) y en la época estival de forma quincenal o semanal se realizan análisis bacteriológicos a todos los balnearios de la provincia priorizando la salud del bañista al contacto primario con el agua. Otras direcciones u organismos solicitan análisis de muestras al laboratorio. En su gran mayoría los pedidos de colaboración provienen de la Dirección de Control y Regulación del MAyCDS quienes como parte de sus programas de control de la actividad industrial y de las PTLC solicitan el estudio de muestras de efluentes industriales, caños de descarga de líquidos cloacales, lagunas de recolección de líquidos, etc. Se han llevado a cabo monitoreos vinculados a la ocurrencia de eventos climáticos o contingencias, ej. Erupción de un volcán (Cenizas), roturas de caños (industrias, PTLC), el derrame accidental de un tanque de almacenamiento, etc.



Panel-02-3

RED FEDERAL DE MONITOREO AMBIENTAL (RED FEMA)



Rodriguez Chapuy, María J. y Sánchez Monge, María J.



Dirección de Monitoreo y Prevención, Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.



mjrodriguezchapuy@ambiente.gob.ar

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación impulsa, con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo la Red Federal de Monitoreo Ambiental (Red FEMA), un instrumento de gestión a través del cual se procesan, ordenan y se hacen accesibles a través de una plataforma online, datos e información de distintas temáticas ambientales, facilitándoles a las provincias una herramienta que les permite mejorar su gestión y monitorear de manera holística la calidad de los cuerpos de agua, el aire y el suelo de Argentina. Se trata de la primera red en su tipo y ofrece un sitio web <https://redfema.ambiente.gob.ar/> de fácil acceso para la recopilación y verificación de datos aportados por organismos públicos, privados, académicos y científicos. La red fue creada de manera colaborativa en el marco de un proyecto del Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y su objetivo es reunir, de manera virtual, datos y estaciones de monitoreo de agua y aire, como información ambiental provista por distintos instrumentos de gestión, tales como pólizas ambientales, residuos peligrosos, sitios contaminados, inspecciones, fitosanitarios, PCBs, laboratorios, etc. La Red FEMA establece la conexión con catorce provincias activas, integra más de 1.000 puntos de monitoreo, permite el acceso a más de un millón de registros que incluyen más de 600 puntos de agua y 25 estaciones automáticas de aire, y ya desarrolló capacitaciones en las distintas temáticas (seguros ambientales, inspecciones, uso de las herramientas de gestión, etc.) a lo largo del país para diversos organismos.



Panel-03 INICIATIVA PAMPA AZUL. PROGRAMA ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO A LARGO PLAZO DEL GOLFO SAN JORGE

Panel-03-1 ESTRATEGIAS DE MUESTREO PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS FÍSICOS QUE FAVORECEN LA PRODUCTIVIDAD DEL GOLFO SAN JORGE



Pisoni, Juan Pablo



Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET)



pisoni@cenpat-conicet.gob.ar

Durante la primavera y el verano el flujo superficial de calor estratifica la columna de agua en los mares de latitudes medias, como en el caso del golfo San Jorge (GSJ). Durante esas estaciones, los intensos y persistentes vientos y las fuertes corrientes de marea aportan suficiente energía como para mantener homogéneas las capas superficial y de fondo, respectivamente. Una intensa termoclina obstaculiza el ascenso vertical de nutrientes hacia la zona iluminada. Sin embargo, existen algunas zonas donde la columna de agua permanece homogénea aún en la temporada cálida y presentan una concentración de nutrientes relativamente elevada que podrían ser importantes para sostener la productividad primaria durante el verano si se establece un flujo horizontal de nutrientes hacia una zona aledaña estratificada. En esta presentación se mostrarán los sitios del GSJ de particular interés y algunos datos recopilados en tres campañas oceanográficas, una de verano y dos de primavera, que permiten identificar los mecanismos físicos tendientes a explicar la fertilización de la capa superficial en verano. Además se mostrarán algunos equipos nunca antes utilizados en el país y algunas dificultades de muestreo en la campaña PA-2017.

Panel-03-2 ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN NOS BRINDA LA OCEANOGRAFÍA QUÍMICA SOBRE UN ECOSISTEMA?



Paparazzo, Flavio E.



Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET).



papparazocnp@gmail.com

Dentro del marco del Programa Pampa Azul, durante los años 2016 y 2017, el Grupo de Trabajo Golfo San Jorge (GTGSJ) realizó dos campañas de investigación en el Golfo San Jorge (GSJ) a Bordo del B/O “Puerto Deseado”. En un escenario multidisciplinario interinstitucional, desde el punto de vista de la Oceanografía Química se realizaron diferentes actividades con el objetivo principal de avanzar en la comprensión y la conservación de este ecosistema. Inicialmente se plantearon análisis exploratorios con estudios de base (distribución de nitrato, fosfato y silicato; distribución de sílice biogénica y litogénica; distribución de polvo eólico que llega al mar) y posteriormente se diseñaron una serie de experimentos que permitieran la interpretación de procesos que podrían estar regulando el aporte y consumo de nutrientes (experimentos con dust; medición del consumo de fuentes nitrogenadas por medio de incubaciones con ^{15}N). Los primeros resultados mostraron la gran influencia de la estratificación de la columna de agua sobre la renovación y consiguiente disponibilidad de nutrientes superficiales. Además, se observó la influencia de algunos frentes físicos y la asociación de la distribución de clorofila-a sobre los macronutrientes. El dust eólico alcanzó a todo el GSJ, con gran dependencia de la intensidad y dirección del viento. El f-ratio (relación entre fuentes nitrogenadas nuevas y regeneradas) mostró que durante los meses cálidos en los que la columna de agua está estratificada, la productividad primaria en la mitad sur del GSJ se mantiene por nitrato mientras que el amonio tomaría mayor peso en la productividad primaria de la mitad norte. Un sector al oeste del golfo tendría la mayor productividad primaria, y esto se asociaría a una surgencia de aguas de fondo generada por viento, la cual modificaría espontáneamente la disponibilidad de nutrientes en la capa superficial.



Panel-03-3

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LOS ENSAMBLES ICTIOPLANCTÓNICOS DENTRO DEL GOLFO SAN JORGE



Villanueva-Gomila, Gabriela L.¹; Betti, Paola²; Cadaveira, Mariana²; Ehrlich, Martín D.^{2,3}; Machinandiaarena, Laura² y Venerus, Leonardo A.¹



¹Red de Trabajo en Pesquerías y Ecosistemas Costeros, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR – CONICET); ²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); ³Departamento de Ecología, Genética y Evolución (EGE), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEyN, UBA).



lujanvg@gmail.com

Conocer los patrones espacio-temporales en la estructura de los ensambles ictioplanctónicos permite inferir acerca del comportamiento reproductivo de los adultos, comprender la dinámica del reclutamiento, y predecir posibles efectos de cambios en el ecosistema marino a mediano y largo plazo. En este trabajo se presentarán resultados preliminares en relación con la estructura de los ensambles de larvas de peces identificados en el Golfo San Jorge (GSJ) y el corredor costero chubutense, a partir de material recolectado durante la campaña Pampa Azul GSJ, realizada en noviembre de 2016 a bordo del B/O Puerto Deseado. En total se analizaron 61 lances de plancton oblicuos, efectuados con red Bongo (con malla de 200 y 300 μm) a profundidades comprendidas entre los 36 m y los 110 m. Se recolectaron 509 larvas pertenecientes a 15 taxa diferentes: 10 especies (en 10 familias), un género, tres familias y un orden. Las especies más ubicuas (las que mostraron una mayor frecuencia relativa de ocurrencia en los lances) fueron, en orden decreciente de importancia, *Sebastes oculatus* (43%), *Engraulis anchoita* (18%) y *Helchogrammoides cunninghami* (11%). Para analizar la riqueza y diversidad específicas se dividió el área muestreada en tres zonas: a) corredor costero chubutense (43,47°S - 45,02°S; estaciones Bongo 43 a 61); b) norte del Golfo San Jorge (45,16°S - 45,93°S; estaciones Bongo 24 a 42); y c) sur del golfo (46,60°S - 47,24°S; estaciones Bongo 1 a 23). La diversidad específica fue menor en el corredor costero chubutense que en aguas del GSJ, mientras que la riqueza de especies no mostró diferencias marcadas entre las tres áreas.

Panel-03-4

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA: COMPONENTES DEL BENTOS Y TRAMAS TRÓFICAS



Galván, David¹ y Varisco, Martín²



¹Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET); ²Centro de Investigación y Transferencia Golfo San Jorge (CITGSJ-CONICET-UNPSJB).



davidedgalvan@gmail.com

El golfo San Jorge (GSJ) es uno de los sectores más productivos de la plataforma argentina. Tanto su biodiversidad como la dieta de las especies de interés comercial están bien estudiadas como resultado de varios años de trabajo en el área. El desafío actual pasa por entender el funcionamiento del ecosistema, modelando su trama trófica, identificando a las especies clave y describiendo los mecanismos de acoplamiento bento-pelágico. Combinando análisis de isótopos estables con datos de diversidad funcional estamos abordando estos interrogantes. El GSJ presenta una marcada heterogeneidad ambiental en la columna de agua y en el sistema bentónico demersal. Esa heterogeneidad determina la existencia de distintas comunidades pelágicas y bentónicas. A partir de muestras de zooplankton se generó un paisaje isotópico que muestra al norte y el sur como zonas más productivas que el centro. Los isótopos de N sugieren que la zona sur está sustentada por nutrientes que ingresan de aguas profundas y frías; mientras que la norte por nutrientes reciclados en los frentes de marea. En el ambiente bentónico existen dos áreas bien contrastantes y algunas zonas con características intermedias. El sur, y probablemente el norte, presentan comunidades caracterizadas por filtradores y depredadores móviles; mientras que al centro hay comunidades de carroñeros y detritívoros que dependen del reciclado de materia orgánica. La langostilla se identificó como una especie clave por su rol en el acoplamiento bento-pelágico, con dietas bien diferenciadas para sus ecotipos bentónico y pelágico, y porque determinaría un acortamiento de la cadena trófica. Cómo próximos pasos se propone: 1- incrementar el esfuerzo de muestreo en áreas costeras y zonas de fondos duros y 2- comparar el nicho trófico de otros macrocrustáceos clave, en sitios de diferente productividad, y generar unos modelos tróficos sencillos con grupos clave para abordar escenarios de interacción trófica entre estas especies; y modelos estructurados por tallas, para calcular indicadores comunitarios factibles de monitorear a largo plazo.



Panel-03-5

HUELLA ECOLÓGICA DE LA PESCA DE ARRASTRE EN LA PLATAFORMA ATLÁNTICA DE LA PATAGONIA: CUANTIFICACIÓN DE LA PERTURBACIÓN E IMPACTOS PREVISTOS EN LOS HÁBITATS Y LAS COMUNIDADES DE LOS FONDOS MARINOS



Sánchez-Carnero, Noela; Irigoyen, Alejo y Parma, Ana



Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET).

noelas@gmail.com

El impacto de la pesca de arrastre en la biodiversidad marina es un tema controversial. Si bien las pesquerías brindan enormes oportunidades económicas, de empleo y seguridad alimentaria en todo el mundo, la pesca de arrastre puede tener graves efectos duraderos en el fondo marino, especialmente cuando se realiza en hábitats sensibles. En Argentina, las pesquerías de arrastre de fondo representan más del 65% de los desembarques declarados y constituyen la principal fuente de empleo en el sector pesquero. Actualmente se trabaja para avanzar en el conocimiento de los impactos ecológicos del arrastre en la plataforma patagónica, y para desarrollar metodologías sencillas para monitorear la perturbación del arrastre y los riesgos asociados. Los datos satelitales del Sistema de Monitoreo de Buques (VMS), junto con los registros de desembarco, permiten calcular la intensidad de la pesca de arrastre ejercida por las diferentes flotas (langostino, merluza y vieiras), la extensión del área del fondo impactada (“huella”) y la frecuencia del disturbio. Dado que la vulnerabilidad al disturbio y el tiempo de recuperación de las comunidades bentónicas varía en función del tipo de organismos, los mapas de frecuencia de arrastre deben ser analizados conjuntamente con una cartografía de hábitats y comunidades. Los fondos marinos en el Golfo San Jorge y litoral del Chubut, que históricamente han estado expuestos a intensidades variables de pesca de arrastre, serán estudiados integrando información de diversas fuentes: hidroacústica, video subacuático, muestreo de fondo y conocimiento empírico de patrones de arrastre. El análisis de riesgos de los impactos esperados de la pesca sobre el fondo será estimando la frecuencia de disturbio a la que están expuestos los diferentes tipos de hábitats y prediciendo el estado del bentos en relación con una línea de base no impactada. Los indicadores espaciales de impacto ecológico y los mapas de hábitat e intensidad de arrastre son esenciales para abordar el manejo pesquero desde una perspectiva ecosistémica.

Panel-03-6

INTERACCIONES ENTRE AVES MARINAS Y PESQUERIAS DE ARRASTRE EN EL GOLFO SAN JORGE



Yorio, Pablo y Marinao, Cristian *



Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET).

marinao@cenpat-conicet.gob.ar

Las aves marinas son predadores de alto nivel trófico que juegan un papel relevante en las tramas tróficas, y muchos estudios muestran la estrecha relación entre sus parámetros de historia de vida y la abundancia, disponibilidad o calidad del alimento. Sus patrones de alimentación están mayormente influenciados por procesos oceanográficos que operan a diferentes escalas espaciales y temporales, y difieren dependiendo de sus estrategias de alimentación especie-específicas. Al menos veinte especies de aves marinas han sido registradas en las aguas del Golfo San Jorge, algunas de las cuales constituyen importantes recursos turísticos y varias están consideradas internacionalmente como amenazadas. En particular, el norte del golfo constituye un área clave para las aves marinas, ya que allí reproducen 13 de las 19 especies que crían en la Patagonia. En el golfo también operan importantes pesquerías comerciales de arrastre, las cuales se superponen en parte con la distribución de las aves en el mar. Como consecuencia, las aves marinas pueden ser afectadas negativamente por la mortalidad incidental en artes de pesca y la superposición en el uso de recursos comunes, o favorecidas por el incremento en la disponibilidad de alimento en la forma de descartes pesqueros. Se presentará una síntesis de las principales interacciones en base a ejemplos de especies con diferentes estrategias de alimentación y se discutirán las complejidades derivadas del uso por las aves de diferentes jurisdicciones y de los cambios en las operaciones de pesca.



Panel-04 BIOTECNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DEL AMBIENTE

Panel-04-1

LA BIOTECNOLOGÍA COMO RECURSO ACADÉMICO

 **Marguet, Emilio R.**

 Laboratorio de Biotecnología Bacteriana, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud – Sede Trelew – UNPSJB

 emarguet@yahoo.com.ar

La creación de laboratorio de Biotecnología Bacteriana nace como consecuencia de la necesidad de establecer un modelo biológico de trabajo aplicable al ámbito académico. Las procariotas ofrecen la oportunidad de realizar experiencias en el corto plazo y diseñar protocolos de trabajo para explicar fenómenos fisiológicos, bioquímicos y moleculares. Sin embargo, surge la objeción razonable, por razones de bioseguridad, del uso de microorganismos en un ámbito educativo donde, la intervención de un número elevado de alumnos en laboratorios poco adecuados, resulta potencialmente peligroso. Estas razones indujeron la selección de las bacterias ácido lácticas (BAL) como microorganismos experimentales por razones de inocuidad, versatilidad y amplia aplicación en la industria alimentaria. Las BAL y otros microorganismos han sido utilizados, en forma fortuita o controlada, para la elaboración y conservación de alimentos desde los albores de la civilización, dando surgimiento involuntario a la biotecnología. Sin embargo, este término acuñado a principios del siglo XX, no fue utilizado en el ámbito científico sino hasta la pasada década del '60. La biotecnología, debido a su transversalidad, resulta funcional para transmitir conocimientos de distintas disciplinas y amplificar la necesidad de formar equipos multidisciplinarios. Su desarrollo implica la compilación de principios que involucran a la química, biología celular, microbiología, biología molecular, bioquímica, informática, ingeniería genética, etc. También debemos considerar que su influencia en la sociedad ha sido tal que ha provocado la necesidad de ampliar la óptica de aspectos éticos y jurídicos. La formación de recursos humanos en biotecnología desde la universidad implica un gran desafío. Su potencial impacto en la sociedad puede resultar como consecuencia de la generación de profesionales de alta inserción laboral y la producción bienes y servicios de mayor complejidad y valor agregado.

Panel-04-2

ECOLOGÍA MICROBIANA DE AMBIENTES COSTEROS PATAGÓNICOS: UNA PERSPECTIVA MOLECULAR

 **Lozada, Mariana**

 Laboratorio de Microbiología Ambiental, CESIMAR-CONICET, Puerto Madryn, Chubut

 mlozada.tel@gmail.com

Los microorganismos ambientales son componentes clave de los ciclos biogeoquímicos, brindando importantes servicios ecosistémicos y afectando todos los niveles tróficos, a la vez que influyen sobre procesos de interés para el ser humano. En el Laboratorio de Microbiología Ambiental del CESIMAR-CONICET (Puerto Madryn, Chubut), utilizamos técnicas moleculares independientes del cultivo de para estudiar los microorganismos marinos, en especial los que habitan los ambientes costeros de la Patagonia. Estas técnicas nos permiten obtener información sobre la diversidad, estructura y capacidades metabólicas de las comunidades microbianas. Además, nos permiten acceder a sus potencialidades biotecnológicas, y diseñar herramientas de diagnóstico ambiental con diversas aplicaciones. A partir de la secuenciación en gran escala de ADN metagenómico de muestras de sedimentos de un ambiente costero frío de la Patagonia y de otros ambientes polares y subpolares del mundo, hemos analizado en profundidad las capacidades para llevar a cabo diversos procesos microbianos de relevancia ambiental a una escala geográfica global. Hallamos evidencias de la predominancia de los procesos anaeróbicos para la biodegradación de hidrocarburos en el sedimento, y de un gran potencial genético para la de depuración de formas tóxicas de nitrógeno, en particular el N_2O , un gas de efecto invernadero. Por otro lado, la construcción y análisis de una biblioteca metagenómica en fósidos nos permitió descubrir aspectos moleculares de estas capacidades en fragmentos del genoma de poblaciones de microorganismos no cultivados. Más recientemente hemos comenzado el estudio de las comunidades microbianas asociadas al alga invasora *Undaria pinnatifida*, con el fin de dilucidar qué tipos de interacciones ocurren y cuál es su rol en el ciclado de la biomasa de la misma.



Panel-04-3

**CONOCIENDO A LOS HONGOS COMESTIBLES DE LOS BOSQUES ANDINO PATAGÓNICOS.
DESDE LA DIVERSIDAD GENÉTICA A LA GASTRONOMÍA Y EL TURISMO**



Pildain María B. y Barroetaveña C.



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP); Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.



mbpildain@ciefap.org.ar

La Patagonia Andina, tiene bosque nativo (Bosque Andino Patagónico) e implantado, hogar de numerosas especies de hongos comestibles. Los hongos silvestres comestibles son uno de los más diversos y abundantes "productos forestales no madereros" que brindan identidad a la región. El enfoque científico-técnico para el estudio de estas especies de hongos se ha desarrollado junto con la difusión y transferencia de los resultados a los cosechadores y al sector gastronómico como demandantes del producto. En este sentido, se están realizando trabajos de investigación relacionados a la ecología, diversidad genética y filobiogeografía de hongos comestibles de Patagonia como punto de partida para su utilización en la industria forestal, turística y gastronómica. En este sistema las herramientas moleculares se utilizan para resolver la estructura genética de las poblaciones y las relaciones genéticas entre individuos, que permiten responder preguntas concernientes a la evolución adaptativa de las especies en relación con las especies forestales a las que se asocia, condiciones de sitio, diferenciación de especies comercialmente importantes de aquellas contaminantes o especies similares de menor valor, y valor nutricional entre otros. Los resultados obtenidos hasta el presente y la posibilidad de continuar con el estudio de los factores asociados a los procesos de domesticación de este recurso de alto valor ecológico y alimenticio, son promisorios en cuanto a la posibilidad de aplicar técnicas novedosas que aseguren su presencia en los sitios productivos y proveer información precisa para su identificación, lo cual permitirá avanzar hacia programas sustentables de cosecha. Por otro lado, desde la reciente iniciativa "Patagonia Fungi, senderos y sabores" se trabaja en la difusión directa a los consumidores, en el desarrollo de nuevas recetas con chefs y en el trazado de senderos micoturísticos para la región. Patagonia tiene la oportunidad de utilizar estos novedosos productos para una oferta particular y exclusiva de micogastronomía regional. Además, puede incorporar los hongos a actividades de ecoturismo como senderismo, reconocimiento, fotografía y / o recolección de especímenes para degustación. Estas actividades involucran múltiples usos de los ambientes forestales patagónicos, favoreciendo su apreciación y conservación.

Panel-04-4

BIOTECNOLOGÍA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT



Pastrian, María B.



Dirección de Gestión en Programas, Proyectos y Formación dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia del Chubut



mnoelia.corvalan@gmail.com

La Secretaría de Ciencia de la Provincia está formada por 2 grandes áreas: una de articulación científico tecnológica, en este área se maneja todo lo que respecta a la comunicación, prensa, sistemas, entrega de Becas Doctorales y Postdoctorales, destinadas a iniciar los estudios de Doctorado y Postdoctorado. La segunda gran área es Innovación Productiva, aquí se maneja la comunicación entre el mundo científico, el productivo y el empresarial y la participación de estos 3 en proyectos de alto impacto en el sector productivo de la provincia. Se hará la presentación de las líneas de acción del organismo provincial y se hará hincapié en los siguientes temas: a) Becas y Postgrado. Programas de becas entre ellos el programa de Becas Puente y Becas Cofinanciadas con Conicet. b) Proyectos productivos. Micropropagación. El objetivo es fortalecer la cadena productiva con instalación de un laboratorio de micropropagación en la Escuela 748 de Gualjaina y la adaptación de las vides en los invernáculos de la Escuela 7.708 de Paso del Sapo. c) Especialización en Biotecnología y RRHH. Carrera de Especialización en Biotecnología. Esta tiene el objetivo de formar recursos humanos altamente calificados para la generación y transferencia de tecnologías propias aplicadas al área de la biotecnología, así como de realizar labores de difusión científica, capaces de apoyar y desarrollar proyectos de investigación básica y/o aplicada. d) Perspectivas y prospectiva en Biotecnología. e) Documento de Lineamientos Estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación para Chubut desarrollado por la SCTeIP en conjunto con el Ministerio de Ciencia de Nación en el cual se identificaron los principales complejos productivos.



Panel-04-5

DETECCIÓN DE PATÓGENOS VIRALES EN BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL



Barbieri, Elena¹; Medina, Cintia²; Vázquez, Nuria³; Seiler, Erina⁴; Mozgovej, Marina⁵; Parreño, Viviana⁵; Wigdorovitz, Andrés⁵; Barón, Pedro¹.



¹Laboratorio de Oceanografía Biológica (LOBio), CESIMAR CCT CONICET-CENPAT. ²Laboratorio de Genética Molecular, CCT CONICET-CENPAT. ³Laboratorio de Parasitología (LAPA), IBIOMAR CCT CONICET-CENPAT.

⁴Instituto de Virología Dr. José María Vanella (InViV), Facultad de Ciencias Médicas – UNC. ⁵IncuINTA, Instituto de Virología CICVyA, INTA.



elesuba14@gmail.com

El conocimiento de la situación sanitaria de un recurso pesquero genera mayor garantía de éxito en la explotación, protegiendo la biodiversidad y al consumidor. En Argentina la totalidad de la incipiente producción acuícola marina se basa en invertebrados, particularmente mejillones y ostras. Ésta producción en condiciones de elevada densidad incrementa el riesgo de dispersión de diversos patógenos en el cultivo, y en poblaciones naturales libres de la enfermedad durante prácticas de translocación de organismos a nuevos sitios de explotación. La acción de enfermedades virales en bivalvos, especialmente el *ostreid herpesvirus* (OsHV, Malacoherpesviridae) produce elevadas mortandades en larvas y juveniles, pudiendo no presentar mortandad de adultos pero generando disminuciones en el reclutamiento anual de la especie. El OsHV se ha detectado en varios países en los que se cultiva la ostra *Crassostrea (Magallana) gigas*, en Argentina existen reportes sobre identificaciones branquiales en ostras adultas de Bahía Anegada (Río Negro) semejantes a las producidas por este virus. En 2016, se comenzó con la línea de investigación en el CESIMAR-CONICET en la detección del OsHV-1 y variantes en invertebrados marinos de interés comercial, comenzando con *Crassostrea gigas*, única especie de ostra cultivada comercialmente en el país. De los trabajos realizados en colaboración con el IFREMER (Francia), se ha detectado la presencia del OsHV en los stocks de Bahía Blanca por técnicas moleculares (PCR y qPCR). Hoy, se está trabajando en la detección de Norovirus en el marco de estudios de transferencia de enfermedades por alimentos y se ha incorporado la búsqueda del OsHV en otras especies de bivalvos (mejillón y vieira). Es de remarcar que esta área de vacancia dentro de las líneas estratégicas en el desarrollo de la maricultura permite anticiparse a posibles problemas sanitarios en la práctica incentivando la optimización de técnicas de diagnóstico que puedan documentar la situación en nuestro país.



Panel-05 LA DESERTIFICACIÓN EN PATAGONIA: ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIALES

Panel-05-1 CAMBIOS ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES DE LA VEGETACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ÁRIDOS SOMETIDOS A PASTOREO OVINO EN EL NORESTE DEL CHUBUT



Carrera, Analía



Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC) CONICET- CCT CENPAT. Puerto Madryn, Chubut. Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Puerto Madryn, Chubut. Argentina.



unanalia@cenpat-conicet.gob.ar

Los ecosistemas áridos y semiáridos cubren más del 37% de la superficie terrestre y representan casi el 80% de las áreas de pastoreo en todo el mundo. En estos ecosistemas, la producción primaria neta está directamente relacionada con la cantidad y distribución estacional de las precipitaciones y con la disponibilidad en el suelo de nutrientes, como el N, que limitan el crecimiento de las plantas. Dadas las extensiones que estos ambientes ocupan se los considera importantes reservorios de C orgánico desde el punto de vista de la mitigación del efecto de las emisiones globales de C. En estos ambientes la vegetación se distribuye en parches dominados por arbustos y pastos perenes que alternan con áreas de suelo desnudo o con escasa vegetación. La presión selectiva del pastoreo sobre la vegetación conduce a la reducción de la cobertura total, principalmente de las especies preferidas, y al aumento de la cobertura relativa de los arbustos con defensas estructurales y químicas contra la herbivoría y el estrés ambiental. Estos cambios además de afectar la estructura de la vegetación impactan sobre el funcionamiento del ecosistema. Para esta presentación se analizó el impacto de los cambios en la cobertura vegetal inducidos por el pastoreo sobre el tamaño y la calidad de los reservorios de C orgánico en la vegetación y en el suelo y en el ciclado de N en ecosistemas áridos del noreste del Chubut. Para ello, se seleccionaron sitios representativos de ecosistemas áridos que han sido pastoreados por el ganado ovino por más de 100 años y que mostraron distintos estados de degradación de la vegetación. Los resultados mostraron que la disminución de la cobertura vegetal inducida por el pastoreo se relacionó con reducciones en el tamaño y en la calidad de los reservorios de C orgánico en la vegetación y en el suelo. Estas relaciones no fueron lineales y permitieron detectar cambios tempranos y tardíos en los reservorios de C orgánico. Además, la materia orgánica que produce la vegetación en los estados más degradados tiene mayor concentración de defensas químicas y su mantillo se descompone más lentamente en el suelo, liberando generalmente menos N que el mantillo producido por la vegetación de los estados más conservados. Consecuentemente, en los estados más degradados se reduce la disponibilidad de N en el suelo lo que puede afectar el restablecimiento de las especies de plantas. Las relaciones halladas son relevantes para predecir el funcionamiento de los ecosistemas áridos sometidos a pastoreo, encontrar indicadores que puedan ser utilizados para la detección temprana del impacto del disturbio y prevenir el avance de la desertificación en estos ecosistemas.

Panel-05-2 EL DESAFIO DE PRODUCIR Y PRESERVAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LOS PASTIZALES NATURALES



Massara Paletto, Virginia



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)- Trelew- Chubut.



massara.virginia@inta.gob.ar

En la Región Patagónica la desertificación aparece como el principal problema ecológico y productivo. Es por eso que a partir de 1990 el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, en conjunto con instituciones públicas y privadas nacionales y provinciales, comenzó a abordar esta temática en forma integral a través del Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en Patagonia (PRECODEPA). A partir de la historia de uso de los pastizales naturales y un panorama de cambios, donde las sequías se intensifican en una gran parte del territorio y se proyecta un generalizado aumento en la temperatura con ocurrencia de eventos extremos, los sistemas productivos requieren de cambios como así también la forma en que se manejan los recursos naturales. Algunas de estas herramientas han sido puestas en práctica en las últimas décadas, y otras están aún desarrollo.



Panel-05-3

LOS DESERTIFICADORES: HISTORIA Y USOS DE UN IMAGINARIO AMBIENTAL



Sorrrouille, Marcos



Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas (IPCSH) CONICET- CCT CENPAT. Puerto Madryn, Chubut, Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco” (UNPSJB). Trelew, Chubut. Argentina.



sorrrouille@cenpat-conicet.gob.ar

Entre los exploradores y funcionarios que intervienen en Chubut y la Patagonia central desde fines del siglo XIX, se detecta una serie de señalamientos tempranos del uso improductivo y la degradación de los pastizales, suelos y aguadas. Este proceso deriva en el señalamiento cada vez más claro de una otredad negativa, encarnada en una serie de sujetos a los que hemos llamado desertificadores: una figura que condensa la estigmatización de pobladores indígena-criollos como sujetos perjudiciales para el progreso civilizatorio y el estado de conservación de los recursos ambientales. Existe un “clima de época” en el que el desierto es –entre otros clichés- un vacío civilizatorio, cuyos habitantes suelen ser percibidos como parte de una naturaleza indómita que debe ser ordenada y transformada en medio de producción. Este desierto es una categoría política antes que ambiental, y veremos cómo se aplica a la clasificación de territorialidades y poblaciones. En definitiva, si bien en los relatos, informes e inspecciones se habla de las prácticas, el objeto de clasificación, reprimenda o aprobación son los sujetos: la misma práctica puede ser evaluada de diferentes formas en función de quién la realiza y en qué contextos. La quema de pastizales es un acto progresista si la realizan colonos que reemplazan un sector boscoso por un prado destinado a la ganadería, pero se transforma en un signo de primitivismo si el fuego es parte de una estrategia de manejo cinegético o ganadero de pobladores indígena-criollos. Incluso un notable intento por ponderar la productividad de los pobladores indígena-criollos de Cushamen frente a las prácticas productivas depredatorias de las grandes estancias británicas, necesita acusar a los estancieros de talar los campos “a la usanza indígena” para hacerse inteligible a sus contemporáneos. En definitiva, resulta notable que más de medio siglo antes de las primeras definiciones académicas del concepto de desertificación, y sin que existieran herramientas técnicas para medir el grado de deterioro que las prácticas productivas podrían provocar en diferentes recursos, se haya producido un consenso entre los letrados, técnicos y funcionarios sobre la existencia de una serie de procesos de degradación, pero sobre todo sobre quién era el sujeto histórico responsable de esa degradación. La importancia de esta reconstrucción histórica está dada por el notable éxito de esas imaginaciones en la cristalización temprana de una doxa socioambiental, que puede leerse en las políticas públicas diferenciales hacia diferentes tipos de productores ganaderos. La escasa explicitación y discusión del proceso de formación de este imaginario ambiental es parte de las condiciones de posibilidad de su persistencia.



Panel-06 PROTOCOLO DE NAGOYA: ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS EN ARGENTINA

Panel-06-1 PROTOCOLO DE NAGOYA: ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS EN ARGENTINA



Bonafina, Micaela



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Dirección Nacional de Biodiversidad.

mbonafina@ambiente.gob.ar

El Protocolo de Nagoya es un acuerdo internacional sobre acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización, que se inscribe bajo la órbita del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Como su nombre lo sugiere, fue adoptado en Nagoya (Japón), en la décima conferencia de las partes del Convenio de Diversidad Biológica. El ámbito de aplicación de este Protocolo son todos los recursos genéticos que están cubiertos por el CDB y a los conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos y a los beneficios derivados de su utilización. Nuestro país ha ratificado ambos instrumentos, que reconocen la soberanía de los países sobre sus recursos genéticos, quedando el acceso a los mismos sometido a la regulación nacional. De este modo, el acceso a los recursos genéticos debe producirse mediante el consentimiento fundamentado previo del proveedor y debe acordarse una distribución de beneficios justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización. Actualmente existe normativa nacional y provincial que se ha dictado con anterioridad a la adopción del Protocolo de Nagoya y su entrada en vigor. Mientras algunas provincias sólo tienen regulada la colecta de material y los permisos de investigación, otras poseen marcos regulatorios para el acceso a los recursos genéticos. En todos los casos, el nivel de regulación varía en cada una de las jurisdicciones. Argentina asumió el compromiso de cumplir con las obligaciones que se desprenden del Protocolo de Nagoya, del que forma parte. Para esto se está ejecutando el proyecto ARG 16/G54 “Promoviendo la aplicación del Protocolo de Nagoya sobre ABS en Argentina”, con financiamiento internacional. La Secretaría de Política Ambiental en Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación es la asociada en la implementación del proyecto. Otras instituciones responsables que participan son el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut.

Panel-06-2 PROYECTO PNUD GEF ARG16/G54 PROMOVRIENDO LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE NAGOYA SOBRE ABS EN ARGENTINA



Ansaldi, María J.



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Dirección Nacional de Biodiversidad.

mjansaldi@ambiente.gob.ar

El Proyecto tiene como objetivo contribuir a la implementación del Protocolo en nuestro país mediante el fortalecimiento del marco nacional normativo de acceso y distribución de beneficios (ABS). Incluye tres componentes: 1) Fortalecimiento del marco normativo de ABS y formación de capacidades para facilitar la implementación de la ley N.º 27246 (aprobación del Protocolo de Nagoya), 2) Contribución a la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos derivados de la población de guanacos y 3) Realización de un proyecto piloto que utilice recursos genéticos de guanacos para desarrollar un producto anti-diarreico y que demuestre consentimiento fundamentado previo y condiciones mutuamente acordadas. Al mismo tiempo, se desarrollará una investigación dirigida a la búsqueda de anticuerpos (VHH) del recurso genético del guanaco brindando sustento a los documentos formales de participación justa y equitativa de beneficios monetarios y no monetarios entre proveedor y usuario de esos recursos. Se expondrán los principales elementos que se deben cumplir para implementar el marco del Protocolo de Nagoya, se hará un recorrido por las diferentes normativas vigentes en nuestro país sobre el tema. Comunicaremos las diferentes actividades del proyecto llevadas a cabo a nivel nacional y particularmente en la provincia de Chubut.



Panel-06-3

PROPUESTA NORMATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE NAGOYA EN CHUBUT



Rivero, Paola S.



Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut. Subsecretaría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable



psrivero@hotmail.com

Se compartirá la primera propuesta borrador sobre la normativa de acceso y participación en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos elaborada por la provincia de Chubut. Esta será la primera normativa en la materia en cumplir con todas las disposiciones que establece el Protocolo de Nagoya.



IV Jornadas Patagónicas de **Biología**
III Jornadas Patagónicas de **Ciencias Ambientales**
VI Jornadas Estudiantiles de **Ciencias Biológicas**

SESIÓN DE ORALES (O) Y POSTER (P)

1 - Ecología y Manejo de Recursos Naturales

2 – Paleobiología

3 – Biodiversidad

4 - Genética y Biología Molecular

5 - Microbiología y Biotecnología

6 - Agrobiología. Producción y consumo sustentable

7 - Diagnóstico, riesgo y gestión ambiental

8 - Energías alternativas y eficiencia energética

9 - Educación formal y no formal en Ciencias Biológicas y en Ciencias Ambientales



Facultad de Ciencias Naturales
y Ciencias de la Salud
Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco - Sede Trelew



SESIÓN DE ORALES (O) Y POSTER (P)

1 - ECOLOGÍA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

1-O-1 RECONOCIMIENTO DEL ESTADO DE LA ICTIOFUANA DEL CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT



Ruiz, Ana E. y Fondacaro, Ricardo R.*



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina

ricardofonda@yahoo.com.ar

La ictiofauna del curso inferior del Río Chubut está amenazada por cambios en el régimen de las aguas del río causados por la construcción de la represa Ameghino, contaminación producida por crecimiento demográfico e industrial ribereño, degradación del hábitat e introducción de especies exóticas. Para conocer el estado de los peces se realizaron catorce campañas en las cuatro estaciones del año (2011-2014), entre el dique Ameghino y su desembocadura en el mar (207,10 km) en siete sitios de muestreo. Para la captura (424 ejemplares) se emplearon redes de enmalle y pesca eléctrica. Se estimó la relación largo-peso, el Factor de condición de Fulton (K) y se analizó la distribución estacional de madurez gonadal. El relevamiento mostró que los peces nativos tuvieron mayor abundancia en las capturas respecto a los salmónidos introducidos, según el siguiente orden: Perca (*Percichthys trucha*), bagre patagónico (*Hatcheria macraei*), pejerrey patagónico (*Odontesthes hatcheri*), bagre aterciopelado (*Diplomystes mesembrinus*), trucha marrón (*Salmo trutta*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y lamprea (*Geotria australis*). En los valores del coeficiente b se observa que los ejemplares presentan desarrollo dentro del rango isométrico y el K muestra buen estado de condición. Los estadios de madurez gonadal señalan que las puestas podrían producirse entre invierno avanzado y principios de primavera, con desplazamientos temporales entre especies. Se hallaron juveniles en todos los sitios, lo que indicaría que las poblaciones podrían cumplir su ciclo de vida en este tramo del río, con excepción de la lamprea que es anfibiótica potamotoca. El bagre aterciopelado presenta distribución limitada y por ello se recomienda su atención con máxima prioridad. Se concluye que los peces no presentan afecciones en el desarrollo y crecimiento debido a las condiciones ambientales.



Río Chubut, ictiofauna, conservación.

1-O-2 IMPACTOS ECOLÓGICOS DE LA PESCA: EL PROBLEMA DE LA CAPTURA INCIDENTAL Y SU POSTERIOR DESCARTE



Góngora, María E.^{*1}; Bovcon, Nelson D.^{1,3}; Cochia, Pablo D.¹; Ruibal Núñez, Julián^{1,2} y Pasti, Alessandra T.^{1,2}



¹Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina; ³Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Argentina.



mariaevagongora@hotmail.com

La gestión de las pesquerías con un enfoque ecosistémico requiere tomar en cuenta los efectos de la pesca sobre el hábitat y sobre los distintos componentes del ecosistema. Estos efectos incluyen, entre otros, la captura incidental de todas las especies capturadas junto a la especie objetivo. El estudio de la captura incidental de peces en las pesquerías de la Provincia de Chubut ha sido abordado en el Instituto de Investigación de Hidrobiología, registrándose 93 especies correspondientes a 54 familias: 3 agnatos, 28 condriictios y 62 osteictios. Las especies con mayores frecuencias en las capturas (más del 50%) han sido: *Merluccius hubbsi*, *Stromateus brasiliensis*, *Patagonotothen ramsayi*, *Genypterus blacodes*, *Zearaja chilensis*, *Discopyge tschudii*, *Callorhynchus callorhynchus* y *Nemadactylus bergi*. La mayoría de las especies son observadas con frecuencias menores al 25 %. Estos estudios han ampliado el conocimiento de la ictiofauna de la región, extendiendo el rango de distribución de 22 especies de aguas templado-cálida hasta aguas de Patagonia Central. A partir de esta descripción se evaluó la existencia de ensambles mediante análisis factorial múltiple; treinta especies se asociaron a cinco áreas: dos en aguas costeras del norte del Golfo San Jorge (GSJ) y el litoral provincial, dos en áreas lindantes con la zona norte del GSJ y el área centro-este del GSJ y un último ensamble de especies de aguas profundas en aguas nacionales que comprende el área de veda de juveniles de merluza. Avanzar en la cuantificación de la captura incidental es importante para evaluar cuál es el verdadero impacto de la mortalidad por pesca sobre las especies capturadas, ya que entre estas figuran especies con problemas de conservación, como los condriictios y peces de arrecife, y especies raras que son poco abundantes pero que podrían verse afectadas a causa de las capturas incidentales.



Bycatch, Patagonia Central, pesquería.



1-O-3 HUEVOS ANORMALMENTE PEQUEÑOS DE LOS CORMORANES IMPERIAL *Phalacrocorax atriceps* Y CUELLO NEGRO *P. magellanicus*



Punta, Gabriel^{*1,2}



¹Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede TrelewTrelew, Chubut.



gabrielpunta@gmail.com

Los huevos anormalmente pequeños son conocidos para un gran número de especies de aves. No obstante, como su incidencia es muy baja están escasamente documentados y nunca se han descrito para cormoranes sudamericanos o antárticos. El objetivo del presente trabajo fue determinar las características morfométricas de los huevos anormalmente pequeños de los Cormoranes Imperial (CI) y Cuello Negro (CCN) observados durante las temporadas reproductivas de los años 1990/91, 1992/93, 1993/94 y 1994/95 en las Islas Isabel (45°07' S y 66°30' O) y Galiano (45°06' S y 66°25' O), Golfo San Jorge, Chubut, Argentina. El largo y ancho de los huevos se midió con calibres Vernier con una precisión de 0,1 mm. La frecuencia de ocurrencia de los huevos anormalmente pequeños para el CI fue de 0,201% (n=995) y resultaron ser más esféricos (Índice de Esfericidad, IE=70,6) que los de tamaño normal (IE=64,5). También para el CCN los huevos anormalmente pequeños resultaron ser más esféricos (IE=74,9) que los de tamaño normal (IE=63,9). Para el CI y el CCN el corte entre huevos de tamaño normal y anormalmente pequeños se propone para el intervalo de volúmenes que va entre los 30 y 35 cm³ y entre los 24 y 30 cm³, respectivamente. Para el CI y el CCN el volumen de uno de los huevos anormalmente pequeños resultó representar el 42,1% y el 53,4% del volumen promedio de los dos restantes huevos de la nidada, respectivamente. Se concluye que es altamente improbable la eclosión de cualquier huevo que posea un volumen menor que el indicado como límite inferior de los intervalos de corte propuestos.



Cormorán Imperial, Cormorán Cuello Negro, huevos pequeños, eclosión.

1-O-4 DIETA DEL CAUQUÉN COMÚN A FINES DE LA TEMPORADA REPRODUCTIVA EN SU ÁREA PRINCIPAL DE CRÍA



Domínguez, Noelia^{*1} y Punta, Gabriel^{1,2}



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut; ²Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut.



gabrielpunta@gmail.com

La dieta del Cauquén Común (*Chloephaga picta*) se estudió durante la época de cría en el sur de la Patagonia, tanto argentina como chilena, mediante el análisis microhistológico de heces. El objetivo del trabajo fue determinar la amplitud de la dieta y los patrones espaciales de alimentación. Las muestras se colectaron en ambientes del sur de la Provincia de Santa Cruz (Argentina) y de las Provincias de Última Esperanza, Magallanes y Tierra del Fuego (Chile) durante el mes de febrero de 2015. Las especies ingeridas se reconocieron por medio de guías de identificación y la colección propia obtenida en el área de estudio. El Cauquén Común se alimentó de una relativamente alta variedad de especies forrajeras ingiriendo al menos 33 ítems alimenticios. En un contexto equilibrado de ingesta entre los tres principales grupos de especies, las juncáceas y ciperáceas fueron el grupo más frecuentemente ingerido, seguido por las gramíneas y las dicotiledóneas. La especie más representada resultó ser una gramínea, *Poa pratensis* con el 19,9% de ocurrencia, seguida por una juncácea, *Luzula sp.* con el 14,7% y por una ciperácea, *Carex sp.* con el 13,2%. La alta presencia de *Luzula sp.* en la dieta en el sur de Santa Cruz (72%) generó una diferenciación significativa entre la ingesta de esa zona respecto de la determinada para las muestras provenientes del sur de Chile. A su vez las muestras provenientes del sur de Chile mostraron diferencias significativas cuando se compararon según los sectores (norte, centro, sur y Tierra del Fuego) en los cuales se obtuvieron. El presente estudio mostró que la principal especie ingerida durante el período estudiado del ciclo reproductivo fue una gramínea (poa), la cual es poco consumida por el ganado en el sur de la Patagonia.



Cauquén Común, dieta, gramíneas.



1-O-5 PRIMER REGISTRO DE UN PETREL GIGANTE COMÚN *Macronectes giganteus* ALIMENTÁNDOSE EN UNA LAGUNA DE AGUA DULCE



Punta, Gabriel^{*1,2} y Sollazzo, Sandro¹



¹Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut.



gabrielpunta@gmail.com

El orden Procellariiformes constituye uno de los pocos grupos de aves marinas cuyas especies son todas exclusivamente marinas y se hallan muy bien adaptadas a un estilo de vida altamente pelágico. De las setenta especies correspondientes a la familia Procellariidae la gran mayoría se alimenta solamente mar adentro y tan sólo cuatro pertenecientes al grupo de los fulmares, las dos de Petreles Gigantes *Macronectes* spp., el Petrel de las Nieves *Pagodroma nivea* y el Fulmar Antártico *Fulmarus glacialisoides* han sido observadas alimentándose en tierra. En este trabajo reportamos un comportamiento alimentario jamás observado para especie alguna de la familia y del orden. El 9 de julio de 2013 en horas de la tarde, un Petrel Gigante Común fue observado alimentándose en la Laguna del Ornitólogo (43°15' S y 65°14' O), Trelew, Departamento Rawson, Provincia del Chubut. El ejemplar observado se hallaba posado en el agua, próximo a la descarga del caño de aguas residuales, alimentándose mediante la técnica de captura desde la superficie flotando y nadando. Por las características de su plumaje es probable que fuese un ejemplar juvenil desorientado, cansado y hambriento. Esta observación, realizada tierra adentro en una laguna de agua dulce a más de 16 km de la costa marina más cercana, es la primera que informa sobre una especie de la familia Procellariidae obteniendo alimento en una zona acuática continental. Dadas las características indicadas para el orden de los Procellariiformes en general, el hallazgo comunicado adquiere gran relevancia.



Petrel gigante común, laguna de agua dulce, alimentación.

1-O-6 DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DE LA DIETA DE LA GUAYATA DURANTE LA INVERNADA EN EL VALLE DE CALINGASTA, SAN JUAN



Domínguez, Noelia¹; Muñoz, Marina^{*1} y Punta, Gabriel^{1,2}



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut; ²Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson.



gabrielpunta@gmail.com

La dieta de la Guayata (*Oressochen melanopterus*) se estudió en el Valle de Calingasta mediante análisis microhistológico de heces. El objetivo fue determinar las preferencias dietarias y el grado de interacción con los diferentes tipos de cultivos para esta especie con problemas de conservación. Las muestras se colectaron durante el mes de julio de 2016 en cuatro ambientes del valle que fueron escogidos al azar. Las especies ingeridas se reconocieron por medio de guías de identificación y la colección propia obtenida en el área de estudio. La Guayata se alimentó de una relativamente escasa variedad de especies, identificándose tan sólo siete, pertenecientes a dos grupos principales: gramíneas y dicotiledóneas. Las dicotiledóneas resultaron el principal grupo florístico consumido (70,7%). La especie más representada resultó ser una leguminosa, el trébol blanco *Trifolium repens* (44,3%) seguida por otra leguminosa, la alfalfa *Medicago sativa* (26,1%) y una gramínea, la avena *Avena sativa* (16,0%). El consumo de los principales grupos florísticos estuvo asociado con especies cultivadas en forma intensiva en el valle. Este modelo de alimentación observado, con una muy elevada proporción de la dieta (87,3%) compuesta por leguminosas y cereales, es novedoso y podría representar un patrón para las áreas de agricultura intensiva de valles intermontanos del noroeste de nuestro país.



Guayata, dieta, leguminosas.



1-O-7 **RESTAURACIÓN DE UN ÁREA URBANA CON ESPEJO DE AGUA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, CAPITAL FEDERAL, BUENOS AIRES, ARGENTINA**



Ruiz, Laura B.



Universidad CAECE, Buenos Aires, Argentina.

laura_orcas@yahoo.com.ar

El Renacer de la Laguna es un proyecto que comenzó en 2016 y que trata sobre la restauración de un área antropizada con laguna artificial que se encuentra en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. La laguna fue construida en el año 1993 dentro de un emprendimiento privado denominado “Granja Educativa del Campo a la Ciudad”. Funcionó hasta el año 2006 cuando fue abandonado por su dueño. Durante los últimos 10 años, el área fue utilizada por los alumnos y vecinos para recreación y se fue llenando de basura. Se abandonaron distintos tipos de animales. Se produjo un proceso de eutrofización en la laguna que terminó con la vida de muchos peces. Por último, el pastoreo por parte de vacas y caballos provocó la erosión del suelo y diseminación de plantas exóticas en los alrededores. El objetivo de este trabajo es planificar la restauración de un área verde urbana con laguna artificial deteriorada, con el fin de enriquecer el sitio con nuevas especies y recrear ambientes con vegetación originaria de la Provincia de Buenos Aires (Pastizal pampeano, Bosque xerófilo de *Celtis ehrenbergiana* (Tala) –Espinal- y Selva marginal -Delta e islas de los ríos Paraná y Uruguay-) realizando estudios para su conservación, investigación y uso para la educación ambiental, rescatando y revalorizando nuestro patrimonio natural, histórico y cultural. Contribuir a la creación de un corredor de biodiversidad. Para cumplir con este objetivo se realizó la clausura del lugar, se determinó un espacio libre de corte de césped (Rough) forestando con especies representativas de cada ambiente. Al mismo tiempo se realizaron censos de flora y fauna, control de especies de flora exótica invasora, análisis de muestras de agua, remoción de residuos y fitorremediación. Se llevó a cabo el reciclado, la reutilización de materiales y el compostaje. En los primeros 22 meses de trabajo se han observado cambios positivos en el crecimiento de la vegetación nativa, reducción de flora exótica y observación de fauna silvestre. Se estudian las causas de los blooms.



Restauración ambiental, urbana, conservación, fitorremediación.

1-O-8 **FLUJOS DE AGUA EN LA ESTEPA PATAGÓNICA: CONTRIBUCIÓN DE LOS ARBUSTOS A LA TRANSPIRACIÓN PARA LAS 4 ESTACIONES DEL AÑO Y SU RELACIÓN CON EL PASTOREO**



Pereyra, Daniel^{*1}; Bucci, Sandra^{1,2}; Scholz, Fabián G.^{1,2}; Arias, Nadia¹; Cavallaro, Agustin¹; Carbonell Silletta, Luisina¹ y Goldstein, Guillermo^{2,3}



¹Instituto de Biociencias de la Patagonia (INBIOP)-Grupo de estudios biofísicos y Ecofisiológicos (GEBEF)-Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Argentina; ²CONICET, Argentina;

³Laboratorio de Ecología Funcional (LEF) Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.



danielpereyra2@hotmail.com

Aunque la evapotranspiración en los ecosistemas áridos/semiáridos tiene un rol fundamental en las pérdidas de agua del ecosistema, son escasos los estudios que la abordan a través de mediciones directas. El objetivo fue determinar la contribución de la transpiración de arbustos como principal componente de los flujos de agua hacia la atmósfera, durante las cuatro estaciones de un periodo anual, para un gradiente de intensidad de pastoreo. El estudio se desarrolló en el Campo Experimental INTA Río Mayo (Chubut) en tres áreas con diferente intensidad de pastoreo: alto (cerca de la fuente de agua artificial 350 m), moderado (1500 m de la fuente de agua) y bajo (2500 m de la fuente de agua). Se determinó la cobertura vegetal y se midió la transpiración de tres especies de arbustos dominantes: *Adesmia volckanii*, *Azorella prolifera* y *Senecio filaginoides* utilizando una cámara abierta de intercambio de gases (OTC) construida en el laboratorio. Las coberturas de pastos y arbustos fueron similares (20%), mientras que la de suelo desnudo fue de un 60%. La transpiración de los arbustos, fluctúa significativamente entre estaciones, pero en líneas generales mantiene un patrón de mayor contribución diaria de vapor de agua para niveles de intensidad de pastoreo alto, disminuyendo hacia los niveles de pastoreo bajo. La especie perenne, *S. filaginoides* fue quien más contribuyó, tomando valores máximos en verano ($1.10 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) y disminuyendo en invierno ($0.59 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$). Los resultados sugieren que aunque la cobertura vegetal es relativamente baja, la actividad de las plantas, en especial de aquellas que acceden a fuentes de agua más abundantes y estables en el tiempo (arbustos), es un factor importante a considerar cuando se estima la transferencia de vapor de agua desde el ecosistema a la atmósfera en regiones semiáridas.



Transpiración, Patagonia, arbustos.



1-O-9 UTILIZACIÓN DE UN MODELO NUMÉRICO PARA ANALIZAR LA CAPACIDAD DE UN ACUÍFERO EN EL CONTROL DE HELADAS



Pavese, Javier A. y Maimone, Guillermo D.*



Departamento de Matemática, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



gdmaimone@gmail.com

El sistema productivo del Alto Valle de Río Negro comprende 50.000 ha de cultivos frutícolas de carozo y pepita. Las heladas afectan a los frutales de floración temprana causando pérdidas económicas que alcanzan porcentajes significativos. Ciertos métodos de protección que usan riego presurizado, requieren mantener láminas de 3-5 mm/hora durante 12 horas diarias durante los días que dure la helada. Esta agua se puede obtener extrayéndola por bombeo del acuífero. Este trabajo evalúa la factibilidad de control de heladas a través de riego presurizado, en función de las características hidrogeológicas del acuífero, sus condiciones de contorno y la recarga, en la zona de Centenario, Provincia de Neuquén, en el valle inferior del Río Neuquén. Se usó el modelo numérico Modflow versión 2010.1, que simula la hidrodinámica de acuíferos libres. Calibrado y validado el modelo, se simuló varios escenarios en estado transitorio, con baterías de pozos de bombeo distanciados 150 m en dirección norte-sur y este-oeste, distancia adecuada para los cuadros productivos que tienen las chacras de la zona. Las baterías se fueron desplazando a locaciones con distintas características hidráulicas y se usaron distintos caudales de bombeo. La capacidad de bombeo disminuyó al alejarse del río. Esto concuerda con la conductividad hidráulica, que disminuye al alejarse del río. En las zonas mayor conductividad (50 m/día), los pozos pueden extraer entre 4000 y 5000 m³/día sin agotarse, caudal suficiente para regar aproximadamente 4 hectáreas por pozo. Esto permite mantener cubierta con riego por aspersión con una lámina de 5 mm/hora toda el área. En las zonas de menor conductividad (30 m/día), no es recomendable extraer más de 2000 m³/día, porque la capacidad de recuperación del acuífero disminuye sensiblemente. Por ello, no es posible mantener el espesor necesario de la lámina en toda el área.



Control de heladas, modelación numérica, acuífero.

1-O-10 CONCENTRACIÓN DIFERENCIAL DE POLVO ATMOSFÉRICO EN LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN (CHUBUT, ARGENTINA)



Crespi-Abril, Augusto C.^{*1,2}; De Cian, Antonella¹; Soria, Gaspar^{1,2}; Gonçalves, Rodrigo J.¹; Barbieri, Elena^{1,2}; Papparazzo, Flavio^{1,2}



¹Laboratorio de Oceanografía Biológica (LOBio). Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET), Puerto Madryn; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Puerto Madryn.



crespi@cenpat-conicet.gob.ar

Patagonia representa una fuente de polvo atmosférico hacia la Plataforma Continental Argentina. Los patrones de emisión de polvo pueden alterarse por la actividad antrópica y esto es particularmente relevante en zonas urbanas. En el presente trabajo se estudió el efecto que tiene la ciudad de Puerto Madryn sobre las emisiones de polvo. Para ello, se instalaron en 3 puntos críticos de la ciudad colectores activos de polvo con una capacidad de succión de 60 m³ de aire por hora. Uno de ellos se instaló en la zona periférica de la ciudad ubicado en el oeste (PER) con el fin de obtener las emisiones de polvo de la región sin perturbaciones de la actividad urbana. Otro se instaló en la plaza principal (PLA) para medir las emisiones de polvo producto de la actividad urbana, mientras que el tercero se instaló en el muelle Almirante Storni (IND) para medir las emisiones producto de las actividades industriales. Desde enero de 2004 hasta abril del 2016, se determinó diariamente la concentración de polvo atmosférico colectada. Los valores fueron expresados en microgramos de polvo por metro cúbico de aire por día (ug m⁻³ día⁻¹). El valor promedio de la concentración de polvo del sitio PER fue menor que la del sitio PLA y el sitio IND (C: 72,9 ug m⁻³ día⁻¹; U: 168,9 ug m⁻³ día⁻¹; I: 232,7 ug m⁻³ día⁻¹). Respecto a la variación media mensual, los tres sitios presentaron el mismo patrón de variación en la concentración con un pico en el mes de junio producto de los aportes de cenizas de la erupción del volcán Puyehue. Anualmente, la cantidad de polvo en suspensión podría ser exacerbada por la actividad urbana e industrial en más del doble que las emisiones basales de la región. Esto podría tener implicancias significativas en los ciclos biogeoquímicos de los ambientes marinos de la región y en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.



Aeroloses minerales, tormentas de tierra, Patagonia.



1-P-1 **ALIMENTACIÓN DEL GATUZO *Mustelus schmitti* (Springer, 1939) EN LA REGIÓN PATAGÓNICA CENTRAL, ENTRE LOS 42° Y 47° S**



Pasti, Alessandra T.^{*1,2}; Bovcon, Nelson D.^{1,3}; Galván, David E.⁴; Góngora, María E.¹; Cochia, Pablo D.¹ y Ruibal Núñez, Julián^{1,2}



¹Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina; ³Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Argentina; ⁴Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR) de CCT CENPAT.



alepas_19@hotmail.com

Los condriictios son predadores de nivel trófico elevado y, a menudo, predadores apicales en sus comunidades. Muchos han sido señalados como especies clave en los ecosistemas que habitan. Dada las características de vida de los condriictios, presentan periodos prolongados de reacción a las medidas de manejo y conservación. La ausencia de datos en dieta, historias de vida y comportamiento de algunas especies de tiburones y rayas, compromete la implementación de medidas de conservación para este grupo de especies vulnerables. Estudiar los hábitos alimentarios es una forma de conocer su posición e interrelación con otras especies en la red trófica. El presente trabajo tiene como objetivo determinar cuáles son los principales componentes de la dieta del gatuazo en la región patagónica central. El gatuazo es una de las especies predominantes del litoral bonaerense y patagónico norte, que se distribuye desde Florianópolis (Brasil) hasta la Ría Deseado (Argentina). Es un tiburón bentónico, con boca ínfera y dientes pequeños. Las muestras fueron colectadas a partir de la captura incidental de la pesca comercial de langostino y de la pesca recreativa llevada a cabo en Puerto Rawson. Se recolectaron 126 ejemplares en un extenso período desde 2008 a 2017. La dieta del gatuazo se analizó a través del estudio de los contenidos estomacales. Se identificaron los ítems presa al menor nivel taxonómico posible, mediante la utilización de claves, guías de identificación y colecciones de referencia. Se identificaron moluscos (gasterópodos y cefalópodos), artrópodos (isópodos, anfípodos, cangrejos, langostinos, *Munida* y *Heterosquilla*), anélidos (poliquetos) y peces. Las presas que presentaron las mayores frecuencias de ocurrencia fueron los cangrejos (FO%=62), seguidos por los poliquetos (FO%=55) y langostinos (FO%=27).



Gatuazo, alimentación, Patagonia Central.

1-P-2 **ECOLOGÍA TRÓFICA DE *Schroederichthys bivius* EN EL GOLFO SAN JORGE Y AGUAS ADYACENTES**



Villa, Agustina M.^{*1}; Colonello, Jorge² y Belleggia, Mauro^{2,3}



¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires; ²Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); ³Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), UNMdP-CONICET.



agostinamv34@gmail.com

La pintarroja, *Schroederichthys bivius*, es un tiburón ovíparo que se distribuye en el Pacífico y en el Atlántico Sudoccidental. Este trabajo tuvo como objetivo determinar los hábitos alimentarios de *S. bivius* en el Golfo San Jorge y sus aguas adyacentes. Las muestras provinieron de ejemplares capturados en dos campañas de investigación realizadas por el BIP "Eduardo Holmberg" del INIDEP: una en invierno (agosto) de 2016 y otra en verano (enero) de 2017. De 311 estómagos analizados, 186 correspondientes a la campaña de invierno y 125 a la de verano, el 100% presentó contenido. Se ajustaron modelos lineales generalizados (GLMs) para reconocer variaciones en la dieta. En invierno se registraron 54 ítems presa donde predominaron los crustáceos con un Índice de Importancia Relativa porcentual (%IRI) de 53,33% mientras que en verano fueron determinados 39 ítems presa donde los cefalópodos fueron la principal presa (63,01% IRI). El consumo de poliquetos y crustáceos disminuyó con la longitud total (LT) del predador y fue mayor en invierno que en verano. El consumo de cefalópodos se incrementó con la LT y fue mayor en verano que en invierno. Los niveles tróficos (NT) indicaron que los ejemplares ≤ 600 mm son consumidores secundarios (NT de 3,84), mientras que los ejemplares de LT > 600 mm son consumidores terciarios, con un NT de 4,03. Los índices de Levins indicaron que en invierno, la dieta de *S. bivius* fue más diversificada que en verano y que los ejemplares de menor tamaño (LT ≤ 600 mm) presentan mayor amplitud de nicho que los ejemplares de tallas mayores (> 600 mm). Machos y hembras de LT ≤ 600 mm presentan gran solapamiento en su dieta. La estrategia alimentaria fue establecida mediante gráficos de Amundsen. Las variaciones estacionales en la dieta se relacionan con las fluctuaciones estacionales en la abundancia de las presas, lo que indicaría que *S. bivius* es una especie oportunista.



Pintarroja, Mar Argentino, estrategia alimentaria.



1-P-3 **CARACTERES BIOLÓGICOS Y DIETA EN *Odontesthes platensis* Y *Odontesthes smitti* EN LAS AGUAS DEL SISTEMA PLAYA MAGAGNA, CHUBUT, ARGENTINA**



Sánchez, Lucas M.*; Ruiz, Ana E.; Fondacaro, Ricardo R.; Carbajo, Alejandra y Muñoz, Magalí G.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.

saneamsanchez@gmail.com

Este trabajo es desarrollado en el marco del proyecto que estudia la composición de peces del área costera municipal protegida Playa Magagna, al sur del estuario del Río Chubut. El área se halla bañada por aguas marinas, mezcladas con aguas estuariales y presenta gran variedad de hábitats. Se busca conocer el impacto de factores antrópicos vinculados al desarrollo industrial, urbano y rural de la zona, que podrían afectar a estas poblaciones de peces. Con el objetivo de caracterizar a las poblaciones del pejerrey panzudo (PP) (*Odontesthes platensis*) y del pejerrey cola amarilla (PCA) (*Odontesthes smitti*), se realizaron once campañas en las cuatro estaciones del año, ente marzo de 2016 y enero de 2018. Se emplearon redes agalleras con abertura de malla entre nudos de 40, 70 y 100 mm. Se obtuvieron 65 ejemplares de PP de ambos sexos e indiferenciados, con largo total medio 193,46 mm, \pm 84,60 mm y peso medio 88,40 g, \pm 87,38 g y 80 ejemplares de PCA de ambos sexos e indiferenciados, con largo total medio 114,20 mm, \pm 76,01 mm y peso medio 26,31 g, \pm 50,37 g. El factor de condición K para ambas especies indica que los mismos presentan buen estado de condición somática, en ambos sexos. El coeficiente b de la relación largo-peso en PP señala alometría positiva ($b=3,5$) y en PCA crecimiento con tendencia a alometría positiva ($b=3,2$). En primavera se observaron en ambas especies hembras en maduración avanzada, desove y post desove, mientras en verano todos los ejemplares se encontraban en estadio II, preparación. Las observaciones realizadas sobre dieta mostraron que el 69% y 39% de los ductos gástricos estaban con alimento o totalmente llenos en PP y PCA, respectivamente. El análisis cualitativo de la dieta permitió reconocer los siguientes organismos de origen bentónicos: algas, poliquetos, anfípodos, isópodos, decápodos (cangrejos). También se hallaron quelicerados y hexápodos de procedencia aeroterrestre.



Pejerrey panzudo, pejerrey cola amarilla, aspectos biológicos, conservación.

1-P-4 **ANÁLISIS TRÓFICO DE PECES JUVENILES DE *Odontesthes hatcheri* Y *Cyprinus carpio* EN EL RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA**



Quezada Henry, Facundo M.*¹; Solimano, Patricio J.¹; Macchi, Pablo²; Guardiola Rivas, Fredy J.¹; Tombari, Andrea D.¹ y Soricetti, Mariano¹



¹Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica. Laboratorio de Tecnología de Alimentos y Biotecnología;

²Universidad Nacional de Río Negro, Sede Alto Valle. Instituto de Paleobiología y Geología.



facundomartinqh@gmail.com

La provincia ictiogeográfica Patagónica presenta la menor riqueza específica de la región Neotropical. La introducción de especies genera impactos a la biota autóctona, que pueden conducirlos a la extinción por competencia de recursos, depredación, transferencia de patógenos, hibridación y alteración de hábitat. El objetivo del presente trabajo es determinar los ítems alimenticios que componen la dieta de una especie nativa, el pejerrey patagónico (*Odontesthes hatcheri*) y una exótica, la carpa común (*Cyprinus carpio*), y examinar si existe solapamiento trófico entre las mismas. Los muestreos se realizaron en Guardia Mitre durante el verano de 2016. El arte de pesca utilizado fue una red de arrastre. Para el estudio se seleccionaron 10 pejerreyes y 10 carpas juveniles. Cada contenido estomacal se observó bajo lupa estereoscópica. Los ítems presa más relevantes de *O. hatcheri* fueron insectos, vinculados a la interfaz agua-aire. *C. carpio* exhibió ítems de origen vegetal y animal, asociados tanto al bentos como al plancton. El espectro trófico en la carpa fue más diverso. Cabe destacar que, al menos durante la época estival, los hábitats que utilizan ambas especies para alimentarse son diferentes. Esto se evidencia al observar los estratos de la columna de agua que utilizan para tal fin. En conclusión, no se evidencia solapamiento trófico entre estas especies. La carpa, es un competidor, muy adaptable, que podría estar acotando el acceso del pejerrey al alimento. Tomando en cuenta que la disponibilidad de alimento es mayor y más variada durante el verano que durante el resto del año, el solapamiento trófico, y la competencia interespecífica, podría no evidenciarse. Sería de utilidad aumentar el número de individuos y especies en el análisis, como así también replicar los muestreos en las demás estaciones del año con el fin de corroborar si existe solapamiento trófico cuando la disponibilidad de alimento es menor.



Análisis trófico, *Cyprinus carpio*, *Odontesthes hatcheri*, Río Negro.



1-P-5 **ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE TALLA-EDAD DE LA POBLACIÓN DE MERLUZA COMÚN (*Merluccius hubbsi*) CAPTURADA INCIDENTALMENTE EN LA PESQUERÍA DEL LANGOSTINO PATAGÓNICO (*Pleoticus muelleri*)**



Pasti, Alessandra T.^{*1,2}; Góngora, María E.¹; Bovcon, Nelson D.^{1,3}; Ruibal Núñez, Julián^{1,2} y Cochia, Pablo D.¹



¹Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina; ³Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Argentina.



alepas_19@hotmail.com

La captura incidental de especies no objetivo en las pesquerías (bycatch) constituye actualmente uno de los problemas principales que debe abordar el manejo pesquero. A nivel mundial, las pesquerías de arrastre de camarón y langostino han sido señaladas como las más problemáticas. En Patagonia, se desarrolla la principal pesquería de crustáceos en Argentina, cuya especie objetivo, el langostino, es uno de los recursos más importantes en el Atlántico Sudoccidental. Esta pesquería del stock patagónico opera en el Golfo San Jorge (GSJ) (en las jurisdicciones provinciales de Chubut y Santa Cruz), en el litoral de la Provincia del Chubut hasta las 12 millas de la línea de costa y en el Área de Veda de Juveniles de Merluza (AVJM). El principal problema de la pesquería es la captura incidental de merluza común en sus principales áreas de cría: el GSJ y el AVJM. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la estructura por clases de talla-edad de la fracción de la población de merluza común capturada incidentalmente por la flota congeladora tangonera en la pesquería de langostino patagónico en el GSJ y el AVJM en un extenso período desde 2001 al 2014. Las muestras fueron colectadas por el Programa de Observadores de la provincia de Chubut. Entre 200 y 400 ejemplares de merluza fueron medidos antes de su descarte. Se analizó la distribución espacio-temporal de las frecuencias de tallas y de las edades, se evaluaron las diferencias en las distribuciones de frecuencia de talla entre áreas y se calcularon las frecuencias de cada grupo de edad para el total de las muestras por año y por área. La captura incidental de merluza de esta flota se compuso principalmente de individuos de edad 2, pero en temporada estival capturó individuos maduros que se agrupaban para reproducirse. Las tallas más pequeñas también son capturadas, aunque en un porcentaje mucho menor la edad 0 y con una gran variabilidad la edad 1.



Bycatch, merluza común, langostino patagónico, pesquería.

1-P-6 **DESCRIPCIÓN DE LA sagitta, lapillus y asteriscus DE *Genidens barbatus***



Córdoba Gironde, Sofía B.^{*}; Rodríguez, Bruno y Tombari, Andrea D.



Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica. Laboratorio de Tecnología de Alimentos y Biotecnología.



atombari@unrn.edu.ar

El bagre marino, *Genidens barbatus*, es una especie eurihalina de gran importancia comercial que se distribuye desde Bahía en Brasil hasta la localidad de Comodoro Rivadavia, Argentina. La especie fue categorizada como vulnerable debido al ciclo reproductivo complejo, el desconocimiento de los ambientes que frecuenta y el estado crítico de la pesquería de esta especie transfronteriza. Es por ello que resulta imprescindible ampliar los estudios sobre la misma, principalmente en las nuevas áreas definidas en nuestro país (Valle inferior del Río Negro, Río Negro), debido al faltante de información. Una probada herramienta para este tipo de estudios son los otolitos. Estas estructuras policristalinas compuestas principalmente por carbonato de calcio, inmersas dentro de una matriz orgánica, resultan eficientes para la identificación específica y para la determinación de grupos poblacionales. El lapillus ha sido descrito anteriormente por otros autores debido a que es el de mayor tamaño. El objetivo del presente trabajo es caracterizar morfológicamente los tres tipos de otolitos de *G. barbatus*, como un aporte para la determinación de las poblaciones de bagre marino a lo largo de su distribución, así como para el estudio de los contenidos tróficos de ictiófagos y para la determinación de grupos poblacionales. Se muestrearon 112 ejemplares de *G. barbatus* desde la localidad de Guardia Mitre hasta la desembocadura del Río Negro (Río Negro), durante el periodo comprendido entre octubre 2017 hasta febrero de 2018, con cañas operadas desde la costa. Se midió su longitud total y se extrajeron sus otolitos para su posterior fotografía y caracterización morfológica. Se describieron para los tres otolitos la forma general, el extremo anterior y posterior y los bordes tanto para cara interna, como cara externa. A partir de los resultados obtenidos se describe por primera vez la sagitta y el asteriscus de la especie.



Bagre marino, Río Negro, otolitos.



1-P-7 ESTUDIO DEL RÓBALO, *Eleginops maclovinus*, EN AGUAS DEL SISTEMA COSTERO PLAYA MAGAGNA, PATAGONIA NORTE, ARGENTINA



Muñoz, Giovana M.^{*1,2}; Ruiz Ana E.^{1,2}; Fondacaro Ricardo R.^{1,2}; Carbajo Alejandra^{1,2} y Sánchez Lucas M.^{1,2}



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina; ²Centro Aquavida, Playa Unión, Chubut, Argentina.



maga_748_tw@hotmail.com

El róballo, *Eleginops maclovinus*, es uno de los peces marinos más conocidos y característicos de las costas de la región patagónica. Este trabajo tiene por objetivo caracterizar a la población que se encuentra en el área costera municipal protegida Playa Magagna. Este sistema de playas ocupa una franja litoral de unos 15 km sobre Bahía Engaño (Rawson, Chubut). Contiguo se ubica el estuario del Río Chubut, cuyas aguas tienen marcada influencia en estas playas, las que presentan gran variedad de hábitats. Se realizaron nueve campañas en las cuatro estaciones del año, utilizando redes agalleras con abertura de malla entre nudos de 40, 70 y 100 mm. Se capturaron 65 ejemplares, con largo total medio (\bar{L}) de 303,95 mm ($\pm 83,03$ mm) y peso total medio (\bar{W}) de 387,79 g ($\pm 335,39$ g). El exponente b de la relación largo-peso varía entre 2,87 y 3,15 a lo largo del año, lo que indica crecimiento isométrico. En el factor de condición somática (K) se observa estabilidad anual, con valores próximos a 1,08, con cambio en verano a 1,15, posiblemente asociado a la disponibilidad de alimento. Los peces fueron sometidos a disección y se identificó el sexo mediante examen macroscópico del dimorfismo sexual de gónadas. Se hallaron: 26,15% hembras, 33,85% machos, 33,85% indiferenciados y 6,15% hermafroditas. Nuestros resultados muestran que el róballo es un predador omnívoro de amplio espectro. Entre los ítems alimenticios se observaron las algas *Ulva sp.* y *Enteromorpha sp.* y diversos invertebrados como poliquetos sedentarios y crustáceos (e.g. pulgas de mar, camarones, bogavantes y cangrejos). Este estudio se enmarca en el proyecto Estudio de la composición de peces en el Área Playa Magagna, al sur del Estuario del río Chubut (Patagonia Norte, Argentina), que tiene como propósito abordar el estudio de los peces distribuidos en Playa Magagna con el fin de realizar un aporte para el diagnóstico ambiental de las proximidades del estuario del río Chubut.



Róballo, sistema costero Playa Magagna, aspectos biológicos.

1-P-8 INCREMENTO COSTERO DE NUTRIENTES AL SUDESTE DEL GOLFO SAN JORGE



Pierattini Martínez, Regina^{*1,2} y Paparazzo, Flavio E.^{1,2}



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Boulevard Brown 2930, U9120ACD, Puerto Madryn, Chubut, Argentina; ²Laboratorio de Oceanografía Biológica, LOBio, CESIMAR, CONICET, Boulevard Brown 2915, U9120ACD, Puerto Madryn, Chubut, Argentina"



reginapierattini@hotmail.com

Este trabajo se llevó a cabo en el marco de la Iniciativa Pampa Azul con el objetivo de evaluar la distribución de la concentración de nutrientes en la columna de agua en un sector costero del sudoeste del Golfo San Jorge (GSJ). Las muestras se tomaron a bordo del BO "Puerto Deseado", en dos transectas perpendiculares a la costa por medio de un sistema de roseta oceanográfica con botellas Niskin. Se determinó la concentración de nitrato (NO_3^-) y fosfato (PO_4^{3-}) por medio de un autoanalizador Skalar San Plus en las instalaciones del CESIMAR (CCT-CONICET CENPAT). En la transecta A, NO_3^- y PO_4^{3-} presentaron valores en superficie del orden de 2,14 μM y 0,97 μM respectivamente, mientras que en el fondo fueron cercano a 14,48 μM y 2,05 μM para los mismos nutrientes. En la transecta B los nutrientes en las estaciones cercanas a la costa presentaron concentraciones similares en fondo y superficie ($\sim 10,67 \mu\text{M}$ y $\sim 1,60 \mu\text{M}$ de NO_3^- y PO_4^{3-} respectivamente). Solo en la estación más alejada a la costa, los valores se diferenciaron marcadamente (6,91 μM en superficie a 11,73 μM en fondo de NO_3^- y 1,34 μM en superficie a 1,73 μM en fondo de PO_4^{3-}). La homogeneidad de la transecta B sería debida a una surgencia (upwelling), producto de los intensos vientos del Oeste. Debido a que durante el período estival se estratifica la columna de agua del GSJ y los nutrientes de superficie son consumidos hasta alcanzar concentraciones muy bajas o limitantes para el fitoplancton, esta inyección de nutrientes ayudaría al desarrollo de los productores primarios. Con el fin de comprender mejor los procesos que determinan la riqueza de este ecosistema, será importante continuar con estudios oceanográficos más detallados en este sector del GSJ.



Macronutrientes, surgencia, Golfo San Jorge.



1-P-9 **ESTADO TRÓFICO Y VARIACIÓN ESTACIONAL DEL FITOPLANCTON DE UN LAGO SOMERO DE LOS VALLES TRANSVERSALES EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA: LAGUNA EL OASIS**



Vizzo, Juan I.*; Bazán, Graciela I.; Biasotti, Andrea E. y Galea, María J.



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa

juanvizzo@efpu.org.ar

Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más importantes del mundo y en los últimos años se han visto amenazados por acciones antrópicas como las actividades agropecuarias y la urbanización. En este contexto el estudio de las algas resulta de interés como herramienta de gestión ambiental para el manejo y conservación de los recursos naturales. El objetivo del presente trabajo fue conocer y categorizar la ficoflora de la Laguna El Oasis (Provincia de La Pampa), con especial énfasis en Cyanophyceae, Chlorophyceae y Bacillariophyceae. En el año 2015 se llevaron a cabo muestreos estacionales biológicos y físico-químicos. Las muestras de fitoplancton se obtuvieron por arrastre manual y fueron fijadas en formol al 4 %. Se registraron *in situ*: temperatura del aire y del agua, conductividad y pH. Del total de especies registradas (41), la clase Chlorophyceae presentó mayor riqueza con 21 taxa, seguida por Cyanophyceae (10) y Bacillariophyceae (10). Se confeccionaron tablas de presencia-ausencia y porcentajes de frecuencia con el fin de observar la distribución temporal de los organismos identificados. El análisis de Bray Curtis determinó una similitud mayor al 50% en la comunidad ficológica a lo largo del período de muestreo. Los resultados de los índices de Nygaard aplicados (Índice de Clorofitas e Índice de Compuestas) clasifican a la laguna como eutrófica, típica de la región pampeana, caracterizada por aguas de pH alcalino y de baja salinidad. El estado de saptopiedad del cuenco obtenido según el método de Pantle & Buck establecido a partir de la bioecología de los organismos lo clasifican dentro del rango β -mesosaprobico ($S=2,3$) de aguas con contaminación moderada.



Fitoplancton, humedales, lagunas, conservación.

1-P-10 **¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE VIRUS, BACTERIAS Y FITOPLANCTON? ANÁLISIS DE SU DISTRIBUCIÓN EN EL GOLFO SAN JORGE DURANTE LA PRIMAVERA DE 2016**



Latorre, Maité P.*¹; Schloss, Irene R.^{2,3,4}; Gil Mónica¹ y Ferreyra Gustavo³



¹Centro para el estudio de Sistemas Marinos, Centro Nacional Patagónico (CCT CONICET-CENPAT), Puerto Madryn, Chubut, Argentina; ²Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires, Argentina; ³Centro Austral de Investigaciones científicas (CADIC CONICET), Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina; (4) Universidad Nacional de Tierra del Fuego.



mlatorre@cenpat-conicet.gob.ar

Las comunidades planctónicas producen el carbono orgánico que será tanto consumido por niveles tróficos superiores (algas-zooplancton-peces) del ecosistema o exportado al fondo del mar. El control top-down que ejerce la lisis viral sobre los microorganismos es un factor crucial en la regulación de este flujo de carbono. Considerarlos en el seno de las comunidades microbianas es por ello primordial para una completa interpretación de los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas costeros. El objetivo de este estudio fue describir la distribución de la comunidad microbiana (femtoplancton o virus y nano- y picoplancton, compuesto de células eucariotas y procariotas) en el Golfo San Jorge, durante la primavera de 2016. En una grilla compuesta por 23 estaciones se colectaron muestras de agua de superficie con botellas Niskin para la posterior identificación y recuento de microorganismos mediante citometría de flujo. Los grupos con menor representatividad fueron pico-cianobacterias ($3,54 \times 10^4$), pico-eucariotas ($8,29 \times 10^3$), nano-eucariotas ($7,67 \times 10^3$) y nano-cianobacterias ($1,49 \times 10^3$). Virus y bacterias fueron los grupos predominantes ($1,7 \times 10^7$ cél ml⁻¹ virus, $2,10 \times 10^6$ cél. ml⁻¹ bacterias) y sus abundancias se correlacionaron de manera positiva y significativa ($r^2=0.54$, $p<0,05$). La asociación virus-bacterias sugiere que la comunidad viral podría tener una fuerte influencia sobre los procesos biogeoquímicos en el golfo, por transferencia directa de materia orgánica desde organismos vivos hacia formas disueltas. Este proceso restringe el paso a niveles tróficos superiores, disminuye el aporte de detritos hacia el fondo y favorece la conversión a formas inorgánicas de C, N y P, aprovechables por los productores primarios. Futuros estudios incorporarán datos ambientales, la distribución de nutrientes y de carbono disuelto que complementarán esta investigación y aumentarán la comprensión sobre el rol de la comunidad microbiana en el potencial productivo del golfo San Jorge.



Virus, fitoplancton, bacterioplancton, Golfo San Jorge.



1-P-11 MIGRACIÓN VERTICAL DIURNA DEL KRILL EN EL GOLFO SAN JORGE, PATAGONIA, ARGENTINA



Retana, M. Valeria^{1,2}; Nocera, Ariadna C. ²; Giménez, Eloísa³; Winkler, Gesche⁴ y Simard, Yvan^{4,5}



¹Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional – Grupo Energía, Materiales y Sustentabilidad, Puerto Madryn; ²Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, CCT CENPAT-CONICET, Puerto Madryn, Argentina; ³Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET, Ushuaia, Argentina; ⁴Institut des Sciences de la Mer, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Canada; ⁵Institut Maurice-Lamontagne, Fisheries and Oceans, Canada.



arinocera@gmail.com

Muchas especies zooplanctónicas realizan migraciones verticales diurnas, concentrándose cerca de la superficie durante la noche y descendiendo a zonas más profundas al amanecer. En este trabajo se realizó una descripción del comportamiento migratorio vertical del ensamble de dos especies de krill *Euphausia lucens* y *Euphausia vallentinii* presentes en el Golfo San Jorge (GSJ). El muestreo se llevó a cabo a bordo del buque oceanográfico R/V Coriolis II, los días 6 y 7 de febrero de 2014 (36 horas) en un sitio fijo ubicado en el centro del Golfo San Jorge. El comportamiento migratorio de los organismos se determinó mediante el análisis de los datos acústicos (a 38, 120 y 200 kHz) de la ecosonda monohaz Simrad EK60, los cuales fueron validados mediante la identificación visual de las especies a partir de muestreos de redes de zooplancton y del Video Plankton Recorder (VPR). Los datos acústicos analizados en la frecuencia de 120 kHz mostraron que durante el día el krill se localiza en el lecho marino a profundidades mayores de 65 m; sin embargo, antes del atardecer comienza a migrar alcanzando la superficie a una velocidad de nado de ~1 cm/s permaneciendo por encima de la pycnoclina (40 m) hasta antes del amanecer donde comienza el descenso. La distribución vertical del krill obtenida a distintas profundidades mediante las redes y el VPR coincide con el movimiento vertical observado en la ecosonda. La concentración de clorofila muestra valores altos (1,5 mg/m³) en los primeros 30 metros de profundidad. Estos resultados concuerdan con la hipótesis de "hunger-satiation" la cual postula que los organismos ascienden por la noche para alimentarse y descienden al fondo durante el día para evitar los predadores visuales. Este patrón coincide con aquellos encontrados en otros grupos taxonómicos de zooplancton y es de gran interés para conocer la dinámica de las poblaciones locales, las interacciones predador-presa y las contribuciones a los procesos biogeoquímicos en el GSJ.



Zooplancton, migración diurna, acústica.

1-P-12 VARIACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DURANTE EL DÍA Y LA NOCHE DE *Darina solenoides* (MOLLUSCA: Bivalvia), EN EL GOLFO SAN JOSÉ (CHUBUT)



Campos, Ariadna A. * y Oviedo, Julia G.L.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut.



aylencampos@hotmail.com

Darina solenoides es un bivalvo infaunal de intermareales que varía su profundidad de enterramiento (PE) en función de su talla, y otros factores, como la disponibilidad de alimento, fuerza predatoria e índice de condición. Se define PE como la máxima distancia comprendida entre la superficie del sedimento y el borde superior de la almeja. Este bivalvo es la principal presa en la dieta de aves playeras migratorias, que arriban a playa Fracasso (42° 38' S, 64° 14' O) entre febrero y abril. El objetivo fue estudiar la variación de PE de *D. solenoides*, durante el día y la noche. Las muestras fueron tomadas en la playa citada, en enero de 2005, y analizadas en el marco de la acreditación de la asignatura Estadística, de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Durante el muestreo se midió la PE y talla de 39 individuos para el turno diurno y 41 para el nocturno. Se realizó un análisis de estadística descriptiva e inferencial y una regresión lineal de la PE en función de la talla, con un alfa de 0.05. Se empleó el programa informático Infostat (Versión estudiante). La media de la PE diurna (18,46 ± s=4,77) fue mayor que la nocturna (14,88 ± s=4,31). La regresión lineal no evidenció un buen ajuste en ambos turnos, con un R=0,14 (día) y un R=2,6 E-04 (noche). La falta de ajuste concuerda con los antecedentes que indican que dicha relación es significativa en presencia de aves migratoria. La PE aumenta (en relación a la talla) como respuesta de escape a la fuerte presión predatoria. La diferencia de medias de PE puede interpretarse a través de la dinámica trófica, fuera del período de aves migratorias. A lo largo del año, otros predadores diurnos (ej: gaviotas) generan un efecto menor de predación sobre las almejas. Mientras que, durante la noche, muchas aves no se alimentan porque no pueden ver a sus predadores nocturnos, adoptando estrategias de dispersión o refugio. Estos resultados sugieren ampliar la investigación nocturna, en periodo de presencia de aves migratorias.



Profundidad de enterramiento, *Darina solenoides*, bivalvos, predación.



1-P-13 ESTUDIO DE LAS INCRUSTACIONES BIOLÓGICAS SOBRE EL CASCO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA ARGENTINA



Correa, Nancy M.^{*1,2}; Paolucci, Esteban M.³; Cianis, Laura³; Adaro, Martín²; Ron, Leila³; Idoeta, Fabricio²; Boltovskoy, Demetrio⁴; Sylvester, Francisco⁵ y Di Biase, Flavia^{1,2}



¹Escuela de Ciencias del Mar, INUN, Universidad de la Defensa; ²Servicio de Hidrografía Naval, Ministerio de Defensa; ³Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET; ⁴Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEB), Universidad de Buenos Aires-CONICET; ⁵Universidad Nacional de Salta.



ncorrea59@gmail.com

El movimiento marítimo, y con él la introducción de especies exóticas acuáticas, se incrementaron drásticamente en las últimas décadas. Muchas de las especies consideradas hoy cosmopolitas son el producto del transporte interoceánico debido a la actividad naviera. En el ambiente marino, los buques son los principales vectores de introducción y dispersión de especies exóticas, ya sea a través del agua de lastre o a través de las bioincrustaciones en los cascos. Con el objetivo de evaluar la intensidad y tipo de bioincrustaciones, se llevaron a cabo muestreos en los cascos de la Fragata Libertad (2016-2017) y en los Buques Oceanográficos ARA Puerto Deseado y ARA Austral (2018). Las muestras fueron extraídas por buzos profesionales supervisados por personal científico desde una embarcación menor, usando cuadrados de muestreo de 0.20 x 0.20 m, espátula, jeringa de succión y bandeja colectora con red. También se grabaron transectas de video del casco y se colectaron muestras de agua de la dársena. Los resultados preliminares en la Fragata Libertad mostraron una preponderancia de cirripedios, particularmente de la especie *Amphibalanus amphitrite*, y organismos asociados, mayormente algas y poliquetos. Las densidades de cirripedios variaron entre derrotas previas y en distintas partes del casco, alcanzando valores de hasta 2500 ind/m², en sectores de la popa y a lo largo de la línea de flotación. Si bien los materiales colectados en el ARA Puerto Deseado y ARA Austral están en etapa de análisis, datos preliminares indican una predominancia de ascidias y cirripedios (ARA Puerto Deseado), con densidades de hasta 1600 ascidias/m², incluyendo organismos de gran tamaño.



Bioincrustaciones, biofouling, buques de la Armada Argentina.

1-P-14 ESTRATEGIAS DE FORRAJEJO DEL RAYADITO EN BOSQUES DE ÑIRE SOMETIDOS A DIFERENTES TIPOS DE MANEJO



García Betoño, M. Inés^{*1}; Deluchi Mondschein, Melina² y Casaux, Ricardo¹



¹Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, CONICET-UNPSJB, Chubut, Argentina; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.



migarciab@fcnym.unlp.edu.ar

A lo largo de dos temporadas reproductivas (2015-16 y 2016-17) se analizó la variación en el uso de sustrato de alimentación por parte del Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) en bosques de Ñire (*Nothofagus antarctica*) sometidos a diferentes estrategias de manejo en parcelas cercanas a la localidad de Lago Rosario, Chubut. Durante las observaciones (n=288) se registró la conducta instantánea del individuo y se describió el tipo de sustrato utilizado, la especie vegetal sobre la cual se estaba alimentando, el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la sanidad de la planta utilizada, y la ubicación espacial del rayadito en la planta. La estrategia de forrajeo del rayadito no presentó grandes variaciones entre los sitios sometidos a diferentes impactos, predominando en todos los casos el uso del follaje de ñires con buen estado sanitario y con un DAP cercano a los 35 centímetros. La uniformidad en la estrategia de alimentación observada parece reflejar una alta dependencia del rayadito por un determinado microhábitat de alimentación. En función de ello es fundamental realizar estudios para confirmar este hecho y, de verificarse, elaborar estrategias de manejo ecológicamente sustentables de los bosques de ñire que aseguren la preservación de estas aves en estos ambientes.



Aves, manejo forestal, Rayadito, Ñire.



1-P-15

ORIENTACIÓN DE LAS CAVIDADES DEL RAYADITO EN BOSQUES DE ÑIRE SUJETOS A DIFERENTES TIPOS DE MANEJO



García Betoño, M. Inés^{*1}; Deluchi Mondschein, Melina² y Casaux, Ricardo¹



¹Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, CONICET-UNPSJB, Chubut, Argentina;

²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.



migarciab@fcnym.unlp.edu.ar

A lo largo de tres temporadas reproductivas consecutivas (2015-16-17) se analizó la orientación de cavidades seleccionadas por el Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) en bosques de Ñire (*Nothofagus antarctica*) sujetos a diferentes tipos de manejo. Se determinó la orientación de 63 nidos mediante la utilización de un GPS. Los estudios se realizaron en parcelas cercanas a la localidad de Lago Rosario, Chubut, sometidas a diferentes estrategias de manejo silvopastoril: extracción de leña por parquizado (Pq1, Pq2), extracción de leña por manchones (Mn1, Mn2) y bosque denso sin manejo (Denso). Para analizar la distribución circular de los datos se utilizó el software Oriana 4.02, a través del cual se puede estimar el ángulo promedio (μ) de la orientación del nido, la orientación resultante, la longitud de la resultante media (r), mediana, varianza y desvío estándar circular. La prueba de Rayleigh ($Rz=4,98$, $Rp=0,007$) dio negativa para uniformidad, siendo el Este la orientación predominante de la entrada de las cavidades ($\mu=85,93^\circ$, $r=0,28$), difiriendo moderadamente en los diferentes campos según su nivel de intervención. Considerando que en Patagonia Norte los vientos provienen predominantemente del Oeste, la selección de cavidades con orientación Este podría ser una estrategia del rayadito para optimizar la temperatura de las cavidades y mantener un microambiente más estable ante las inclemencias del clima.



Ñire, Rayadito, cavidad, orientación.

1-P-16

DIETA DEL PINGÜINO ADELIA (*Pygoscelis adeliae*) EN BAHÍA ESPERANZA DURANTE TRES TEMPORADAS REPRODUCTIVAS



Silvestro, Anahí M.^{*1}; Casaux, Ricardo, J.^{1,2}; Momo, Fernando R.^{3,4}; Juárez, Mariana A.^{2,5,6}; Perchivale, Pablo J.^{2,5} y Santos, Mercedes^{2,5}



¹Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CONICET-UNPSJB); ²Departamento Biología de Predadores Tope- Instituto Antártico Argentino; ³Área de Biología y Bioinformática. Instituto de Ciencias. Universidad Nacional de General Sarmiento; ⁴INEDES (CONICET – UNLu); ⁵Laboratorios Anexos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; ⁶Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).



asilvestro@comahue-conicet.gob.ar

El pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*) es una especie indicadora del estado del ecosistema debido a su alta sensibilidad a las condiciones ambientales. La composición de la dieta, la masa de alimento y la longitud del krill consumido pueden reflejar cambios locales en la disponibilidad de sus presas. Durante el período reproductivo son forrajeadores de punto central ya que deben regresar regularmente a sus nidos para aprovisionar a sus pichones. En adultos reproductores, el krill Antártico (*Euphausia superba*) constituye la principal presa. El trabajo se desarrolló en Bahía Esperanza, Península Antártica, durante la etapa de guardería de las temporadas 2014/15, 2015/16 y 2017/18. Mediante el método de lavado estomacal se colectaron 25 muestras en cada temporada, registrándose el peso húmedo de cada una de ellas. Se separaron, identificaron y pesaron los ítems presa. La presencia de cada ítem presa se describió en términos de frecuencia de ocurrencia (FO%) y porcentaje en masa (M%). Los datos obtenidos para cada temporada se analizaron mediante una prueba de Kruskal Wallis utilizando el software SPSS-IBM. El krill Antártico fue la presa más frecuente (FO% 100%) y más abundante en términos de masa (M% >99,4%). Los peces estuvieron representados en el total de las muestras y su contribución en masa a la dieta fue del 0,01%, 0,55% y 0,01% para 2014/15, 2015/16, 2017/18, respectivamente. Otras presas (i.e., otros eufáusidos, anfípodos, calamares, otros moluscos) representaron entre el 0,01 y el 0,05% de la masa. No se observaron diferencias significativas entre la masa total de alimento consumida en cada temporada ($H=2,83$; $p>0,05$). Los resultados obtenidos confirman que en Bahía Esperanza los adultos reproductores de pingüino Adelia son altamente dependientes del krill Antártico. Sin embargo, para un mejor conocimiento de la ecología alimentaria de esta especie es necesario extender los años de muestreo y profundizar el conocimiento de su comportamiento de forrajeo.



Forrajeo, krill, pingüino Adelia, dieta.



1-P-17 **EVENTOS REPRODUCTIVOS DE PINGÜINOS BARBIJO EN PUNTA STRANGER-CABO FUNES:
¿LLEGARON PARA QUEDARSE?**



Silvestro, Anahí M.^{*1}; Casaux, Ricardo, J.^{1,2}; Momo, Fernando R.^{3,4}; Juárez, Mariana A.^{2,5,6}; Perchivale, Pablo J.^{2,5} y Santos, Mercedes^{2,5}



¹Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CONICET-UNPSJB); ²Departamento Biología de Predadores Tope- Instituto Antártico Argentino; ³Área de Biología y Bioinformática. Instituto de Ciencias. Universidad Nacional de General Sarmiento; ⁴INEDES (CONICET – UNLu); ⁵Laboratorios, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; ⁶Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.



asilvestro@comahue-conicet.gob.ar

El pingüino Barbijo *Pygoscelis antarctica* presenta una distribución restringida al área de la Península Antártica y el conjunto de islas al sur de la Convergencia Antártica. En las Islas Shetland del Sur se ha reportado una tendencia poblacional decreciente en los últimos años. En relación a Punta Stranger, Islas Shetland del Sur, a finales de la década del 80 se registraron tres grupos reproductivos con un total de 265 nidos. Durante la temporada 2002/03 en la misma localidad se observaron dos grupos reproductivos con 45 nidos y sólo cuatro pichones en etapa de guardería, en tanto que en la temporada siguiente sólo se contabilizaron 10 nidos y ningún pichón emancipado. Posteriormente sólo se registraron intentos reproductivos esporádicos sin éxito hasta la temporada 2014/15 en la que una pareja crió dos pichones hasta su emancipación. En la temporada 2016/17 se observaron tres nidos con un pichón cada uno, ninguno de los cuales alcanzó la etapa guardería, en tanto que al año siguiente se contabilizaron 7 nidos con un máximo de once pichones de los cuales nueve alcanzaron la etapa de guardería y solo siete fueron emancipados. Dada la marcada filopatría reportada para el pingüino Barbijo, es probable que los pichones emancipados en Punta Stranger intenten reproducir en su colonia natal. Además, la presencia de individuos no reproductores en inmediaciones de la colonia y el hecho de que este sector sea un área de muda post-reproductiva de individuos de esta especie parecen indicar que estamos ante un proceso de recolonización del área.



Recolonización, *Pygoscelis antarctica*, Antártida, pichones.

1-P-18 **FOCAS PIOJOSAS: PARÁMETROS DE INFESTACIÓN DE TRES ESPECIES DE PIOJOS DEL GÉNERO
Antarctophthirus (ANOPLURA: ECHINOPHTHIRIIDAE) ASOCIADOS A FOCAS ANTÁRTICAS
(CARNIVORA: PHOCIIDAE)**



Soto, Florencia A.^{*1}; Leonardi, María S.¹ y Negrete, Javier^{2,3}



¹Instituto de Biología de Organismos Marinos (IBIOMAR), CONICET; ²Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; ³Departamento de Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino.



sotoflorenciaa@gmail.com

El estudio de las asociaciones parásito-hospedador en un contexto de cambio ambiental, nos permite evaluar diversos procesos ecológicos y realizar inferencias respecto al comportamiento, ecología y dinámica poblacional de sus hospedadores. Nuestro objetivo es estudiar la ecología parasitaria de tres especies de piojos presentes en focas asociadas a bandejonas de hielo en la Península Antártica. El sistema de estudio propuesto lo componen: *Lobodon carcinophaga* (foca cangrejera, FC)-*Antarctophthirus lobodontis*; *Leptonychotes weddelli* (foca de Weddell, FW)-*A. carlinii* y *Hydrurga leptonyx* (foca leopardo, FL)-*A. ogorini*. Para ello determinamos los parámetros de infestación (abundancia, prevalencia e intensidad media) de cada una de las especies de piojos analizando las variaciones interanuales. Comparamos éstos parámetros en función del sexo, la clase de edad y el grado de sociabilidad de cada hospedador. Hasta el momento hemos trabajado con muestras obtenidas durante tres Campañas Antárticas de verano, analizando un total de 41 FC, 38 FW y 29 FL. Los parámetros de infestación varían según el grado de sociabilización del hospedador, siendo la foca leopardo la que presenta valores más bajos, lo cual concuerda con su hábito solitario. Cuando se compararon dichos parámetros en función del sexo y la clase de edad de cada hospedador, las hembras estuvieron más infestadas que los machos. Los juveniles de las tres especies presentaron índices de prevalencia e intensidad media mayores que los adultos. A partir de estos resultados modelaremos los factores ambientales (temperatura diaria y promedio) y/o asociados al hospedador (edad, sexo, parámetros hematológicos y condición corporal) que determinarían los parámetros de infestación en las focas. Analizaremos la relación entre condición corporal del hospedador y los parámetros de infestación. A largo plazo, se pretende evaluar el rol de los piojos como indicadores del estrés ambiental y de la historia de vida de sus hospedadores.



Antártida, focas, piojos, parámetros de infestación.



1-P-19 LA MODIFICACIÓN AMBIENTAL DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT SE VE REFLEJADA EN LOS MICROMAMÍFEROS CONSUMIDOS POR *Tyto alba*



Formoso, Anahí E.^{*1} y Udrizar Sauthier, Daniel E.²



¹Centro Para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET); ²Instituto Patagónico para el Estudio de Ecosistemas Continentales (IPEEC-CENPAT-CONICET)- Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB, Chubut.



formoso@cenpat-conicet.gob.ar

La modificación ambiental por actividades antrópicas afecta a, prácticamente, todos los ecosistemas del planeta, generando la pérdida y fragmentación del ambiente, con la consecuente extinción de especies. En Patagonia diversos ambientes han sido modificados, como es el caso del valle inferior del río Chubut (VIRCH), que fuera colonizado por galeses desde 1865. Las actividades agrícolas y ganaderas provocaron importantes cambios en el ecosistema original. El objetivo de esta contribución es analizar la respuesta de los ensambles de micromamíferos a las modificaciones introducidas por el hombre en el VIRCH. Para lograr este objetivo se recurrió al estudio de la dieta de la rapaz nocturna más común del área, la Lechuza de Campanario (*Tyto alba*). Se colectaron egagrópillas en tres ambientes: i) sector oriental del VIRCH, con intensa actividad agrícola-ganadera, ii) sector occidental, próximo al Dique Ameghino, y iii) sector intermedio a los mencionados anteriormente. A partir de los datos obtenidos se realizaron análisis de componentes principales (PCA) y se calculó la amplitud de nicho trófico (FNB). El sector oriental estuvo caracterizado por *Calomys musculinus* y *Mus musculus*, mientras que el sector occidental por *Eligmodontia typus*, *Graomys griseoflavus*, *Akodon iniscatus* y *Phyllotis xanthopygus*. La FNB más baja se obtuvo en el sector oriental (FNB= 1.99), mientras que la más alta en el occidental (FNB = 4.78). El sector intermedio se comportó como una zona de transición entre los dos extremos. La profunda transformación ambiental del sector oriental se ve claramente reflejada en la estructura del ensamble de micromamíferos, con baja amplitud trófica del depredador y altas frecuencias de especies asociadas a zona de cultivo y antropizadas, mientras que el sector occidental muestra un ensamble más diverso, incluyendo especies típicas de la ecoregión del Monte.



Micromamíferos, dieta, Patagonia, agroecosistema.

1-P-20 VARIACIONES DEL SOTOBOSQUE DE BOSQUES PRODUCTIVOS DE *Nothofagus pumilio* (LENGA) CON RELACION A LA ESTRUCTURA Y PRESENCIA DE FAUNA EXÓTICA EN EL NOROESTE DEL CHUBUT



Quinteros, C. Pamela¹; Gianolini, Stefano¹; De Errasti, Andrés¹; Contardi Liliana¹, López Bernal, Pablo² y Urretavizcaya, M. Florencia^{*1,3}



¹Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Chubut, Argentina; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Esquel, Chubut, Argentina; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Ministerio de Producción de Chubut.



pquinteros@ciefap.org.ar

Los bosques de *Nothofagus pumilio* (lenga) constituyen áreas forestales de gran valor para la sociedad, debido a los múltiples bienes y servicios que proveen. Estos ecosistemas poseen una diversidad característica que puede verse modificada por disturbios naturales o antrópicos. El sotobosque es un estrato que responde rápidamente a los disturbios tanto del dosel como los que ocasionan los herbívoros que utilizan los recursos en estos sistemas. La Provincia del Chubut tiene 100 mil hectáreas de bosques productivos de *N. pumilio*, que en muchos casos presentan evidencias de degradación. El objetivo de este trabajo es analizar las variaciones en la cobertura de los estratos del sotobosque (bajo, alto, mantillo y empastado (tapiz compacto de hierbas exóticas)), con relación a la estructura del bosque y la presencia de herbívoros. En 18 parcelas ubicadas en el NO de Chubut, se relevó la estructura del bosque (área basal, cobertura del dosel, altura, densidad) y el sotobosque, identificando las especies predominantes de cada estrato. Se registraron modificaciones en los estratos de acuerdo a la estructura del bosque y la presencia o no de herbívoros. El estrato empastado se registró únicamente en presencia de ganado y en áreas de bosque abierto. El estrato alto conformado por arbustos nativos y regeneración mostró diferentes coberturas de acuerdo a la estructura del bosque y se mantuvo con la presencia de herbívoros, pero con un recambio de especies predominantes. El mantillo fue más importante en el bosque denso, lo cual es coherente considerando que *N. pumilio* es una especie caduca; y el estrato herbáceo no mostró variaciones. Nuestros resultados sugieren que el manejo forestal genera modificaciones del sotobosque menos intensas que el uso ganadero. Implementar pautas silvícolas para evitar la degradación y mantener el potencial productivo de estos bosques permitirá un uso sustentable de los mismos.



Bosque andino patagónico, herbívoros, lengales, plantas vasculares.



1-P-21 **ACTIVIDAD MICROBIANA EN RELACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ECOSISTEMA ÁRIDO**



Re, Micaela* y Álvarez, Anahí S.



Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



micaela.re@outlook.com

La heterogeneidad espacial en la disponibilidad de recursos en los ecosistemas áridos determina el establecimiento de la vegetación, y los microorganismos contribuyen en la adaptación a las condiciones adversas de estos ecosistemas. El objetivo del trabajo consistió en evaluar la actividad microbiana en parches e interparches de vegetación de un ecosistema árido del Monte. El área de estudio corresponde al “Parque Universitario Provincia del Monte”, ciudad de Neuquén. La metodología se basó en seleccionar parches de vegetación mediante transectas de 50 m de longitud, compuesto por *Senna aphylla*, *Larrea divaricata* y *Stipa spp.*, y sus zonas interparque, y recolectar muestras de suelo (profundidad: 0-5 cm). Se determinó la actividad microbiana mediante: 1) tasa de respiración con la técnica carbono microbiano, a 72 hs (sin glucosa) y 144 hs (con glucosa, 40% m/v) y 2) biomasa microbiana con la técnica recuento en placa. Las comparaciones estadísticas se realizaron utilizando análisis ANOVA y test de Tukey ($p < 0,05$). Los resultados indican a las 72 hs una tasa de respiración promedio de $1,25 \cdot 10^{-4}$ mg CO₂ g⁻¹ hs⁻¹ en los parches y $1,17 \cdot 10^{-2}$ mg CO₂ g⁻¹ hs⁻¹ en interparches, sin diferencias significativas ($p=0,11$). Mientras que a las 144 hs el comportamiento se revirtió, con mayor tasa de respiración promedio en los parches ($8,4 \cdot 10^{-5}$ mg CO₂ g⁻¹ hs⁻¹) que en interparches ($2,91 \cdot 10^{-5}$ mg CO₂ g⁻¹ hs⁻¹), con diferencia significativa ($p=0,03$). Hubo menor biomasa microbiana en suelo de parches ($8,9 \cdot 10^3$ UFC/g) que de interparches ($9,2 \cdot 10^3$ UFC/g). Se concluye que la actividad microbiana de ecosistemas áridos se asocia a la distribución de la vegetación en parches, y aunque la biomasa microbiana cultivable sea menor, la tasa respiratoria expresó mayor actividad frente al aporte de glucosa. Esto refleja mayor efectividad metabólica microbiana asociada a las comunidades vegetales coexistentes, reforzando la importancia de los parches de vegetación como unidades funcionales de los procesos biológicos y ecológicos de los ecosistemas áridos.



Respiración, microorganismos, suelo, árido.

1-P-22 **DESARROLLO DE UN MÉTODO EFICIENTE PARA LA GERMINACIÓN DE *Prosopis flexuosa* (FABACEAE) EN PATAGONIA ARGENTINA**



Sabanes, Inti E.^{*1}; Dumrauf, Irina¹; Dalzotto, Daniela¹; Failla Mauricio³; Sharry Sandra^{1,2,4} y Boeri Patricia^{1,2,5}



¹Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica. Viedma, Río Negro; ²Centro de Investigaciones y Transferencia Río Negro (CIT-CONICET-Río Negro). Viedma, Río Negro; ³Proyecto Patagonia Noreste. Balneario El Cóndor, Río Negro; ⁴Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires; ⁵Unidad Integrada para la innovación del sistema agroalimentario de la Patagonia Norte. Viedma, Río Negro.



intisabanes@gmail.com

En Argentina, los esfuerzos por conservar los recursos fitogenéticos y reforestar áreas degradadas con plantas nativas, se han intensificado en los últimos años (Programa Nacional de Restauración de Bosques nativos, MINCYT). Para dar respuesta a esta demanda, es indispensable conocer la reproducción de las especies claves de cada ambiente. En la Patagonia Noreste, el algarrobo dulce *Prosopis flexuosa* es un arbusto con importantes roles socio-ambientales. Este trabajo evaluó los efectos de la escarificación mecánica en semillas de esta especie. Se colectaron semillas de 5 plantas madres, ubicadas en la zona marino costera del departamento Adolfo Alsina (Provincia de Río Negro). Fue aplicado un diseño experimental completamente aleatorizado. Se realizaron 3 repeticiones de 25 semillas escarificadas, y sus respectivos controles (semillas intactas). La escarificación mecánica consistió en el corte total del borde de la cubierta seminal, con pinza tipo pelacables. Luego, todas las semillas se incubaron en estufa a 28 °C, en oscuridad durante 4 días. La capacidad germinativa (CG), el tiempo medio de germinación (TMG), y el índice de valor germinativo (IVG) fueron evaluados diariamente. La escarificación favoreció la germinación. Se observaron los siguientes valores promedios en las semillas escarificadas: CG=95%; TMG=1,5 días; IVG=39,14. Mientras que en las semillas control se registraron valores promedio de: CG=9,3%; TMG=2,75 días; IVG=1,75. La eficiencia para romper la dormancia, la simpleza y el bajo costo de esta metodología, permite recomendarla para la germinación a baja escala de *P. flexuosa*.



Dormancia, escarificación física, parámetros germinativos, reforestación.



1-P-23

COMPARACIÓN DE LOS PERFILES DE POLIFENOLES Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE EJEMPLARES DE *Deschampsia antarctica* CRECIDOS EN AREAS DE ALTO Y BAJO IMPACTO ANTRÓPICO DE PENÍNSULA POTTER (ANTÁRTIDA) Y EJEMPLARES OBTENIDOS *IN VITRO*



Ricco, María V.^{*1,2}; Spairani, Leonardo U.³; Mac Cormack, Walter^{3,5}; Ricco, Rafael A.⁴; Álvarez, María A.^{1,2} y Wagner, Marcelo L.⁴



¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas; ²CEBBAD-Cátedra de Farmacobotánica y Farmacognosia, Carreras de Farmacia y Bioquímica, Universidad Maimónides; ³Instituto Antártico Argentino; ⁴Cátedra de Farmacobotánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires; ⁵Instituto NANOBIOTEC UBA-CONICET, CABA.



m.valeria.ricco@gmail.com

Deschampsia antarctica (Poaceae) crece en el sur de Sudamérica, la Península Antártica e islas subantárticas. Se destaca por su capacidad de adaptación a climas extremos, incluso aquellos con signos de contaminación. Por ello es de interés comparar el perfil de polifenoles y la capacidad antioxidante presentes en ejemplares crecidos en zonas antárticas de alto y bajo impacto antrópico, así como en ejemplares cultivados *in vitro* en condiciones controladas. Para ello, durante enero del 2018 se tomaron muestras de *D. antártica* en 2 áreas de la Península Potter, Isla 25 de Mayo, Antártida: I) un área de alto impacto, cercana a la Base Científica Carlini y II) un área de bajo impacto ubicada en la Zona Protegida 132. Se tomaron 6 muestras diferentes en cada área. En el laboratorio se tomaron ejemplares para cultivo *in vitro* en medio MS + 2,4-D (fotoperiodo 16:8, 24±2 °C) y el resto se separaron del sustrato y se liofilizaron (48 h). De cada muestra y del ejemplar *in vitro* liofilizado (6 meses en cultivo) se realizaron cromatografías en capa delgada bidimensional (TLC-BD) de extractos metanólicos (100%) y se determinaron fenoles totales, flavonoides y capacidad antioxidante. La comparación entre las dos zonas se realizó mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon y con el ejemplar cultivado *in vitro* se hizo de forma descriptiva. No se observaron diferencias significativas entre las dos zonas (fenoles $p=0,062$, flavonoides $p=0,156$, capacidad antioxidante $p=0,437$). Las TLC-BD de los ejemplares antárticos mostraron manchas características de flavonoides como compuestos principales, mientras que el ejemplar *in vitro* presentó manchas de flavonoides y manchas compatibles con ácidos hidroxycinámicos. Puede concluirse que los ejemplares de las zonas con alto y bajo impacto no difieren en cuanto a los fenoles totales, los flavonoides o la capacidad antioxidante, mientras que sí parecen diferir de los niveles detectados en el ejemplar cultivado *in vitro*.



Deschampsia antarctica, polifenoles, capacidad antioxidante, impacto antrópico.

1-P-24

CONCENTRACIÓN DE POLVO ATMOSFÉRICO EN LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN (CHUBUT, ARGENTINA)



De Cian, Antonella^{*1,2}; Barbieri, Elena S.^{1,2}; Paparazzo, Flavio E.^{1,2}; Gonçalves, Rodrigo J.¹; Soria, Gaspar R.^{1,2} y Crespi Abril, Augusto C.^{1,2}



¹Laboratorio de Oceanografía Biológica (LOBio), Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR), CCT CONICET-CENPAT; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Jun Bosco, Puerto Madryn, Argentina.



antodecian@gmail.com

El clima semiárido y los fuertes vientos característicos de Patagonia representan condiciones adecuadas para el transporte eólico de sedimento hacia el mar. El material transportado por el viento representa una fuente de nutrientes alóctono para la plataforma continental y la región sur del Océano Atlántico. En el presente trabajo se presentan resultados preliminares sobre la concentración de polvo atmosférico en la ciudad de Puerto Madryn en seis clases de tamaño de partículas. Se realizaron 132 mediciones a 7 m del nivel del mar y a 100 m de la línea de costa durante el año 2017 con un contador de partículas (PCE-PCO 1). Se midió la concentración de polvo suspendido (como número de partículas por litro de aire: p/l) discriminado en seis clases de tamaños de partículas: 0.3 μm , 0.5 μm , 1.0 μm , 2.5 μm , 5.0 μm y 10 μm . Complementariamente, se registraron los valores de humedad relativa y temperatura del aire. Las partículas de menor tamaño fueron las que presentaron las concentraciones más altas en todas las mediciones (concentraciones promedio: 0.3 μm : 5866 p/l; 0.5 μm : 2523 p/l; 1.0 μm : 647 p/l; 2.5 μm : 146 p/l; 5.0 μm : 35 p/l y 10 μm : 20 p/l). Las partículas con tamaños de 0.3 μm , 0.5 μm y 1.0 μm presentaron la mayor concentración a fin de otoño y principio de primavera. Las partículas correspondientes a tamaños de 2.5 μm , 5 μm y 10 μm presentaron un solo pico de concentración a fin de otoño. Es necesario continuar con los monitoreos continuos de la concentración de polvo atmosférico para determinar sus variaciones estacionales.



Sedimento, monitoreo, viento, Patagonia.



1-P-25

PLANTACIÓN SISTEMÁTICA VS. PLANTACIÓN EN NÚCLEOS PARA LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES DE *Nothofagus pumilio* (LENGA) CON POTENCIAL PRODUCTIVO EN EL NOROESTE DE CHUBUT, ARGENTINA



Urretavizcaya, M. Florencia^{*1,2}; Contardi, Liliana^{1,3}; López Bernal, Pablo³ y Gianolini, Stefano¹

¹Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Chubut Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Ministerio de la Producción de Chubut; ³Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Esquel, Chubut, Argentina.



mfurretavizcaya@ciefap.org.ar

Los bosques templados de Argentina se extienden en una estrecha franja al Suroeste entre los 35° y 54° S. Presentan un significativo valor productivo y cumplen con importantes funciones de protección y conservación. La especie arbórea que se destaca es *Nothofagus pumilio* (lenga) debido a su rango de distribución latitudinal, superficie de ocupación y calidad maderera. La Provincia de Chubut tiene 100 mil hectáreas de bosques productivos de *N. pumilio*, pero un alto porcentaje está degradado por pastoreo de vacunos y aprovechamientos forestales antiguos, habiéndose interrumpido el proceso natural de regeneración y comprometido la capacidad de resiliencia del sistema. El objetivo de este trabajo es evaluar la técnica de plantación tradicional de disposición sistemática con relación a la técnica de establecimiento en núcleos que imita la dinámica natural de la especie. En 2016, en dos áreas con diferentes grados de degradación y cobertura (50 % vs. 80 %), se instalaron ensayos con plantines viverizados (altura promedio 63 cm y diámetro de cuello 4,8 mm). En cada sitio se establecieron 55 parcelas de 10 x 10 m y se plantaron 9 plantines en cada una, definiendo al azar la técnica a utilizar (sistemático o núcleo). Luego de la primera estación de crecimiento la supervivencia y el crecimiento no se diferenciaron entre las técnicas de plantación. La supervivencia fue alta (96 %) en el sitio de menor cobertura y baja (40%) en el de mayor cobertura. El crecimiento del brote anual fue reducido en ambas (<6 cm/año). El efecto de la técnica de plantación sobre la arquitectura y desarrollo de los plantines se evidenciará en los próximos años, por lo cual se continuará con el seguimiento de los ensayos a largo plazo. Los resultados de este trabajo permitirán definir recomendaciones, según factibilidad técnica y económica, para la recuperación del potencial productivo de los bosques de *N. pumilio*.



Enriquecimiento, *Nothofagus*, bosque productivo, plantación en núcleo.

1-P-26

EL FUTURO ENTRE MAREAS: RESPUESTAS METABÓLICAS DE ANFÍPODOS A TEMPERATURA Y RADIACIÓN SOLAR EN UN ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL



Blum, Ricarda¹; Helbling, E. Walter¹ y Valiñas, Macarena S.^{*1,2}

¹Estación de Fotobiología Playa Unión – CONICET; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.



rblum@efpu.org.ar

El incremento de temperatura, así como cambios en los niveles de radiación solar – ambos procesos relacionados con el cambio global – pueden alterar las tasas metabólicas, el crecimiento y el comportamiento en numerosas especies de organismos acuáticos. Muchos trabajos han estudiado, por ejemplo, el impacto de un aumento de temperatura, simulando un incremento en los niveles de esta variable según proyecciones a futuro (e.g., ca. 3 °C para el 2100 según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático); sin embargo, las fluctuaciones naturales, como ocurren en zonas intermareales durante la marea baja, han sido escasamente consideradas. En este trabajo, se evaluó experimentalmente la respuesta metabólica (respiración) de machos y hembras del anfípodo *Ampithoe valida* a un aumento de temperatura o a cambios de radiación solar, a lo largo de una marea baja (i.e., 6 hs) centrada al mediodía local. Las condiciones fueron las siguientes: 1) Experimento Temperatura (oscuridad, 9 réplicas por sexo por tratamiento): PRESENTE (Control): temperatura *in situ* (varió entre 14 y 16 °C) y FUTURO: temperatura *in situ* más un aumento de 3 °C (varió entre 17 y 19 °C); 2) Experimento Radiación (7 réplicas por sexo por tratamiento): PRESENTE (Control): radiación promedio de 62.3 y 6.9 Wm⁻² para PAR y RUV, respectivamente; FUTURO 1: radiación aumentada un 58% respecto al PRESENTE y FUTURO 2: radiación disminuida un 37% respecto al PRESENTE. El aumento de temperatura causó un aumento de la respiración en machos, mientras que no se observaron diferencias entre los tratamientos PRESENTE y FUTURO en las hembras. Por su parte, una menor radiación (FUTURO 2) resultó en menores tasas de respiración sólo en hembras, mientras que niveles de radiación incrementadas no afectaron las tasas metabólicas en ningún sexo. Las diferentes respuestas entre machos y hembras indicarían distintos niveles de tolerancia a escenarios de cambio global, probablemente resultado de diferencias fisiológicas o comportamentales entre los sexos.



Cambio global, crustáceos, intermareal, Patagonia.



1-P-27

HIDROQUÍMICA Y BACTERIOLOGÍA DE MANANTIALES DE RELEVANCIA SOCIAL EN EL NOROESTE DEL CHUBUT



Kusch, Rodolfo J.^{*1} y Pizzolón Lino²



¹Hidroeléctrica Futaleufú; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina

rodolfojosek@gmail.com

Este trabajo se realizó con el objetivo de ampliar y profundizar el conocimiento existente sobre los manantiales del NO de Chubut. Se seleccionaron 12 surgentes permanentes. Se describió la geomorfología, la composición florística y el paisaje del área de surgencia, incluyendo su estado de conservación y modalidades de uso. Se investigaron sus características hidroquímicas (química de base, iones principales y nutrientes por espectrofotometría UV-visible, y 22 elementos traza por ICP-masa) y se analizó la bacteriología de interés sanitario. Los resultados evidenciaron en todos los casos aguas de baja mineralización, con un total de sólidos disueltos comprendido entre 62 y 470 mg/l. Las aguas más diluidas se encontraron en los manantiales de altura. Las aguas más mineralizadas no se encontraron en el extremo seco del gradiente de precipitaciones, tal como se predijo, sino vinculadas a características litológicas predominantes localmente. El espectro iónico en nueve manantiales fue de tipo bicarbonatado cálcico; en dos de ellos, sulfatado cálcico, y en uno, sulfatado sódico. Los manantiales bicarbonatados se ubican dentro del rango de meteorización de la oligoclasa y de la andesina; los manantiales sulfatados, en cambio, mostraron una composición y contenido total de sales coherente con la presencia de depósitos metalíferos intrusivos en la geología del acuífero. Todas las aguas estudiadas son aptas para el consumo humano, tanto en el contenido mineral como en el aspecto bacteriológico.



Aguas, manantiales, contaminación, hidroquímica.

1-P-28

RESULTADOS PRELIMINARES DEL EFECTO DE LA EXPOSICIÓN A HIDROCARBUROS DERIVADOS DEL PETRÓLEO SOBRE LA FECUNDIDAD EN LA ESPECIE INVASORA *Carcinus maenas*



González-Pisani, Ximena^{*1}; Benteo, Karen²; Revuelta, Florencia²; Sepúlveda, Marcela¹; Moris, Mariano³; Nieves El Makte, Marina^{1,2} y López Greco, Laura⁴



¹Centro para el Estudio de Sistemas Marinos – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas;

²Universidad Tecnológica Nacional, Puerto Madryn; ³Centro Científico Tecnológico, Centro Nacional Patagónico;

⁴Universidad de Buenos Aires. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Biología de la Reproducción y el Crecimiento de Crustáceos Decápodos, Buenos Aires, Argentina.



xgpisani@gmail.com

El objetivo fue evaluar el efecto de la exposición a hidrocarburos derivados del petróleo sobre el potencial reproductivo de *Carcinus maenas*, especie invasora que altera los ecosistemas marinos. Esta especie se asienta exitosamente en zonas portuarias potencialmente contaminadas con hidrocarburos del petróleo, a pesar de las alteraciones adversas que generan estos compuestos sobre diferentes etapas del ciclo de vida. Se expusieron ejemplares adultos de ambos sexos a una corriente de agua de mar que percolaba a través de sedimento en tres tratamientos: 1. Sedimento (C), 2. Sedimento con Petróleo Crudo Escalante (PCE 20000 ppm), atenuación natural (T1) y 3. Sedimento con PCE, fertilizado con nutrientes y bioaumentado con bacterias degradadoras de hidrocarburos, biorremediación (T2). Se registraron abrazos de cópula y se estimó la fecundidad realizada (FR), la fecundidad realizada relativa (FRR) y el peso seco por huevo (PSH). Se observaron abrazos de cópula en todos los tratamientos que correspondieron a la cantidad de hembras ovígeras totales. La FR, la FRR y los PSH de los tres tratamientos no presentaron diferencias significativas. A los 30 días de desarrollo embrionario las hembras ovígeras del T2 llevaban embriones en estadio avanzado mientras las hembras del T1 permanecían con sus embriones en estadio inicial. Los primeros resultados no mostraron un efecto adverso en la fecundidad de esta especie expuesta a los tratamientos con petróleo, e indicarían un período de latencia embrionaria cuando el medio no es favorable. Dado que las hembras del T2 continuaron con sus desarrollos embrionarios sin observarse alteraciones en los embriones, se puede inferir que el tratamiento de biorremediación resultó menos tóxico que el de atenuación natural. Esperamos que esta información aporte al estudio de los mecanismos biológicos que permiten el asentamiento de especies invasoras en zonas adversas para las especies nativas.



Fecundidad, embriología, petróleo, invasoras.



2 – PALEOBIOLOGÍA

2-O-1 POTENCIALIDADES DEL NUEVO LABORATORIO DE ESCANEADO E IMPRESIÓN 3D DE LA DIVISIÓN PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DEL MUSEO DE LA PLATA

 **Ruella Agustín y Tonni Eduardo P.**

 División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. La Plata, Argentina.
 museo3d@fcnym.unlp.edu.ar

En la División Paleontología de Vertebrados (DPV), además de los aspectos inherentes a la salvaguarda de las colecciones se desarrollan diversos proyectos de investigación tales como sistemático-evolutivos, paleobiológicos y anatómicos entre otros. El estudio de la estructura y la forma, así como la mecánica funcional, no solo resultan clave para el desarrollo de estos proyectos, sino para la puesta en valor de las colecciones alojadas en la DPV y otros repositorios del Museo de La Plata. Las líneas de trabajo que se han generado en los últimos años implican el procesamiento de datos morfológicos, morfométricos y morfogeométricos con la menor pérdida de información posible. En este caso, el uso de equipamientos con tecnología 3D optimiza este objetivo y complementa la información obtenida a través de imágenes tomográficas, al permitir la impresión tridimensional de detalle de estructuras internas para su posterior estudio. Algunas de las áreas temáticas en donde este laboratorio tendrá un impacto directo son (1) paleontología descriptiva, a través de la digitalización y eventual impresión de estructuras 3D. A esto se suma la incorporación de prototipos 3D de estructuras internas basadas en tomografías. (2) Paleobiología: el análisis de estructuras tridimensionales optimizará los estudios mecánicos y morfo-funcionales, minimizando el error durante la toma de datos, en particular en estudios de morfometría geométrica, paleoneurología y anatomía del básico. (3) Recursos didácticos para el dictado de cursos, materias y exhibiciones. Más allá de las potencialidades de uso en la DPV en particular y en el MLP en general, el laboratorio se encuentra abierto a brindar colaboración en otros estudios, así como la posibilidad generar nuevos elementos didácticos para su utilización en aulas, actividades de extensión y exhibiciones.



Fósiles, escaneos, impresiones 3d, La Plata.

2-O-2 FORMACIÓN PUNTUDO CHICO: UNA NUEVA UNIDAD CON DATOS PALEOFLORESTICOS DE CHUBUT

 **Llorens, Magdalena^{1,2}; Passalia, Mauro G.^{1,3}; Vera, Ezequiel I.^{1,4,5} y Perez Loinaze, Valeria S.^{1,4}**

 ¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ²Laboratorio de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut. ³INIBIOMA, CONICET-UNCo. Bariloche, Río Negro. ⁴Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET. Buenos Aires. ⁵Área de Paleontología. Departamento de Geología, Universidad de Buenos Aires.
 magdalena.llorens@gmail.com

Los sedimentos Cretácicos del centro de la provincia de Chubut se depositaron en dos pulsos sedimentarios dentro de la cuenca Somuncurá-Cañadón Asfalto. Uno durante un lapso que abarca desde el Albiano inferior- Cenomaniano medio (Grupo Chubut), reconocido por su contenido paleontológico, especialmente de vertebrados; y el otro en el Maastrichtiano-Daniano (Fms. Lefipán, Paso del Sapo, La Colonia, Salamanca y Puntudo Chico), con abundantes floras fósiles. Entre las unidades correspondientes al segundo pulso sedimentario, la Formación Puntudo Chico (Campaniano-Maastrichtiano) ha sido la menos estudiada, no tiene reportes de fauna fósil y sólo recientemente se conocieron los primeros datos de su paleoflora. El objetivo de este trabajo es caracterizar la flora de esta unidad y su contexto paleoclimático. Para ello se han relevado tres afloramientos: Perfil El Quiosco, Establecimiento María de las Nieves y Estancia La Esperanza. Los restos fósiles más frecuentes son los leños, mayormente de coníferas, entre los que se pueden encontrar taxones probablemente afines a las familias Podocarpaceae, Cheirolepidiaceae, Araucariaceae y Cupressaceae. Por otra parte, se han registrado también restos de *Palmoxyylon* Schenk, y al menos dos leños de eudicotiledoneas. En Estancia La Esperanza, se obtuvo una asociación polínica en sedimentos de edad maastrichtiana (i.e. *Quadraplanus brossus*, *Penninsulapollis gilli*, *Liliacidites spp.*) que presumiblemente correspondería al primer registro palinológico de la Fm. Puntudo Chico. Esta asociación representa a un amplio espectro de plantas, que abarca desde algas continentales hasta eudicotiledoneas. La coexistencia de palmeras (*Palmoxyylon* y polen de Arecaceae), indicadores de clima subtropical, y los leños y polen de coníferas y otras familias típicas de climas templados, indicarían que a fines del Cretácico la flora de Chubut tenía un carácter mixto, posiblemente en consonancia con un relativamente bajo gradiente térmico latitudinal.



Paleoflora, Maastrichtiano, Cretácico, Chubut.



2-P-1 **LOS Hegetotheriidae DE LA LOCALIDAD CRUCES INFINITOS DEL MIOCENO MEDIO DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT**



Aguiar, Brenda M.^{*1} y Pérez, María E.²



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina. ²Museo Paleontológico Egidio Feruglio – CONICET, Chubut, Argentina.



bren_mag@live.com

Uno de los grupos más característicos entre los mamíferos cenozoicos es el de los ungulados endémicos de América del sur, los cuales se extinguieron completamente durante el Pleistoceno. Dentro de este grupo, el Orden Notoungulata fue altamente diverso tanto taxonómica como eco-morfológicamente. Entre ellos, la familia Hegetotheriidae se registra desde el Eoceno tardío hasta el Pleistoceno medio e incluye a las subfamilias Hegetotheriinae y Pachyrukhinae. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la diversidad y taxonomía de los Hegetotheriidae provenientes de la localidad Cruces Infinitos del Mioceno medio de la provincia del Chubut, cuyos especímenes se encuentran depositados en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Para el análisis de los materiales se llevó a cabo la búsqueda de antecedentes bibliográficos pertinentes a la familia Hegetotheriidae. Se realizó un reconocimiento de las piezas cráneo-mandibulares y dentarias, incluyendo marcas de inserción muscular. Además, se realizó un análisis morfométrico sobre la base de medidas dentarias, tanto en molares superiores como inferiores. El análisis morfo-anatómico de los especímenes fósiles, junto a las medidas dentarias analizadas indica que los hegetotéridos de Cruces Infinitos corresponden a un mismo morfotipo, llamado aquí “Morfotipo I”, dentro de la subfamilia Pachyrukhinae. El análisis preliminar indica que “Morfotipo I” se diferencia de los géneros conocidos dentro de la Familia Hegetotheriidae. En este contexto, se prevé realizar: 1) un análisis más profundo y detallado de la taxonomía de este morfotipo del Mioceno medio, incluyendo visitas a colecciones para revisar ejemplares tipo de hegetotéridos depositados en museos paleontológicos de Argentina; 2) poner a prueba sus relaciones con otros hegetotéridos dentro de una filogenia; y 3) evaluar las implicancias dentro de la fauna de mamíferos del Mioceno medio de Argentina.



Notoungulata, taxonomía, Neógeno, Patagonia.

2-P-2

ESTUDIO SOBRE EL VUELO DE LOS PTEROSAURIOS



Lassig, Rocío Belén



Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



belenlassig@gmail.com

Los pterosaurios (del griego pteros: ala y sauros: reptil) fueron un grupo de arcosaurios voladores que vivieron en el Mesozoico. Eran capaces de un desplazamiento activo en el medio aéreo, ya sea mediante un batido de sus alas o por un impulso desde un sitio elevado. Si bien aún está en discusión la capacidad de vuelo de estos seres, en los últimos años se avanzó con la ayuda de ensayos de modelos en túneles de viento. Las fases del vuelo consisten en el despegue, la permanencia voluntaria en el aire y el aterrizaje, y determinan la capacidad biológica de adaptación en el medio (técnicas de caza, evasión ante depredadores, migraciones, etc.). La capacidad de vuelo en Aerodinámica se determina entre otros factores por la capacidad de sustentación de los cuerpos. Dicha propiedad depende de la forma del perfil alar y del ángulo de ataque que forma el ala con la dirección del viento. El objetivo de este trabajo fue analizar, en una primera aproximación, la aerodinámica del vuelo de los pterosaurios. Para lograrlo se han realizado una serie de ensayos con modelos de distintas formas alares a escala en un túnel de viento. Se determinó, para cada tipo alar, el coeficiente de sustentación en función de distintos ángulos de ataque mediante la medición de la velocidad del viento y la fuerza de sustentación. Este trabajo se llevó a cabo en el túnel de viento didáctico del Laboratorio de Dinámica de Fluidos Ambientales (UNComahue). Se han encontrado diferencias aerodinámicas entre los modelos. Se observó en uno la posibilidad de vuelo tipo planeador (vuelo por térmicas y por dinámicas de ondas) puesto que se midió mayor coeficiente de sustentación ante ángulos de ataque bajos. Esta característica indicaría la capacidad de vuelos de mayor duración. En los otros modelos se observó buena sustentación pero a grandes ángulos de ataque indicando características de vuelos más cortos.



Pterosaurios, vuelo, sustentación, túnel de viento.



2-P-3

ESTUDIOS MAGNÉTICOS Y PALEOMAGNÉTICOS EN SEDIMENTOS DE LA LAGUNA LA BARRANCOSA, BUENOS AIRES, ARGENTINA



Gómez, Quimey R.^{*1,4}; Avalo, Estefanía M.¹; Petruzzella, Florencia¹; Laino, Cristian A.¹; María E. Adaro¹; Santiago, Julia¹; Faramiñán, Adan³; Delgado, Silvina¹; Chiavarino, Lucas¹; Thomas, Giuliano¹; Irurzun, Alicia² y Gogorza, Claudia²



¹Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA. ²Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la provincia de Buenos Aires (CIFICEN, CONICET-UNCPBA). ³Instituto de Hidrología de Llanuras (IHLLA). ⁴Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).



rocio.quimey40@gmail.com

Los sedimentos de lagos son excelentes fuentes para obtener información de variaciones ambientales y climáticas ya que proveen un registro continuo y de alta resolución a lo largo del tiempo de depositación y consolidación de dichos sedimentos. Son muy buenos grabadores de parámetros magnéticos usados ampliamente en el mundo como proxies-paleoambientales (sequía, lluvias, temperatura, etc.) de larga y corta duración. La medición de los parámetros de magnetismo de rocas provee información sobre la concentración, tamaño de grano magnético, y mineralogía de la asociación del mineral magnético sedimentario. Se analizaron con métodos magnéticos (χ , ARM y Bcr) dos testigos de la Laguna La Barrancosa del año 2016. Cada testigo abarca entre 300 y 400 años antes del presente (ap) aproximadamente. El rango de valores de los distintos parámetros con los que se trabajaron son, respectivamente para el Testigo 2 y Testigo 3, los siguientes: χ de (15.36 a 77.26) $\times 10^{-8}$ m³/kg, y (25.12 a 82.39) $\times 10^{-8}$ m³/kg, ARM de (27 a 108) mA/m y (98 a 308) mA/m, Bcr de (29.11 a 36,79) mT y (32.5 a 42.5) mT. En general se observa la presencia de magnetita con tamaño de grano magnético de 2 a 4 μ m. En épocas de sequías o periodos de frío, la vegetación disminuye aumentando la erosión del suelo, haciendo que los fragmentos de sedimentos muestren mayor concentración magnética. Para 1736, se encontró la presencia de titanomagnetita y gregita, indicando un posible cambio de las condiciones climáticas. Además, el tamaño de grano magnético disminuyó, lo que permite suponer que durante los 300 y 220 años ap, hubo más humedad o precipitaciones, correspondiente con una laguna con mayor nivel de agua. En conjunto, se observan indicios de los efectos de la Pequeña Edad de Hielo en los sedimentos, destacando un clima frío y seco, evidenciado por altos valores de susceptibilidad y tamaño de grano magnético grueso para los años en los que sucedió este fenómeno (250-400 años ap. 1776 - 1625 AD).



Paleomagnetismo, paleoambiente, paleoclima, Holoceno tardío.



3 - BIODIVERSIDAD

3-O-1 MICROALGAS MARINAS NOCIVAS EN AGUAS COSTERAS DE LA PROVINCIA DE CHUBUT DESDE 2000 HASTA 2016

 Sastre A. Viviana^{*1}, Santinelli, Norma H.¹, Solís, Miriam E.², Pérez, Laura B.³, Díaz Ovejero, Soledad¹, Gracia Villalobos, Leilén², Cadaillón, Andreana M.¹ y D'Agostino, Valeria²



¹Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut, Argentina; ²Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn, Chubut, Argentina; ³Laboratorio de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.



avivianasastre@gmail.com

Si bien las Floraciones Algales Nocivas (FANs), en sentido estricto, son fenómenos completamente naturales que han ocurrido a lo largo de la historia registrada, en las últimas dos décadas los impactos económicos y de salud pública de tales eventos parecen haber aumentado en frecuencia, intensidad y distribución geográfica. Prácticamente todas las regiones costeras del mundo se ven afectadas por las FANs, comúnmente llamadas mareas rojas. En la costa argentina este fenómeno tuvo su origen en las aguas de la plataforma continental frente a la Península Valdés, en 1980, cuando dos pescadores murieron después de comer mejillones con altas concentraciones de toxinas paralizantes, asociadas a *Alexandrium tamarense*. Desde el año 2000 se lleva a cabo un Programa de monitoreo de las FANs en las aguas costeras de Chubut (Patagonia, Argentina). Este programa abarca una costa extendida entre 42°00' - 46°00' S y 64°00' - 67°30' O, con bahías y golfos con bancos naturales de moluscos y granjas de cultivo de moluscos. Además de la especie que produce toxinas paralizantes, se han identificado especies que producen toxinas lipófilas y amnésicas y se ha demostrado la producción de los tres tipos de toxinas. Otras especies nocivas, pero no tóxicas, también se registran en el área. Los objetivos de esta revisión son mostrar la distribución temporal y espacial de las especies de microalgas nocivas presentes en las aguas costeras de Chubut, sus características, los factores ambientales asociados a estos eventos y su relación con brotes tóxicos, durante más de quince años, con especial referencia a los episodios de intoxicaciones humanas. También se discute la acumulación y el transporte de algunas ficotoxinas a través de las redes alimentarias pelágicas, ya sea dentro de los primeros niveles tróficos (zooplankton y moluscos filtradores) o su paso a grandes consumidores de primer orden como las ballenas.



Floraciones algales nocivas, ficotoxinas, parámetros ambientales, Patagonia Argentina.

3-O-2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTEPA DE CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA

 González, Cynthia C.¹, Llorens, Magdalena^{1,2}, Calderón, Daniela A.^{1,2}, Simón, Patricia L.¹, Ponce, Gastón E.^{*1}; Peral, Micaela B.¹; Silva, Cristian¹ y Muñoz, Magalí¹



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales y Cs. de la Salud, 9 de Julio 25 (9100), Trelew, Chubut, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).



cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar

La provincia del Chubut posee una riqueza florística importante debido a la presencia de muchos endemismos entre las especies nativas. Sin embargo, la vegetación de la estepa del centro-norte de la provincia no ha sido suficientemente estudiada, y la información disponible es muy escasa y fragmentada. Este estudio resulta de la compilación de datos obtenidos en los últimos 17 años mediante diferentes tipos de relevamientos llevados a cabo en los departamentos Telsen, Gastre, Paso de Indios, Mártires, Gaiman y Florentino Ameghino, como también el ambiente estepario de los departamentos de Cushamen, Languiño y Tehuelches. Se presenta una lista florística completa con nombres actualizados de la flora del área y un análisis de su diversidad específica, sus endemismos, estructura de la vegetación y estado de conservación de las especies que la conforman. Se llegó a determinar para la zona la presencia de 70 familias botánicas, con 246 géneros y 549 especies (de las cuales hay 12 especies con 2 variedades cada una, y 1 especie con 3 variedades). Las familias con mayor riqueza específica son Asteraceae (22,58%), Fabaceae (10,20%), Cactaceae (9,82%) y Poaceae (6,37%). En este análisis se registró también la ampliación de la distribución geográfica de 29 especies, de las cuales 21 presentan su registro más austral y 3, el más septentrional. Además, se registra la ampliación de la distribución altitudinal para 15 especies. De este modo, se intenta contribuir al conocimiento y conservación de la biodiversidad de las zonas áridas de Patagonia.



Estepa, relevamiento florístico, Chubut, Patagonia.



3-O-3 MACRÓFITAS ACUÁTICAS VASCULARES DE LA LAGUNA SAN LORENZO (DEPARTAMENTO CONFLUENCIA, NEUQUÉN, ARGENTINA)



Jocou, Adriel I.*; Gandullo, Ricardo y Fernández, Cristina



Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.



adrieljocou@gmail.com

La Laguna San Lorenzo, ubicada en Neuquén capital, es producto de la extracción no racional de material pétreo utilizado en la construcción del aeropuerto internacional de Neuquén. Con el paso del tiempo se convirtió en un humedal a causa de la recolecta de agua de la cuenca aluvional del sector noroeste de la ciudad, con la consecuente colonización de fauna y flora características. La laguna ha sido circunscripta por el avance de la urbanización. Fue declarada Patrimonio Natural Ecológico con casi 8 hectáreas ocupadas por el cuerpo de agua. Las condiciones de perturbación del ambiente acuático favorecieron el crecimiento de especies vegetales, frecuentemente invasoras e indicadoras del proceso de eutrofización. El presente trabajo pretende conocer la flora acuática vascular asociada a la Laguna San Lorenzo. Se realizaron 25 relevamientos florísticos, se recolectó y herborizó el material vegetal. La determinación se realizó según los métodos clásicos de taxonomía y se constató su distribución por provincias según la base de datos de la web de Flora Argentina. Aquellas especies no citadas para la provincia de Neuquén fueron ingresadas al herbario institucional Agronomía Región Comahue (ARC). Las familias mejor representadas fueron Cyperaceae con 3 especies, Asteraceae y Typhaceae con 1, todas herbáceas y perennes. Los taxa encontrados fueron: *Baccharis juncea*, *Schoenoplectus californicus* var. *californicus*, *Sch. pungens*, *Bolboschoenus maritimus* ssp. *paludosus* y *Typha subulata*. Estas últimas 3 especies se registran por primera vez para Neuquén. *Sch. californicus* forma grandes manchones circulares dentro de la laguna. *T. subulata* constituye manchones irregulares en la costa de la laguna. Las otras 3 especies prefieren las orillas y forman cordones continuos, poco densos, en el margen de la laguna. El conocimiento de la flora de la laguna constituye información básica para futuras comparaciones temporales y espaciales de la diversidad y avance del proceso de eutrofización.



Eutrofización, flora, área de distribución.

3-O-4 DETECCIÓN TEMPRANA DE SALMÓN COHO (*Oncorhynchus kisutch*) POR ADN AMBIENTAL EN EL EXTREMO SUR DE LA PATAGONIA: EVIDENCIA DE ESTABLECIMIENTO DE UNA NUEVA ESPECIE EXÓTICA



Chalde, Tomás^{*1,2}; Nardi, Cristina F.³ y Fernández, Daniel A.^{1,3}



¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET); ²Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Tierra del Fuego (UTN FRITDF); ³Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales – Universidad Nacional de Tierra del Fuego (ICPA-UNTDF).



tomaschalde33@gmail.com

La acuicultura es una fuente constante de propágulos de especies exóticas en todo el mundo. La expansión de esta actividad en Patagonia durante los últimos 40 años y los eventuales escapes que se han registrado, ha provocado el establecimiento de diferentes poblaciones de salmónidos en ambientes salvajes. En este trabajo presentamos el primer reporte de la presencia de salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*) en la costa sur de Tierra del Fuego (55°S). Durante los últimos 6 años hemos capturado salmónes Coho en el canal Beagle con tallas comprendidas entre 104,5 y 382 cm de longitud, mientras que sólo ha sido posible capturar dos peces adultos en ríos de la zona. La lectura de escamas sugiere que estos individuos pasan un invierno en agua dulce y migran al mar con tallas entre 51,2 y 77 cm de longitud. A través del análisis de secuencias mitocondriales se pudieron observar 3 haplotipos diferentes, dos de los cuales corresponden a haplotipos reportados previamente en ríos originarios de California. Finalmente, establecimos un método basado en ADN ambiental para detectar la presencia de esta especie en cinco ríos que desembocan al Canal Beagle, obteniendo resultados positivos en tres de ellos. Además, realizamos un monitoreo mensual durante un año en el río Lapataia, detectando esta especie durante 7 meses, lo que sugiere la probable ocurrencia de juveniles en agua dulce. Estos resultados revelan la primera evidencia del posible establecimiento de poblaciones auto-sostenibles de salmón Coho en la isla de Tierra del Fuego.



Tierra del Fuego, salmónidos, acuicultura, ADN ambiental.



3-O-5 NOVEDADES EN MALVACEAE PARA LA FLORA ARGENTINA: PRIMER REGISTRO DE *Hibiscus trionum* L. Y SU RELACIÓN CON LOS AMBIENTES SALINOS



Minué, Carlos R.*; Gandullo, Ricardo y Troncoso, Viviana U.



Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.



carlosminue@hotmail.com

Durante los relevamientos exhaustivos de flora realizados entre los años 2015-2018, en el marco del proyecto de investigación “bioindicadores de degradación ambiental”, se detectó la presencia de *Hibiscus trionum* en ambientes salinos del Alto Valle de Río Negro. Se encontraron densas poblaciones naturalizadas con buen crecimiento y desarrollo en los interfilares del cultivo de vid en la localidad de Mainqué. Esta especie es originaria del este del mediterráneo cultivada como una planta ornamental de jardín y distribuida por el sur de Europa como maleza de cultivos hortícolas por su abundante producción de semillas con alta viabilidad. En América se encuentra naturalizada en Chile y Uruguay. Algunos autores señalan a esta especie como componente de la flora urbana para la región centro-oeste de la Argentina. El material se recolectó e ingresó al herbario institucional Agronomía Región Comahue (ARC). Se consultó bibliografía nacional e internacional para su determinación. Se recolectaron muestras de suelo del horizonte superficial (0-20 cm) y se midieron variables edáficas (pH, conductividad eléctrica y textura). El pH se ubicó entre 7,5 y 8,4, la conductividad eléctrica entre 1,7 y 4,6 dS/m y la textura entre arcilloso-limoso y franco-limo-arcilloso. Los análisis de suelos indican que *H. trionum* tolera suelos salinos. Por lo tanto, los resultados preliminares destacan a *H. trionum*, por su presencia, abundancia y tolerancia; como potencial maleza de zonas salinizadas en cultivos frutícolas de la región del Alto Valle de Río Negro.



Maleza, salinización, nueva cita.

3-O-6 VARIACIÓN INTRADIURNA DE POLEN AÉREO DE ESPECIES ARBÓREAS EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA, LA PAMPA. DATOS PRELIMINARES



Brinatti, Agustina; Bravo, Paula S. y Caramuti, Valeria E.*



Facultad de Agronomía, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, Argentina.



valecaramuti@gmail.com

En la ciudad de Santa Rosa se inició el monitoreo aeropolínico con metodología estandarizada internacionalmente, lo que permitió conocer la composición cuali y cuantitativa del espectro aeropolínico. Este mostró un pico polínico anual invierno-primaveral dado por fuentes emisoras arbóreas, que se correspondió con los tipos polínicos (TP) Cupressaceae, Fraxinus y Ulmus. Si bien se generó información de la variación interanual de estos TP, no se tenían registros de su variación intradiurna. El objetivo de este trabajo fue conocer dicha variación durante los tres primeros meses de una estación polínica. Para ello se utilizó un muestreador volumétrico tipo Hirst ubicado a 15 m de altura en el centro urbano de la ciudad. Las muestras se procesaron y analizaron según la metodología de la Red Española de Aerobiología. Para cada muestra diaria se obtuvieron los datos de número de granos de polen/m³ de aire aspirado, se calcularon las variables aerobiológicas: índice polínico (IP), abundancia relativa (AR), día y concentración del pico polínico (DPP y CPP), promedios horarios de polen e índice de distribución intradiurno (IDI), junto a las curvas diarias y horarias de polen aéreo. Cupressaceae tuvo un IP de 2799,2 que representó una AR de 54%; el DPP fue el 12/08 con una concentración de 332,5 granos/m³; el IDI fue de 0,04. Fraxinus tuvo un IP de 909,2 que representó una AR de 18%; el DPP fue el 15/09 con una concentración de 75,6 granos/m³; el IDI fue de 0,038. Ulmus tuvo un IP de 122,5 que representó una AR de 2%; el DPP fue el 12 y 22/08 con una concentración de 11,2 granos/m³; el IDI fue de 0,071. De los promedios horarios, la mayor concentración para Cupressaceae se registró a las 11h, para Fraxinus a las 9hs. y para Ulmus a las 13hs. Los valores de IDI registrados y las curvas horarias de los 3 TP mostraron que no existe un máximo de concentración polínica pronunciado a lo largo del día.



Monitoreo aerobiológico, Cupressaceae, Fraxinus, Ulmus.



3-O-7 EVOLUCIÓN DE LA LONGITUD DEL ESTILO EN ANGIOSPERMAS: SU RELACIÓN CON EL SISTEMA REPRODUCTIVO Y LA COMPETENCIA POLÍNICA



Castellano, Constanza^{1*}; Strelin, Mariana²; Cosacov, Andrea¹; Sérsic, Alicia N.¹ y Aizen, Marcelo²



¹Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; ²Laboratorio ECOTONO, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, CONICET, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.



cz.castellano@gmail.com

La competencia de tubos polínicos es un mecanismo de selección sexual presente en angiospermas, donde el estilo funciona como un filtro que selecciona granos de polen con distintas velocidades de germinación. Estudios recientes encontraron que en especies autoincompatibles, donde los granos de polen que germinan tienen distinto origen genético, las longitudes de los estilos eran mayores en comparación con las autocompatibles, sugiriendo que la selección sexual avanza hacia un óptimo adaptativo de estilos más largos en estas especies. En el presente trabajo se analizó la relación entre la longitud del estilo y el sistema de autoincompatibilidad en 151 especies de angiospermas en un contexto filogenético. Se utilizaron modelos estadísticos que contemplan la falta de independencia debida a ancestría filogenética compartida para establecer el efecto del sistema reproductivo sobre la longitud del estilo. Además, se analizó la variación del estambre como variable control, ya que este rasgo no estaría sujeto al proceso de selección sexual postulado. El modelo que mejor explicó la estructura de correlación corresponde a un proceso evolutivo de Ornstein-Uhlenbeck, por lo tanto, la evolución de las estructuras fértiles no sólo está explicada por evolución estocástica, sino que está sujeta a otras presiones selectivas que ejercen selección estabilizadora sobre el patrón de variación de dichos rasgos florales. Los resultados obtenidos muestran que las especies autoincompatibles presentan estilos más largos y menos varianza en la longitud estilar que las especies autocompatibles, mientras que no hubo diferencias en la longitud del estambre en relación al sistema de autoincompatibilidad. Estos resultados sugieren que la selección sexual en plantas autoincompatibles habría llevado a la optimización del largo del estilo, probablemente como una estrategia para mejorar el mecanismo selectivo entre granos de polen de distinto origen genético.



Selección sexual, estilo, tubo polínico, autoincompatibilidad.



3-P-1 COMPOSICIÓN DEL FITOPLANCTON EN EL ESTUARIO MEDIO DEL RÍO NEGRO, PATAGONIA, ARGENTINA



Berra, Renata A.^{*1}; Abrameto, Mariza¹; Solari, Lía³; Contreras, Celeste S.¹; Guardiola, Fredy² y Soricetti, Mariano²



¹Laboratorio de Contaminación Ambiental, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Sede Atlántica, CP8500 Viedma, Río Negro; ²Laboratorio de Tecnología y Elaboración de alimentos, UNRN; ³Universidad Nacional de La Plata, Instituto de Limnología Dr. Raúl Ringuelet, La Plata, Bs As.



renantober@gmail.com

En un estudio destinado a investigar el fitoplancton como indicador de contaminación por materia orgánica en el estuario medio del Río Negro, se efectuaron muestreos durante el año 2016. Los mismos se realizaron en marea alta, sobre cinco sitios estratégicos distribuidos entre el área de captación de agua para ser potabilizada (40°48'03.16"S, 63°00'36.62"O) y aguas abajo de la planta de tratamiento de residuos cloacales, Km12 (40°52'19.74" S, 62°55'04.02" O). Las muestras se tomaron a 15cm de profundidad y se filtraron por red N° 25. Se examinaron en laboratorio para realizar el recuento en cámaras Sedgwick-Rafter bajo microscopio óptico, estimando abundancia al menor nivel taxonómico. El objetivo de este análisis fue establecer la composición y distribución de la comunidad fitoplanctónica en todos los sitios de muestreo y su variación a lo largo del año.

De los grupos más representativos, las diatomeas centrales registraron valores entre 5500-5600 ind/L en el Km12 (verano y otoño respectivamente), 200-400 ind/L en el sitio de captación de aguas (todo el período), 16-1169 ind/L en el pluvial (otoño e invierno respectivamente). El grupo Ochrophytas predominó en el pluvial con 800-2627 ind/L (t.e.p: todo el periodo), 370-1018 ind/L para el km 12 (t.e.p), presentando los valores más bajos el sitio de captación de agua con 78-744 ind/L (t. e.p). El sitio pluvial presentó una gran cantidad de cianobacterias, con valores de 478-502 ind/L (otoño y verano) representando un 30%, siendo el mayor porcentaje de este grupo para todos los sitios estudiados durante todo el período. Entre las especies que la bibliografía cita como indicadoras de polución orgánica en aguas del estuario medio o provenientes de plantas de tratamiento de aguas de desecho, se observaron: *Schroederia sp.*, *Melosira granulata.*, *Lyngbia sp.* y *Nitzschia acicularis*. Entre las especies citadas como causantes de olor y sabor, se pudieron observar: *Asterionella sp.*, *Staurastrum sp.*, *Dinobryon sp.*, *Tabellaria sp.* y *Synedra sp.*



Fitoplancton, diversidad, materia orgánica, estuario Río Negro.

3-P-2 MORFOLOGÍA DE DOS ESPECIES NUEVAS DE PROTISTAS CILIADOS DESCUBIERTAS EN LAGUNAS ÁCIDAS DE UNA TURBERA FUEGUINA



Alfaro, Elisa R.^{*1}; Küppers, Gabriela C.¹ y González Garraza, Gabriela C.^{2,3}



¹Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN) CONICET, Buenos Aires, Argentina; ²Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC) CONICET, Tierra del Fuego, Argentina; ³Instituto de Ciencias Polares, Recursos Naturales y Ambiente (ICPA), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Argentina.



elisa.r.alfaro@gmail.com

Las turberas constituyen humedales donde se acumula materia orgánica en descomposición bajo condiciones frías y anegamiento permanente. En Rancho Hambre, Tierra del Fuego, la matriz de la turbera está conformada principalmente por el musgo *Sphagnum magellanicum*, que otorga características ácidas al agua intersticial y a las lagunas que se forman en ella. Los protistas ciliados exhiben una gran diversidad a nivel mundial, sin embargo son desconocidos en más de la mitad de las provincias argentinas. En este trabajo, se dan a conocer dos nuevas especies de ciliados encontrados en cuerpos de agua de la turbera Rancho Hambre. En dos de estas lagunas someras, se obtuvieron una muestra viva y otra que se fijó *in situ*, en febrero y abril de 2017. En el laboratorio se realizaron observaciones *in vivo* bajo lupa y microscopio y luego se aplicó la técnica de impregnación argéntica con protargol. Las dos especies encontradas son colpódeos del género *Bursaria* Müller, 1773 y oligotricos pertenecientes a *Pelagostrombidium* Krainer, 1991. *Bursaria sp.* se diferencia de sus congéneres en la forma ovoide del macronúcleo y por presentar algas endosimbiontes. *Pelagostrombidium sp.* posee un color dorado y verdoso, extrusomas en forma de alfiler dispuestos regularmente, y varios caracteres morfométricos distintivos. Ambas especies poseen su citoplasma repleto de algas verdes endosimbiontes o plástidos retenidos al fagocitar a sus presas, por lo que su modo de alimentación es mixótrofo. Esta característica es típica de los organismos que habitan estos ambientes ácidos, donde los nutrientes son escasos y provienen principalmente de las precipitaciones.



Ciliados, especies nuevas, turbera.



3-P-3 OSTRÁCODOS (ARTHROPODA, CRUSTACEA) COMO BIOINDICADORES EN LAGOS SOMEROS DE LA PAMPA



Kihn, Romina G.^{1,3}; Pall, José L.^{*2} y Crespo, Florencia¹



¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam), La Pampa, Argentina; ²Facultad de Agronomía (UNLPam), La Pampa, Argentina; ³Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP) (CONICET-UNLPam), La Pampa, Argentina.



rgkihn@gmail.com

Los ostrácodos son microcrustáceos con caparazón quitino-calcáreo que habitan todo tipo de ecosistemas acuáticos, muy sensibles a cambios físicos y químicos del agua por lo que pueden ser útiles como bioindicadores. El empleo de organismos como indicadores es una técnica ecológica que se basa en la medición de la biodiversidad y presencia o ausencia de los mismos. El objetivo de este trabajo fue analizar la ostracofauna presente en 4 cuerpos de agua someros de la Provincia de La Pampa y ver variaciones en la diversidad de acuerdo a la cercanía del mismo a centros urbanos. El muestreo se realizó desde agosto de 2015 hasta junio de 2016. Se colectaron muestras de sedimento de los 2 cm superficiales, luego se tamizaron en húmedo con un tamiz de 63 µm de luz de malla y se secaron a temperatura ambiente. Mediante la técnica de picking se extrajo el total de ejemplares bajo lupa binocular, utilizando bibliografía especializada y actualizada se identificaron los individuos encontrados en los cuerpos de agua en estudio. Se registró un total de 9 especies: *Heterocypris similis* (Wierzejski en Ramírez, 1967), *Heterocypris incongruens* (Ramdohr, 1808), *Heterocypris salina* (Brady, 1868), *Cypridopsis vidua* (O.F. Müller, 1776), *Limnocythere cusminskyae* (Ramón-Mercau, Plastani y Laprida, 2014), *Iliocypris ramirezi* (Cusminsky y Whatley, 1996), *Candona sp.*, *Chlamydotheca incisa* (Claus, 1893) y *Potamocypris unicaudata* (Schäfer, 1943). Las lagunas más alejadas de centros urbanos fueron las que presentaron mayor riqueza específica. La especie dominante en los lagos eutróficos fue *Heterocypris similis* por lo que esta especie podría ser un potencial indicador de hipereutrofización, *Chlamydotheca incisa* sólo estuvo presente en los lagos más alejados de centros urbanos. Este es el primer aporte al estudio de los ostrácodos como bioindicadores en la provincia. Para optimizar resultados se deberían realizar nuevos muestreos.



Ostrácodos, bioindicadores, lagos someros, La Pampa.

3-P-4 APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA RIQUEZA ESPECÍFICA DE MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS EN PLAYA MAGAGNA, RAWSON, CHUBUT



Jacobi, Kevin J.^{*}; Lloyd Jones, Natasha; Sánchez Cabrera, María A.; Ibañez Calderón, Joel E.; Vega, Emanuel; González, Evelyn R.B.; Marino, Lucía C.; Cochia, Pablo D. y Oviedo, Julia G.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Cs. Naturales y Cs. De la Salud, sede Trelew, Chubut, Argentina.



kevinjacobi.tw@gmail.com

Magagna, es una localidad de Rawson, ubicada 4,6 km al sur de la desembocadura del Río Chubut, comprende un complejo de playas (Bonita, El Faro, Cangrejales y Santa Isabel), y se caracteriza por presentar una serie de afloramientos de restinga, surcos y piletas intermareales, que conforman un abrigo natural para la fauna de las playas. Magagna es Área Turística Municipal Protegida y está incluida en la Zona II de Pesca Artesanal, donde pobladores y turistas practican la extracción del pulpero tehuelche, lapas y la pesca costera. Desde el ProyectoSub se ha realizado el primer aporte al conocimiento de invertebrados de la playa, a través de cartelería informativa ubicada en la costa. El presente trabajo se llevó a cabo en el marco de la cátedra Diversidad Animal I (FCNyCS – UNPSJB) y tiene por objetivo contribuir al conocimiento de la riqueza de crustáceos y moluscos en Magagna. El muestreo se realizó en el intermareal de Playa Cangrejales (43°23'S, 65°03'W), en abril de 2018. Se siguió una transecta perpendicular a la línea de marea y se recorrió el intermareal, recolectando, rotulando y fijando invertebrados *in situ*. En laboratorio, mediante la utilización de lupas binoculares, claves dicotómicas y bibliografía, se determinaron taxonómicamente los ejemplares. Los micromoluscos fueron observados con un microscopio electrónico de barrido marca Jeol modelo JSM 6460 LV. Se obtuvo una Riqueza Específica, R= 26, de los cuales 16 corresponden a moluscos y 10 a crustáceos; 12 de éstas especies no estaban citadas en la cartelería informativa. Se halló para esta playa el primer registro de *Carcinus maenas*, y de 4 micromoluscos (*Lasaea sp.*, *Eatoniella sp.*, *Eumetula sp.* y *Anachis sp.*). La microfauna no ha recibido suficiente atención en la zona, ya que los estudios han estado enfocados solo a especies de interés comercial. Estos resultados constituyen un valioso aporte al conocimiento de la diversidad de invertebrados de Magagna, los cuales servirán de base para otros estudios en el área.



Invertebrados, Magagna.



3-P-5 **¿CÓMO INFLUYE EL TAMAÑO PARENTAL EN LA TALLA DEL HUEVO EN EL GASTERÓPODO**
Siphonaria lessonii BLAINVILLE, 1826?



Dichiera, Nahuel^{*1}; Zabala, Soledad² y Bigatti, Gregorio^{1,2}



¹UNPSJB, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina; ²LARBIM – IBIOMAR, CCT-CONICET – CENPAT, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.



dichieranahuel@hotmail.com

Las especies del género *Siphonaria*, Sowerby, 1823, presentan individuos hermafroditas simultáneos con fertilización interna y producen una masa ovígera gelatinosa que es depositada en el sustrato. En particular, *Siphonaria lessonii* Blainville, 1826 presenta desarrollo planctónico con eclosión de una larva veliger. Esta especie es comúnmente encontrada en los intermareales rocosos de las costas patagónicas. El objetivo del presente trabajo es estudiar la relación entre el tamaño del adulto y el diámetro del huevo del caracol *Siphonaria lessonii*. La hipótesis propuesta es que el tamaño del adulto influye en el diámetro de los huevos de la progenie. Se recolectaron 30 adultos en el intermareal de Punta Este, Golfo Nuevo. Una vez en el laboratorio se midió el largo total de la concha (LT) y el peso húmedo total antes (PHT1) y después (PHT2) de la oviposición. Cada ejemplar se colocó en un recipiente individual con agua circulante y filtrada (14°C). Una vez registrada la oviposición de la masa ovígera, se retiró para pesarla y luego cortarles una porción. Una parte se fijó en formol (5%) y la otra mitad se colocó en otro recipiente con agua filtrada hasta alcanzar la eclosión de las larvas veliger. Se determinó el diámetro del huevo y el LT de sus ovicápsulas contenedoras, utilizando un microscopio óptico Zeiss asociado a una cámara/software Axiocam/Axio Vision. Se fotografiaron y midieron 50 huevos/ovicápsulas por cada masa ovígera. Se constató una disminución del peso total en los adultos luego de oviponer, con un promedio de 1,68±0,45g antes y 1,38±0,38g después. Se observó una regresión lineal entre el LT (promedio 18,06±1,62 mm) y el PHT de los adultos. El promedio del diámetro de los huevos fue de 82,42±2,05 µm y el de las ovicápsulas de 238,89±21,88 µm. No se observó una relación significativa entre el LT de los adultos y el diámetro del huevo/ovicápsulas. Se concluye que no influiría la talla del progenitor sobre el diámetro del huevo y sus ovicápsulas de la progenie."



Intermareal, desarrollo embrionario, siphonariidae, Patagonia.

3-P-6

DIVERSIDAD ÍCTICA DEL RÍO NEGRO, RÍO NEGRO



Ulloa, Víctor A.^{*1}; Saade, Valeria A.¹; Córdoba Gironde, Sofía¹; Soricetti, Mariano¹; Hernández, Cecilia² y Tombari, Andrea D.¹



¹Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica. Laboratorio de Tecnología de Alimentos y Biotecnología, Río Negro, Argentina; ²Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Provincia de Río Negro, Subsecretaría de Pesca, Río Negro, Argentina.



atombari@unrn.edu.ar

El Río Negro es el curso de agua más importante de la región Patagónica, en cuanto a caudal e importancia socioeconómica. Sin embargo, su ictiofauna y el impacto por actividad antrópica han sido poco estudiadas. El objetivo del presente trabajo es relevar la diversidad íctica del Río Negro. Para ello se muestrearon, estacionalmente, seis puntos a lo largo del río desde enero de 2016 a marzo de 2017. Se capturaron 838 individuos mediante uso de redes operadas desde la costa y desde embarcaciones. Del total de ejemplares muestreados se identificaron 15 especies, más una variedad de carpa común (carpa espejo), pertenecientes a diez órdenes y trece familias. Del total de especies, ocho son introducidas y siete son nativas. De estudios anteriores se observa que si bien el número de especies capturadas fue mayor, hay dos nativas que no fueron registradas: *Geotria australis* (lamprea) y *Diplomistes viedmensis* (bagre aterciopelado). Una explicación posible es que lamprea no esté ingresando al estuario del río Negro, mientras que la ausencia del bagre aterciopelado podría deberse al arte de pesca utilizado. Entre los nuevos registros se capturaron dos especies introducidas (*Astyanax pampa*, *Cnesterodon decemmaculatus*) y una variedad de carpa común, carpa espejo. Entre las especies nativas, los nuevos registros corresponden a *Genidens barbatus*, *Micropogonias furnieri* y *Paralichthys brasiliensis*. Los tres nuevos registros de especies nativas fueron posible debido a la incorporación de un nuevo punto de muestreo en la localidad de Viedma, cercana al estuario de Río Negro. Por último, el hallazgo de dos nuevas especies trasladadas para el Río Negro (*Astyanax pampa*, *Cnesterodon decemmaculatus*), sugieren un preocupante aumento en la introducción de especies, que afecta a la diversidad natural.



3-P-7 ANALISIS MORFOMÉTRICO Y MERÍSTICO PRELIMINAR DE *Myxine australis* EN EL GOLFO SAN JORGE, AGUAS DEL CENTRO DE PATAGONIA (ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL)



Jacobi, Kevin J.^{*1}; Ibañez Calderon, Joel E.¹; Bovcon, Nelson D.^{2,3} y Cochía, Pablo D.²



¹Facultad de Cs. Naturales y Cs. de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Argentina; ²Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Cs. Naturales y Cs. de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Argentina; ³Subsecretaría de Pesca de la provincia del Chubut, Rawson, Argentina.



kevinjacobi.tw@gmail.com

La familia Myxinidae comprende 76 especies, de gran importancia filogenética, por ser los peces vivientes más primitivos. Se caracterizan por presentar esqueleto cartilaginoso y notocorda persistente a lo largo de la vida, la ausencia de mandíbulas y aletas pares y poseen un cuerpo tubular sin escamas, con 2 hileras de poros ventrales distribuidos desde la cabeza hasta la cola. En el ecosistema, juegan un rol como carroñeros de todo tipo de animales muertos. Las costas del sur de Sudamérica poseen la segunda biodiversidad más grande del mundo de este grupo, sin embargo presentan el mayor déficit de datos de especies. De las 14 especies que habitan en esta área, ocho han sido evaluados como deficientes de datos. Las aguas Argentinas son habitadas por 7 especies, comprendiendo la región de mayor diversidad del sudoeste atlántico. De cualquier manera la información de mixines registrada en esta área es sorprendentemente escasa o nula. Se analizaron 40 ejemplares de *Myxine australis*, obtenidos a partir de la campaña de investigación realizada en el Golfo San Jorge en octubre del 2017 por el Buque oceanográfico PUERTO DESEADO, en el marco de la iniciativa “Pampa Azul”. Se tomaron 24 variables de carácter morfométrico y merístico, siendo las principales: Largo Total (rango (ran):160-386 mm; promedio (p): 297mm), Peso (ran: 4,61-48,77g, p:32,07 g), Longitud Prebranquial (ran: 48-108 mm, p: 84-85 mm), longitud del Tronco (ran:90-235 mm, p:176,6 mm), Longitud de la cola (ran: 22-45 mm, p: 38,78 mm), altura del cuerpo (ran:8,7-20,6 mm, p:16,5), Total de Poros (ran: 90-112), Total de Cúspides Dentales (ran: 32-36). La presentación de este trabajo aportará novedosa y valiosa información sobre la especie, se espera abrir una línea de investigación para brindar datos inéditos sobre este grupo, hasta el presente totalmente desatendido en el mar argentino.



Myxinidae, Myxine, hagfish.

3-P-8 CONTENIDOS ESTOMACALES DE PECES INTERMAREALES EN EL GOLFO SAN JORGE



Olivares, Analía B.^{*1}; Parra, Gisela A.¹; Jones, Bárbara A.¹; Álvarez, Victoria^{1,2}; Balverdi de Abreu, Edgardo¹ y Marcinkevicius, Mauro^{1,2}



¹Departamento de Biología y Ambiente, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; ²Instituto de Desarrollo Costero, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.



olivaresanaliablelen@gmail.com

El Golfo San Jorge (Patagonia Argentina), presenta diversos ambientes litorales, con zonas intermareales que ofrecen protección y alimento a la fauna que los habitan. Considerando esto, se decide estudiar la composición de la dieta de 4 peces del intermareal rocoso en la zona central del Golfo San Jorge. El estudio se realizó en la playa “El Pique”, al norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Los muestreos se realizaron estacionalmente durante los años 2016 y 2017. Se seleccionaron 6 piletas de marea y 6 rocas en el nivel mesolitoral medio y 6 en el mesolitoral inferior. En las piletas de marea, los peces fueron anestesiados con una solución de benzocaína en etanol (30 mg/L) y capturados con redes de mano. Bajo las rocas se recolectaron a mano sin anestesia. Los peces fueron determinados taxonómicamente, se registró el largo de cada uno y mediante disección abdominal se extrajeron los estómagos. En el laboratorio los estómagos fueron abiertos, los ítems presa separados y pesados. Se contaron los individuos e identificaron al menor taxón posible. Con estos datos se calcularon las frecuencias de ocurrencia (%O), porcentajes en número (%N) y porcentajes en peso (%P). Con ellos se calculó el índice de importancia relativa para cada ítem presa y para cada pez. Se capturaron ejemplares de *Sebastes oculatus*, *Helcogrammoides cunninghami*, *Patagonotothen cornucola*, *Bovichtus argentinus*. En *S. oculatus* las presas con mayor incidencia son peces, insectos (*Clunio brasiliensis*), isópodos (*Exosphaeroma sp.*), poliquetos y anfípodos (*Paramoera sp.*). Para *H. cunninghami* isópodos (*Exosphaeroma sp.*), insectos (*C. brasiliensis*), poliquetos, copépodos y anfípodos (*Corophium sp.*). En *P. cornucola*, insectos (*Exosphaeromasp.*), poliquetos, cangrejos (*Halicarcinus planatus*), insectos (*C. brasiliensis*), anfípodos (*Corophium sp.*) y huevos. Finalmente, en *B. argentinus* son isópodos (*Exosphaeroma sp.*), anfípodos (*Corophium sp.*), poliquetos, insectos (*C. brasiliensis*) y cangrejos (*H. planatus*).



Dieta, peces, intermareal, Patagonia.



3-P-9 PRIMER EVENTO REPRODUCTIVO DE *Pleurodema somuncurense* EN CONDICIONES EX SITU



Zarini, Ornella^{*1}; Calvo, Rodrigo¹; Lozano, María¹; Oliva, María A.¹; Rocchi, Maximiliano¹; Martínez, Tomás^{1,2}; Kacoliris, Federico^{1,2} y Williams, Jorge^{1,2}



División Vertebrados, Sección Herpetología del Museo de la Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)



ornezarini@hotmail.com

La Ranita del Valcheta es una especie microendémica de las cabeceras del Arroyo Valcheta, en la Meseta de Somuncura (Rio Negro). Esta especie ha sido listada como críticamente amenazada (IUCN) ya que enfrenta diversas amenazas incluyendo la destrucción del hábitat y la presencia de predadores exóticos. Con el objetivo de promover la viabilidad a largo plazo de las poblaciones silvestres, se estableció el Primer Centro de Rescate de Anfibios Amenazados de Argentina al cual se trasladaron 20 parejas de la especie con el fin de desarrollar un programa de reintroducción. El objetivo general del trabajo fue lograr la reproducción de la especie en condiciones ex situ, evaluando parámetros ambientales para la correcta aclimatación de los individuos y analizando la supervivencia de los huevos fecundados. Se confeccionaron peceras que replicaron las condiciones ambientales de su hábitat natural. A su vez, se llevaron a cabo tareas de mantenimiento, monitoreo y reproducción de los individuos, acompañado de la recolección de datos sobre la biología de la especie. Una vez encontradas las puestas se prosiguió a depositarlas en peceras diferenciadas con el fin de evitar cualquier tipo de disturbio mecánico por parte de las ranas. Se contabilizaron los huevos y se describieron los distintos estadios, priorizando los requerimientos de los individuos en cada etapa del desarrollo. Esta iniciativa permitió recoger información relevante sobre la ecología reproductiva, posibilitando diseñar y perfeccionar estrategias en la conservación de esta especie críticamente amenazada. A partir de esta experiencia se obtuvieron un total de 2020 huevos correspondientes a nueve puestas distintas, de los cuales 1363 eclosionaron y solamente el 14,7% llegaron a la etapa juvenil.



Reproducción, ex-situ, reintroducción, conservación.

P-10 DISMINUCIÓN EN EL CONTENIDO ENERGÉTICO DEL PEZ LIPÁRIDO *Careproctus pallidus* (VAILLANT, 1888) DURANTE SU ETAPA EMBRIONARIA Y LARVAL



Bruno, Daniel O.^{1,2}; Rojo, Javier H.¹; Nardi, Cristina F.^{*2}; Chalde, Tomás^{1,3} y Boy, Claudia C.¹



¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET); ²Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales – Universidad Nacional de Tierra del Fuego (ICPA-UNTDF); ³Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional de Tierra del Fuego (UTN FRTDF).



dobruno.ush@gmail.com

Careproctus pallidus es un pez lipárido que desova en la cámara branquial de la centolla *Lithodes santolla*, donde transcurre su desarrollo embrionario y larval temprano. Este trabajo tuvo como objetivo explorar la disminución de energía de *C. pallidus* durante su desarrollo temprano (embrionario y larval hasta la absorción completa del saco vitelino). Se extrajeron cinco masas de huevos en la etapa de clivaje de la cámara branquial de cinco centollas (*L. santolla*) que habitan el Canal Beagle y se mantuvieron en acuarios hasta el consumo total de vitelo luego de la eclosión. Se extrajeron muestras de huevos en tres etapas de desarrollo embrionarios (clivaje, liberación de cola y embrión tardío). Después de la eclosión se extrajo un grupo de larvas de cada puesta a los 1, 13, 20-22 y 24-26 días. Cada grupo correspondió a larvas vitelinas (1 y 13 días), saco vitelino totalmente absorbido (20-22 días) y muerto por inanición (24-26 días). Dependiendo la etapa de desarrollo, los huevos o las larvas, se pesaron (peso húmedo), se contaron (n) y se secaron a 60°C hasta peso constante, y se midió la densidad energética (DE) con un calorímetro Parr 1425. El contenido de energía (CE_i) por individuo (huevo o larva) en cada muestra se calculó como CE_i (kJ)=DE (kJ/g AFDW) × peso seco (g)/n. Se observaron diferencias significativas en la DE entre las primeras etapas de desarrollo de *C. pallidus* (Test de Kruskal-Wallis: K=12,59; gl=6 p=0,0482; post hoc test de Dunn, p<0,05). El análisis de regresión polinómica mostró que tanto la DE como el CE_i disminuyeron con el desarrollo de los peces hasta el consumo total del saco vitelino (ED=-0,0022 x día² + 0,047 x día + 21,3; R²=0,31; p<0,0001 y CE_i=2E⁻⁶ x día² - 0,0006 x día + 0,043; R²=0,53; p<0,0001). Dada la estrategia reproductiva de *C. pallidus*, la energía durante su desarrollo temprano parece destinarse principalmente al crecimiento, lo que explicaría la disminución menos pronunciada de energía comparado con estadios tempranos de otras especies de peces descriptas.



Contenido energético, pez, ontogenia, Canal Beagle.



3-P-11 EFECTO DE LA PRESENCIA DE SALMÓN CHINOOK (*Oncorhynchus tshawytscha*) SOBRE EL USO DE REFUGIO POR ESPECIES DE PECES NATIVAS Y NATURALIZADAS DE TIERRA DEL FUEGO



Astrada, Aimé¹ y Chalde, Tomás^{*1,2}



¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET); ²Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional de Tierra del Fuego (UTN-FRTDF).



tomaschalde33@gmail.com

La trucha marrón (Tm), fontinalis (Tf) y arco iris (Ta) son salmónidos que se han establecido en Tierra del Fuego (TDF) desde principios de 1900, por lo que llevan una larga historia de interacción con las especies autóctonas y se las considera naturalizadas. A diferencia de estas, la primera población de salmón chinook (Sc) establecida en TDF se registró en 2006. El objetivo de este trabajo fue determinar los efectos de la presencia de salmón chinook sobre el comportamiento de las demás especies presentes en el Río Lapataia (TDF) donde la única especie nativa es el puyen chico (Pch). Para esto se utilizaron tanques de fibra de vidrio de 160 cm de largo, 50 cm de ancho y 30 cm de profundidad con disponibilidad de refugios (piedras, barranca y ramas). Se realizaron 4 ensayos para evaluar las interacciones intraespecíficas, colocando en cada caso: (1) 6 Sc, (2) 6 Tm, (3) 6 Sf, (4) 6 Pch y 3 ensayos para evaluar las interacciones interespecíficas, colocando: (1) 3 Sc + 3 Tm; (2) 3 Sc + 3 Sf; (3) 3 Sc + 3 Pch. El ensayo consistió en filmar los tanques durante 20 minutos para posteriormente analizar los comportamientos de cada pez durante los minutos 5, 10, 15 y 20. Cada ensayo fue realizado por cuadruplicado. Cuando están solos, el puyen y la trucha marrón ocupan los refugios durante 70% y 90% del tiempo, respectivamente, siendo significativamente mayor al uso por parte de chinook (26%) y fontinalis (41%). Por otro lado, la presencia de chinook produjo una disminución significativa del uso de refugio por parte de trucha marrón (59%). En presencia de trucha marrón, el salmón chinook no utilizó los refugios. Tanto el puyen como la trucha fontinalis no modificaron significativamente el uso de refugio en presencia de chinook. Estos resultados son de gran importancia para comenzar a determinar los posibles efectos de la invasión y expansión del salmón chinook sobre las especies autóctonas y naturalizadas de Tierra del Fuego.



Especies exóticas, Patagonia, salmón chinook, interacción.

3-P-12

RELEVAMIENTO DE ORNITOFAUNA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PUNTA BERMEJA



Valiente, Antonela D. * ; Ulrich, Pablo M.; Buglione Rodriguez, Fiorella; Torres, Gabriela; Lechner, Sergio J. y Maidana, Neri



Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, Argentina.



valienteantonela@gmail.com

El Área Natural Protegida (ANP) Punta Bermeja, localizada a 60 km de la localidad de Viedma, provincia de Río Negro, se extiende a lo largo de un frente de 14 km de costa e incluye una faja de 500 m de ancho sobre el continente y 1000 m sobre el frente marino comprendiendo así una superficie de 2100 ha, de las cuales 600 ha son continentales. Actualmente se dispone de poca información acerca de la distribución de las especies de aves dentro del ANP y con el fin de actualizar los datos respecto a riqueza y distribución de la ornitofauna, es necesario realizar un relevamiento completo. Punta Bermeja se encuentra entre el Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) Villa Marítima El Cóndor, detectándose en tal área unas 7 especies globalmente amenazadas, y el AICA San Antonio Oeste donde se han registrado 16 especies globalmente amenazadas. Teniendo en cuenta esto, el objetivo general es realizar un relevamiento completo de la ornitofauna del ANP y como objetivos específicos: Determinar la riqueza de aves terrestres y marinas-costeras dentro del ANP, y realizar un mapa de uso de hábitat y distribución de las especies de aves dentro del territorio del ANP. La descripción de riqueza y distribución de especies dentro del ANP se realiza a través de dos métodos de observación directa, que permiten identificar tanto individuos terrestres como costeros. El relevamiento se realiza mediante los métodos de Puntos de Observación y de Transectas de Faja. Para garantizar que no haya sesgos por estacionalidad, los muestreos se realizan mensualmente durante el período de un año. La extensión del área se divide en 20 polígonos de aproximadamente 500 m de largo. La duración de este proyecto será de 18 meses, constando de 8 muestreos totales, divididos en 2 muestreos por estación. El presente trabajo expone los resultados parciales de los relevamientos de las estaciones de verano, otoño e invierno, registrando un total de 76 especies de aves, entre relevamientos y aportes extras.



Ornitofauna, área protegida, relevamiento, AICA.



3-P-13

RELEVAMIENTO DE AVES EN LA LAGUNA IDEVI, VIEDMA, RÍO NEGRO



Buglione Rodriguez, Fiorella



Universidad Nacional Río Negro.

fiorellabuglione5@gmail.com

La Laguna IDEVI, es un humedal ubicado en Viedma, Río Negro. Representa un relicto de la Laguna El Juncal que recibe aportes por lluvias y por el desborde del canal de riego, con niveles de agua fluctuantes debido a que en otoño e invierno este último permanece cerrado. En la laguna se realizan avistajes de aves y caza fotográfica, y se encuentra dentro de un predio privado en el cual también se realizan actividades agrícola-ganaderas. El objetivo del presente trabajo es relevar la riqueza de aves de la laguna, como parte de actividades a campo de la asignatura Ecoturismo de la carrera Ciencias del Ambiente. Las salidas fueron realizadas, por un día, durante tres horas por la mañana, en otoño, y por un periodo de tres años. Para el avistaje se recorrió el perímetro de la laguna, se realizaron observaciones directas y mediante el uso de prismáticos y fotografías se facilitó la identificación de las especies. En total, durante los tres años, se observaron 46 especies pertenecientes a 13 órdenes y 23 familias. El número de familias fluctuó entre años siendo para el año 2016: 29, 2017: 22 y 2018: 29. A partir de los resultados obtenidos, se concluye que dada la riqueza encontrada, en un período acotado y sesgado a la misma época del año, resulta necesario extender los muestreos, a fin de abarcar la posible variabilidad estacional en la riqueza de especies presentes en la laguna. Por otro lado y debido a las alteraciones observadas en el paisaje lindante a la laguna, producto de la actividad agrícola-ganadera, se recomienda controlar dicha actividad para evitar un mayor deterioro sobre el ambiente relevado.



Aves, laguna, relevamiento, Viedma.

3-P-14

CARACTERIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD MACROBENTÓNICA INFAUNAL EN INTERMAREALES ARENOSOS DEL GOLFO SAN JORGE: EL CASO DE PLAYA BELVEDERE, CHUBUT



López, María E.^{1,2,3}; Verga, Romina N.^{1,2,3}; Zabala, Cynthia B.^{*3}; Vidmar, Victoria M.³; Morsan, Enrique M.^{4,5} y Gil, Damián G.^{1,3}



¹Instituto de Desarrollo Costero Dr. H.C. Héctor E. Zaixso - UNPSJB; ²Centro de Investigación y Transferencia CIT-Golfo San Jorge - CONICET; ³Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; ⁴Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Alte. Storni - CONICET; ⁵Escuela Superior de Ciencias Marinas - UNCo.



cynthia_zabala@hotmail.com

Las playas de arena presentan un valor intrínseco elevado, por constituir el hábitat de numerosas especies y proporcionar servicios ecológicos para los seres humanos. El objetivo del estudio es examinar la diversidad macrobentónica infaunal y su relación con variables ambientales en una playa arenosa disipativa del Golfo San Jorge. Se realizó un grillado regular de la playa en marzo de 2017 donde se establecieron 94 estaciones de muestreo. En cada una de ellas, se recolectaron muestras biológicas y se estimaron los siguientes predictores ambientales: altura respecto del plano de reducción local, materia orgánica, agua retenida y variables granulométricas del sedimento. Para cada muestra se determinaron y contabilizaron los taxos presentes y se calculó el número de especies (riqueza específica) y los índices de Shannon (diversidad) y Pielou (equitatividad). Se hallaron 19 taxos de invertebrados, pertenecientes a los filos Annelida (57,9%), Arthropoda (31,6%) y Mollusca (10,5%). Se contabilizaron 1102 individuos, siendo los poliquetos de las familias Opheliidae y Eunicidae y la almeja *Darina solenoides* los más abundantes. El índice de diversidad de Shannon osciló entre 0-1,63 (media= 0,59±0,45), mientras que el índice de Pielou fluctuó entre 0,33-1 (media= 0,78±0,16). Los índices de diversidad se incrementaron notoriamente hacia alturas bajas de la playa, con valores máximos en el horizonte mesolitoral inferior (1-2 m). La relación respecto a variables granulométricas fue menos evidente, aunque se observó un incremento en la diversidad respecto al phi medio (diámetro medio de grano); los máximos valores se asociaron con arenas finas y medias. Este trabajo constituye un aporte al conocimiento de la composición faunística de playas arenosas del golfo. La comprensión de factores que regulan la biodiversidad es de suma importancia a fin de promover la conservación de estos ambientes. Futuros estudios contemplarán el análisis de las comunidades infaunales y su zonificación, incorporando nuevos sitios de estudio.



Playa arenosa, Patagonia, comunidad, biodiversidad.



3-P-15 RESULTADOS PRELIMINARES DEL ESTUDIO DE LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN AVES DE LA LAGUNA LA ZETA (ESQUEL, CHUBUT)



Acosta, Florencia S.*¹; Andrade Muñoz, Alan S.¹; Saunders, Débora N.¹; Vera, Bárbara S.²; Ponce, Diana M.¹ y Sanero, Elena M.¹



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; ²CIEMEP-CONICET Esquel, Chubut.

floracosta91@gmail.com

Las aves son excelentes indicadores biológicos de la contaminación ambiental generada por el impacto antrópico. Una de las formas de abordarlo es a través del estudio de la fauna parasitaria asociada al sistema gastrointestinal de las aves que habitan masas de aguas dulce dentro de ambientes periurbanos. Hasta el momento, no se conocen antecedentes para el ambiente lacustre del NO del Chubut. En el marco del proyecto N° 1349 FCN 026/16, el objetivo de este trabajo es dar a conocer los resultados obtenidos tras analizar, empleando técnicas no invasivas, las heces de seis especies de aves que habitan la Laguna La Zeta. Se realizaron cuatro salidas a campo, entre enero-mayo y septiembre-diciembre de 2016. Se colectaron y fijaron en formol 10%, 81 muestras fecales de cauquén común, cauquén real, biguá, gaviota cocinera, gaviota capucho café y tero común. Estas muestras se analizaron mediante técnicas directas, de concentración y tinción y se observaron al microscopio óptico. Se calculó la prevalencia (P) parasitaria total y por género de parásito para todas las muestras tomadas, como $P = (n^{\circ} IP/N) \times 100$; donde: n° IP= número de individuos parasitados y N= número de individuos examinados. La prevalencia parasitaria total (P) fue de 25,93%. Se identificaron los siguientes géneros de parásitos: *Amidostomum*, *Ascaridia*, *Capillaria*, *Contracaecum*, *Drepanidothaenia*, *Heterakis*, *Raillietina*, *Schistosoma*, *Syngamus*, *Tetrabothrius*, *Toxocara* y *Diphyllobothrium* como género a confirmar. Según el hospedador, se identificó con seguridad *Capillaria*, *Diphyllobothrium*, *Syngamus* y *Tetrabothrius* en materia fecal de gaviota cocinera; *Capillaria* en gaviota capucho café; y *Amidostomum*, *Ascaridia* y *Contracaecum* en biguá. Todas las muestras analizadas de cauquén común y real resultaron negativas.



Aves, parásitos gastrointestinales, Laguna La Zeta.

3-P-16 MICROBIOTA ASOCIADA A BOSQUE DE LENGUA *Nothofagus pumilio* EN LA ZONA DE HUEMULES, ESQUEL, CHUBUT



Calderón, Daiana A.*¹; Amaturi, Carolina A.¹; Pereyra, Lucas G.¹; Silva, Patricia V.² y Romano, Gonzalo M.²



¹Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, UNPSJB Sede Esquel; ²Cátedra de Micología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, UNPSJB Sede Esquel.



calderondaiana@hotmail.com

El bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) se encuentra distribuido desde Neuquén hasta Tierra del Fuego. Posee gran importancia ecológica y económica en la Patagonia. Los hongos son fundamentales para los ecosistemas debido al rol que cumplen en el reciclaje de nutrientes, en la formación del suelo y consecuentemente en el proceso de regeneración del bosque. El área boscosa evaluada pertenece a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y posee una superficie de 39,4 hectáreas. Se encuentra aproximadamente a 26 km al Noroeste de la ciudad de Esquel, en la zona de Huemules norte (42°46' S; 71°29' O). El clima se caracteriza por presentar un período otoño-invierno lluvioso y veranos secos. El objetivo general del presente trabajo fue registrar los hongos que componen el bosque de *N. pumilio*. La recolección de muestras se realizó durante el mes de abril de 2018. Se colectaron todos los esporomas maduros creciendo sobre árboles en pie, detritos leñosos, suelo y hojarasca. Todas las muestras fueron fotografiadas *in situ*. Las colecciones fueron secadas y conservadas en sobres de papel madera. Los ejemplares fueron analizados tanto macro- como microscópicamente utilizando las claves dicotómicas correspondientes. El mayor porcentaje de hongos registrado pertenece a la división Basidiomycota. Se encontraron un total de 34 especies, 19 pertenecientes a hongos agaricoides, 2 especies de hongos gelatinosos, y 10 correspondientes a hongos corticioides-poliporoides. Además, se registró 1 especie de hongo Ascomycota, y 2 especies de líquenes. Es de destacar la presencia de dos especies consideradas tóxicas *Mycena pura* y *Austropaxillus statuum*. Entre los tipos de nutrición pueden encontrarse lignícolas (47%), saprófitos (26%), ectomicorrícicos (24%), y parasíticos (3%). Sería necesario realizar un mayor número de muestreos a través del tiempo para obtener información de base sobre la diversidad de hongos presentes en la zona.



Hongos, diversidad, lenga, ecología, bosque.



3-P-17 PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS FUNCIONALES DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS RECOLECTADOS EN 30 MALLINES CON DISTINTOS HIDROPERIODOS Y UBICADOS EN TRES BIOZONAS DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT



Botek, Daiana A.^{*1} y Epele, Luis B.²



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Esquel, Chubut, Argentina; ²Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET-UNPSJB.



daianabotek1@gmail.com

En Patagonia los humedales se denominan “mallines”, palabra que en Mapuche significa área inundada o bajo donde se acumula el agua. Los invertebrados acuáticos que los habitan son importantes ya que cumplen un rol central en las redes tróficas, abarcando a su vez muchas formas de alimentación. El objetivo de este trabajo fue comparar la riqueza, densidad y biomasa de los grupos funcionales de invertebrados acuáticos de 30 mallines con distinto hidropériodo distribuidos en tres biozonas del NO de Chubut: andina húmeda (AH), sub-andina (SA) y extra-andina (EA). Los mallines se clasificaron en función del hidropériodo en temporarios y permanentes. Las tres biozonas fueron asignadas en base a bibliografía y dependen principalmente de las precipitaciones. En cada sitio, se colectaron invertebrados en columna de agua y luego, se determinó la riqueza taxonómica, densidad promedio, biomasa y se clasificaron en grupos funcionales: desmenuzadores, raspadores, predadores, colectores recolectores, colectores filtradores y picadores herbívoros. Se registró un total de 130 taxa, siendo los predadores y colectores recolectores, los grupos funcionales que más aportaron en términos de riqueza taxonómica. Los colectores filtradores dominaron en términos de densidad en los mallines temporarios, mientras que en los permanentes lo hicieron los colectores recolectores. Los patrones de dominancia en las biozonas fueron distintos. Así, la AH mostró la mayor biomasa media de invertebrados, la SA dominó en términos de riqueza taxonómica, y la EA presentó la mayor densidad media. En los mallines de la biozona AH habitan invertebrados que son poco abundantes pero de gran tamaño. Por otra parte la SA cumpliría un importante rol como ambiente de transición albergando especies propias, más las de las biozonas aledañas. En la EA donde el aporte de agua no es constante los colectores filtradores son representativos en términos de densidad, principalmente por el aporte de los crustáceos.



Biozonas, hidropériodo, invertebrados, mallines.

3-P-18 PRIMER RELEVAMIENTO DE LA VEGETACIÓN EN LAS SALINAS GRANDES - RECREO - CATAMARCA.



Pereyra Cejas, Solange^{*1}; Nieto, Maira S.² y Soria Antonia del V.³



Instituto de Estudios Superiores IES-RECREO



soledad_22_33@hotmail.com

Recreo es una ciudad ubicada en el extremo sudeste de la provincia argentina de Catamarca, caracterizada por la presencia de vegetación propia de un clima semiárido. A 14 km de Recreo, se ubican Las Salinas Grandes delimitadas por las provincias de La Rioja, Córdoba y Santiago del Estero. Las salinas, donde habitan numerosas especies propias del chaco árido, constituyen un importante sitio de hibernación de varias especies de aves. En cuanto a la vegetación hay una gran cantidad de especies sin describir. El objetivo general de este trabajo fue realizar el primer relevamiento de la vegetación presente en las salinas, así como caracterizar, clasificar y elaborar un mapa de su distribución. Para cumplir con el objetivo, se realizaron caminatas por el área de estudio, que incluyeron inspecciones oculares, así como recolección de especies vegetales y registro fotográfico. El material vegetal recolectado se clasificó utilizando claves dicotómicas. Finalmente se confeccionó un mapa en donde se registraron geográficamente las distintas especies encontradas. Con los resultados obtenidos se elaboró una guía con los primeros relevamientos de la vegetación de “Las Salinas Grandes” de Catamarca y su localización.



Vegetación, clasificación, etiquetas, mapa geográfico.



3-P-19 **NOVEDADES EN AIZOACEAE PARA LA FLORA ARGENTINA: PRIMER REPORTE DE *Malephora purpureo-crocea* (HAW.) SCHWANTES**



Jocou, Adriel I. *; Minué, Carlos R. y Gandullo, Ricardo



¹Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.



adrieljocou@gmail.com

El género *Malephora*, nativo de África, pertenece a la subfamilia Ruschioideae. La bibliografía internacional más actualizada reconoce un total de 17 especies, destacadas como malezas y ornamentales. Diversos reportes indican la naturalización, en particular de *M. purpureo-crocea*, en América del Norte y Europa. En Argentina, esta especie no solo es utilizada como ornamental sino también por su capacidad de fijación, cobertura y control de la erosión del suelo. Durante relevamientos florísticos efectuados en las localidades de Cinco Saltos y San Antonio Oeste (Río Negro) entre los años 2010 y 2018, se recolectaron y herborizaron ejemplares de Aizoaceae que no correspondían con las descripciones de las especies citadas para dicha familia en la Flora Argentina. La determinación se realizó a través de bibliografía específica internacional. Se cita por primera vez a *M. purpureo-crocea* para la Flora Argentina, caracterizada por sus estaminodios petaloideos de color púrpura en la cara abaxial y coloraciones entre el naranja y púrpura-rojizo en la adaxial. Forma densas poblaciones con buen crecimiento y desarrollo y crece frecuentemente en cárcavas incipientes formadas por las precipitaciones. Cohabita con especies nativas de la Región Fitogeográfica de Monte, particularmente en bajos salinos, junto a especies halófitas: *Sarcocornia perennis*, *Baccharis spartioides*, *Atriplex undulata*, *Distichlis spicata* y *D. scoparia*. En ambientes disturbados por sobrepastoreo, donde la vegetación prístina se ve comprometida, se comporta como colonizadora, cubre la superficie del suelo e impide la recolonización de especies nativas. Las observaciones y registros realizados del ambiente donde se desarrolla *M. purpureo-crocea* muestran su doble rol como bioindicadora de salinización y desertificación.



***Malephora*, salinización, desertificación, bioindicadora.**

3-P-20 **NUEVAS ESPECIES ASOCIADAS AL PROCESO DE SALINIZACIÓN EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO (ARGENTINA)**



Minué, Carlos R. *; Gandullo, Ricardo y Troncoso, Viviana U.



Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.



carlosminue@hotmail.com

La degradación de los suelos en la provincia de Río Negro puede diferenciarse según las características de la zona en la que tienen lugar estos procesos. En los valles irrigados, la problemática aparece asociada a las actividades productivas y sus prácticas culturales. El proceso de salinización de los suelos agrícolas se da, principalmente, por el ascenso de la capa freática, debido a un mal manejo del recurso hídrico. Una alta proporción de los suelos donde se encuentran implantados los frutales se caracterizan por tener distintos grados de salinidad. Por lo tanto, es relevante abordar la problemática en forma integral, para frenar el proceso de salinización en las actuales zonas afectadas, y potenciar acciones para prevenir la pérdida de calidad de los suelos y la productividad de los cultivos. El objetivo del presente trabajo es identificar las especies asociadas a los suelos salinos como potenciales bioindicadoras del proceso de salinización. Una primera aproximación de las áreas salinizadas se obtuvo mediante el uso de imágenes satelitales. Se realizaron un total de 104 relevamientos florísticos en zonas con diferentes grados de salinidad. El material recolectado se determinó por medio de los métodos clásicos de taxonomía. Se realizó una revisión de la distribución geográfica de cada especie a través de la base de datos de la web Flora Argentina y bibliografía disponible. Se determinaron un total de 108 especies, de las cuales 13 no se encuentran registradas para Río Negro: *Anthemis cotula*, *Conyza bonariensis* var. *angustifolia*, *C. bonariensis* var. *bonariensis*, *C. sumatrensis* var. *leiotheca*, *Anoda cristata*, *Veronica polita*, *Spergula salina*, *Atriplex prostrata*, *A. suberecta*, *Euphorbia serpens* var. *microphylla*, *Parapholis incurva*, *Thinopyrum ponticum* y *Calibrachoa parviflora*. Las últimas siete son reconocidas por la bibliografía como especies asociadas a la salinidad. *A. prostrata* y *T. ponticum* fueron las especies que presentaron mayor frecuencia.



Salinidad, distribución geográfica, flora argentina, Río Negro.



3-P-21 PRINCIPALES ESTRATEGIAS Y ADAPTACIONES DE LA FLORA CIRCUNDANTE A LAS LAGUNAS DE CORFO TRELEW, PATAGONIA ARGENTINA



Martínez Caliarí, Brenda M.^{*1}; González, Cynthia C.¹; Sotto Ancel, Damián²; Marinkovic, Ricardo²; Silva, Cristian¹; Simón, Patricia L.¹; Joffe, Mauricio¹; Lista, Antonella M.¹; Banegas, Gimena¹; Salas, Jenifer¹; Muñoz, Magalí¹; Ponce, Gaston E.¹; Peral, Micaela B.¹; Campos, Aylene¹; Furci Soullier, Marina¹ y Arens, Juan³



¹Laboratorio de Botánica, Herbario Trelew, FCNyCS, UNPSJB, Sede Trelew. 9 de Julio 25, 3° piso, Trelew, Chubut.
²CORFO Chubut; ³Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut.



bmcaliari@gmail.com

En el predio de las Lagunas de CORFO de Trelew, se realizaron censos de flora mediante transectas de intercepción. Cada transecta consistió en 100 puntos de observación cada 3 m. Se realizaron 26 transectas en cada estación del año con el fin de evaluar los tipos biológicos, hábitos, formas, estado de conservación, formas biológicas de Raunkiaer y las estrategias adaptativas que presenta la flora. Se obtuvo un completo listado florístico para dicha área, el mismo consiste en 74 especies distribuidas en 26 familias y 63 géneros. Analizando los tipos biológicos se observó que 61 especies corresponden a eudicotiledóneas (83%), 12 especies a monocotiledóneas (16%) y 1 especie a gimnosperma (1%). Del total de especies registradas, el 55% corresponde a hierbas, el 41% a arbustos y/o subarbustos y el 4% a suculentas. Además, el 78% son especies perennes y el 22% especies anuales y/o bianuales. De acuerdo a la clasificación de formas biológicas de Raunkiaer, en el área relevada dominan las nanofanerófitas (32%), luego las hemicriptófitas (26%), las terófitas (23%), las caméfitas (14%) y por último las geófitas (5%). En cuanto a su conservación el 51% de la flora es nativa no endémica, el 27% es nativa endémica y el 22% es introducida. Por último el 100% de las especies muestran adaptaciones al aprovisionamiento del agua, el 96% adaptaciones a la temperatura, el 46% adaptaciones a la defensa contra herbívoros, el 31% adaptaciones a la radiación, el 9% adaptaciones a las condiciones anormales de la nutrición y el 1% adaptaciones al aprovechamiento de luz. Algunas especies muestran modificaciones de tallo (62%), otras modificaciones de hojas (48%) y modificaciones de raíz (20%). Algunas especies muestran dos órganos modificados (32% del total de las especies registradas): hoja y tallo (23%), tallo y raíz (6%) y hoja y raíz (3%). Finalmente se observó que muy pocas especies muestran los 3 órganos modificados (1%).



Patagonia, flora, monte, Chubut.

3-P-22 ESTUDIO MORFOANATÓMICO DE RAÍZ PRIMARIA DE *Blumenbachia insignis* SCHRAD (LOASACEAE)



Burgos Herrera, Gonzalo^{*}; Thevenon, Mario A. y Cardinali, Francisco J.



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



gonzaloburgosherrera@gmail.com

Blumenbachia insignis es una especie originaria de Brasil, Uruguay y Argentina de uso ornamental y medicinal. En la provincia de Buenos Aires crece en la zona serrana en suelos secos, pedregosos o con conchillas. En medicina popular, los tallos y hojas se utilizan como remedio antirreumático. Sin embargo, no hay estudios detallados sobre la estructura primaria de su raíz, conocimiento de importancia para comprender el patrón de colonización del espacio subterráneo. El objetivo fue realizar un estudio morfoanatómico del sistema radical. Ejemplares de *B. insignis* fueron obtenidos por germinación de semilla recolectados en la reserva Nahuel Rucá (37°37'23" S, 53°25'20" O). Se realizaron cortes histológicos transversales de raíz primaria, utilizando micrófotomó Ranvier. Los mismos fueron obtenidos de raíces coloreadas con safranina en solución acuosa, de plantas crecidas en placa de Petri con 10 días de germinación y observados con microscopio óptico (MO). Los resultados mostraron una raíz primaria con dos polos protoxilemáticos que representan los sitios potenciales de iniciación de primordios laterales, colonizando el suelo en cuatro posibles rizósticos. Mediante una observación por transparencia al MO, se analizaron y midieron las diferentes zonas de una raíz primaria, hallando una zona meristemática de 406 µm de longitud, una zona de elongación celular de 535 µm de longitud, con un diámetro radicular de 171,5 µm y una zona de maduración de 23,866 µm de longitud, con un diámetro de 193,2 µm hacia el inicio y de 326 µm en las proximidades al primer rizóstico. Además, se observó que la distancia entre cada rizóstico es de 1076,9 µm y que emergen de forma alternada, correspondiente a la disposición de los dos polos que contienen. Trabajo inédito.



Raíz, polos, rizósticos, morfoanatomía.



3-P-23

ESTUDIO MORFOANATÓMICO DE RAÍZ DE *Plantago lanceolata* L. (PLANTAGINACEAE)



O'Connor, Tomás* ; Thevenon, Mario A. y Cardinali, Francisco J.



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



oconnortomas@outlook.com

Plantago lanceolata es una planta originaria de Europa, adventicia en América, que se encuentra frecuentemente en zonas con suelos que tienen un alto porcentaje de humedad. Es reconocida por sus propiedades medicinales tales como: cicatrizante, bactericida, antiinflamatoria, laxante, antioxidante, entre otras. Estudios previos han analizado parcialmente su anatomía y morfología. Sin embargo, no hay estudios detallados sobre la estructura primaria de su raíz, conocimiento de importancia para comprender el patrón de colonización del espacio subterráneo. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio morfoanatómico del sistema radical de esta especie. Ejemplares de *P. lanceolata* fueron recolectados en el barrio "El Alfar" de la ciudad de Mar del Plata (38°6'0.46" S, 57°34'17.81" O) y mantenidos en cámara de crecimiento. Observaciones con lupa estereoscópica mostraron un sistema radical axonomorfo con raíces laterales hasta de cuarto orden. Con las raíces muestreadas se realizaron cortes histológicos transversales de raíz primaria, utilizando micrótopo Ranvier. Los cortes obtenidos fueron clarificados con hipoclorito de sodio al 5 % y observados con microscopio óptico. Los resultados mostraron una raíz primaria con cuatro polos protoxilemáticos. Dichos polos, representan los sitios potenciales de iniciación de primordios laterales, colonizando el suelo en cuatro rizósticos. Los cortes transversales de raíz secundaria mostraron una peridermis en formación, un parénquima cortical, floema, xilema y parénquima medular. En el parénquima cortical y medular se observaron gran cantidad de drusas de pequeño tamaño, de importancia en la regulación del calcio.



Plantago lanceolata, raíz, morfoanatomía, rizósticos.

3-P-24

ANÁLISIS DEL BANCO DE SEMILLAS POST-INCENDIO EN "LAS HORQUETAS", CHOLILA, CHUBUT



Williams, Agustín¹; Orellana, Ivonne A.¹; Bertoldi, Giuliana¹; Von Müller, Axel³; Roveta, Rodrigo J.⁴ y Urretavizcaya, María F.²



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juna Bosco, Chubut, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)-Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP);

³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); ⁴Sub Secretaría de Bosques de Chubut.



williamsagustin91@gmail.com

Los incendios forestales son una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en Patagonia. Se ha mencionado que la regeneración de los bosques y otros ambientes a partir del banco de semillas después de la ocurrencia de un evento de fuego, depende de la severidad del fuego, de las características del banco de semillas así como de las condiciones para su posterior establecimiento. Durante el verano del año 2015, el incendio en "Las Horquetas", cerca de Cholila afectó 28.960 ha. El objetivo fue analizar el efecto de la severidad de fuego sobre el banco de semillas. Se analizó la emergencia de plantas vasculares en cámara de germinación, durante 5 semanas. Se trabajó con 55 muestras de suelo, provenientes de diferentes tipos de vegetación y afectados con distinto grado de severidad de incendio, colectadas 2 meses después del fuego. Se realizaron identificaciones a nivel de especie, género o familia y se evaluó abundancia mediante el conteo de plántulas por especie. El efecto de la severidad se evaluó mediante ANOVA de un factor (SEVERIDAD) con tres niveles: leve, medio, alto. Se registraron diferencias altamente significativas en la emergencia respecto a la severidad ($p < 0,0001$). La severidad alta afecta de forma negativa la emergencia ($E=0,65$) con relación a las severidades media ($E=9,16$) y leve ($E=8,25$). Las especies más abundantes fueron: *Nothofagus antartica*, *Diostea juncea*, *Nothofagus dombeyi* y *Chusquea culeou*. La alta abundancia de ambos *Nothofagus* se asocia con una lluvia de semillas posterior al incendio mientras que *C. culeou* se asocia con la alta producción y dispersión de semillas luego de la última floración masiva. Los fuegos de severidad alta condicionan la regeneración inmediatamente después del incendio.



Incendios forestales, severidad, banco de semillas, emergencias.



3-P-25

EFFECTOS DE LA ESCARIFICACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA EN SEMILLAS DE *Larrea divaricata* (ZYGOPHYLLACEAE) EN PATAGONIA ARGENTINA



López Dumrauf, Irina^{*1}; Dalzotto, Daniela¹; Sabanes, Inti¹; Failla, Mauricio³; Sharry, Sandra^{1,2,4} y Boeri, Patricia^{1,2,5}



¹Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica. Viedma, Río Negro, Argentina; ²Centro de Investigaciones y Transferencia Río Negro (CIT-CONICET-Río Negro). Viedma, Río Negro, Argentina; ³Proyecto Patagonia Noreste. Balneario El Cóndor, Río Negro, Argentina; ⁴Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina; ⁵Unidad Integrada para la innovación del sistema agroalimentario de la Patagonia Norte (UIISA). Viedma, Río Negro, Argentina.



irina_071@hotmail.com

Las Jarillas (*Larrea spp.*), son especies claves de los ambientes áridos y semiáridos por generar el denominado “efecto nodriza”, facilitando y promoviendo el desarrollo de otras especies. También se caracterizan por sus diversos usos medicinales. En la Patagonia Argentina, se destaca la Jarilla hembra *L. divaricata*, especie cuya germinación en condiciones de laboratorio es aún poco conocida. Esta investigación evaluó la escarificación química y mecánica en semillas de *L. divaricata*. Éstas fueron colectadas de 7 plantas madres, en la zona marino costera del departamento Adolfo Alsina, provincia de Río Negro, Argentina (41° 08' S - 63° 08' W). Se ensayaron pretratamientos de escarificación física (lijado manual de los extremos de cada semilla), y de escarificación química (inmersión en H₂SO₄ durante 5 y 10 minutos). Fueron realizados 3 repeticiones de 30 semillas para cada pretratamiento, con sus respectivos controles (semillas sin pretratar). Finalmente, se incubaron en estufa a 28 ± 2°C, en oscuridad y durante 5 días. Fue aplicado un diseño experimental completamente aleatorizado. Diariamente se evaluaron los siguientes parámetros germinativos: capacidad germinativa (CG), tiempo medio de germinación (TMG), e índice de valor germinativo (IVG). Todos los pretratamientos ensayados mejoraron el proceso germinativo. La escarificación mecánica generó los mejores valores (CG=100%; TMG=1 día; IVG=55), mientras que en las semillas sin pretratar se obtuvieron valores inferiores (CG=13,33%; TMG=1 día; IVG=8,75). Este trabajo representa la primera evaluación de su tipo realizada para esta especie en Patagonia Argentina, proporcionando información valiosa para programas de producción, reforestación y remediación ambiental.



Germinación, parámetros germinativos, conservación.

3-P-26

EFFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE LA GERMINACIÓN DE *Prosopis alpataco* (Fabaceae) DE LA PATAGONIA NORESTE, ARGENTINA



Cedrés Gazo, Marianelen¹; Dalzotto Daniela^{*1}; Dumrauf, Irina¹; Sabanes, Inti¹; Sharry, Sandra^{2,3,4}; Failla, Mauricio⁵ y Boeri, Patricia^{2,3,6}



¹Dirección de Bosques de Río Negro. Viedma, Río Negro; ²Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica. Viedma, Río Negro; ³CIT-CONICET-Río Negro. Viedma, Río Negro; ⁴Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires; ⁵Proyecto Patagonia Noreste. Balneario El Cóndor, Río Negro; ⁶Unidad Integrada para la Innovación del Sistema Agroalimentario de la Patagonia Norte (UIISA). Viedma, Río Negro.



mcg_cedres@hotmail.com

Argentina es el país sudamericano con mayor superficie de zonas árida y semiáridas. Su flora posee adaptaciones que le permiten sobrevivir en condiciones adversas. Entre ellas, se destacan los algarrobos (*Prosopis sp.*) por su tolerancia a condiciones de estrés. El Alpataco (*P. alpataco*) es un arbusto nativo considerado especie clave y multipropósito del Monte. Sin embargo, es una de las especies menos estudiadas. Aquí se evaluó la respuesta de las semillas *P. alpataco* al estrés hídrico. Fueron muestreadas 30 plantas madres en 4 sitios del departamento Adolfo Alsina (Provincia de Río Negro). Se utilizó como agente osmótico PEG6000, para generar potenciales osmóticos de 0 a -1,5 MPa. Cuatro réplicas de 25 semillas fueron sometidas para cada nivel de estrés, e incubadas durante 7 días en estufa a 30 °C, en oscuridad. Se aplicó un diseño experimental completamente aleatorizado y se analizaron las posibles diferencias estadísticas. El aumento de estrés hídrico afectó significativamente la germinación: retrasó el inicio y fin de la germinación, redujo la capacidad germinativa y aumentó el tiempo medio de germinación. Las plántulas mostraron un crecimiento óptimo hasta un potencial osmótico de -1 MPa. Este es el primer estudio de estrés hídrico con semillas de *P. alpataco* provenientes de la Patagonia, por lo que su metodología y resultados podrían abrir nuevas líneas de investigación para otras especies australes de *Prosopis*. Las respuestas de tolerancia a estrés hídrico observadas en *P. alpataco* permite recomendar su uso en planes regionales de producción, reforestación y remediación de ambientes degradados de Patagonia Norte.



Potencial osmótico, leguminosas, PEG 6000.



3-P-27 **DORMANCIA FÍSICA EN UNA ESPECIE CLAVE DE LA PATAGONIA NORESTE: *Condalia microphylla* (RHAMNACEAE)**



Boeri, Patricia^{1,2,3}; Failla, Mauricio⁴; Sabanes, Inti¹; Dumrauf, Irina^{*1}; Dalzotto, Daniela¹; Piñuel L.^{1,2,3}; Barrio, Daniel^{1,2,3} y Sharry, Sandra^{1,2,5}



¹Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica. Viedma, Río Negro; ²CIT-CONICET-Río Negro. Viedma, Río Negro; ³Unidad Integrada para la Innovación del Sistema Agroalimentario de la Patagonia Norte. Viedma, Río Negro; ⁴Proyecto Patagonia Noreste. Balneario El Cóndor, Río Negro; ⁵Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires.



pboeri@unrn.edu.ar

La dormancia física es un fenómeno frecuente en especies de zonas áridas y semiáridas como *Condalia microphylla* (piquillín), un arbusto dominante del Monte. Generalmente, es producida por los tegumentos impermeables que protegen al embrión, e impiden o retrasan la germinación. Pese a su valor socio-ambiental, el conocimiento bioecológico de esta especie es insuficiente. Este trabajo evaluó las estructuras responsables de la dormancia física en *C. microphylla*. Se utilizaron frutos de 20 plantas procedentes de 4 sitios del departamento Adolfo Alsina (Provincia Río Negro). Los endocarpos fueron escarificados con diferentes metodologías para romper la dormancia: remoción con lija y pinza de la zona basal del endocarpo y 8 hs. de inmersión en H₂SO₄(c). Se evaluó la imbibición de los endocarpos, sumergiendo 20 endocarpos escarificados con cada pretratamiento y 20 sin escarificar, en una solución acuosa de azul de metileno (5% v/v), durante 7 días, a temperatura ambiente. Esta metodología permitió identificar las vías de ingreso del agua a través de la tinción de los tejidos. Luego, los endocarpos se cortaron longitudinal y transversalmente y se analizaron en lupa binocular. Se detectó que la dormancia física es impuesta por el endocarpo y por los tejidos que obturan los poros germinativos, ubicados en la zona basal. La ruptura de la dormancia y posterior germinación, dependerán del grado de exposición de los poros germinativos o del desgaste del endocarpo, logrados con cada pretratamiento. Considerando la escasez de protocolos germinativos para este género a nivel continental, este trabajo abre nuevas posibilidades para explorar este fenómeno en otras especies del género.



Latencia, germinación, conservación, piquillín.

3-P-28 **REDESCRIPCIÓN, NUEVO REGISTRO Y NOTA BIOGEOGRÁFICA DE *Stenodema longicuneatus* (Carvalho y Rosas 1966)**



Pereyra, Pablo M.^{*1}; Diez, Fernando² y Coscarón, María del Carmen³



¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Santa Cruz, CONICET, Santa Cruz., Argentina; ²Universidad Nacional de La Pampa, CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Santa Rosa, La Pampa, Argentina; ³Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, División Entomología, La Plata, Buenos Aires, Argentina.



pereyrp8@gmail.com

Heteroptera es un suborden del orden Hemiptera y comprende un diverso grupo de insectos hemimetábolos (e.i.: metamorfosis incompleta) conocidos vulgarmente con el nombre de “chinchas”. *Stenodema* (Heteroptera: Miridae: Stenodemini) es un género de chinchas que se alimentan de gramíneas, distribuido en todos los continentes con excepción de Oceanía. Se conocen 59 especies, 5 de las cuales se encuentran en la sub-región Subantártica (*sensu* Morrone 2015). El objetivo del presente trabajo es la redescipción de machos adultos de *Stenodema longicuneatus* (Carvalho y Rosas 1966). Los ejemplares estudiados (n=4) fueron colectados mediante muestreos con aspiradora y red de arrastre sobre vegetación baja en bosques del Parque Nacional Lanin de Neuquén y en los parques nacionales Lago Puelo y Los Alerces de Chubut. Se describe nueva variabilidad en la coloración del clipeo, pronoto, hemiélitros, mesoescutelo, escutelo y propleuras, no habiéndose mencionado con anterioridad variabilidad para la últimas tres estructuras citadas. Los ejemplares colectados en Chubut representan un nuevo registro, a la vez que expanden la distribución conocida de *S. longicuneatus* hacia el sur.



Chinchas, Chubut, macho adulto, Patagonia.



3-P-29 **NUEVOS REGISTROS DE ESPECIES DE CHINCHES (HEMIPTERA: HETEROPTERA) PARA LA PROVINCIA DE LA PAMPA**



Stella, Cesar A.¹ y Pall, José L.^{*2}



¹Museo de Historia Natural de la Pampa (MHNLPam), La Pampa, Argentina; ²Facultad de Agronomía (UNLPam), La Pampa, Argentina.



pall.joseluis@gmail.com

Hemiptera es el quinto orden de insectos en cantidad de especies después de Coleoptera, Diptera, Hymenoptera y Lepidoptera, y el suborden Heteroptera contiene cerca de la mitad de las estimadas 90.000 especies. El suborden Heteroptera comprende más de 42.000 especies, de las cuales 2.030 especies están registradas para Argentina las que, en su conjunto, exhiben diversos hábitos alimentarios (e.g., depredadores, herbívoros y hematófagos). El conocimiento de la diversidad y la distribución geográfica de Heteroptera (chinchas) en la provincia de La Pampa es muy pobre, aproximadamente unas 180 especies han sido citadas hasta la fecha. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer nuevos registros de especies para la provincia y ampliar, a su vez, el área de distribución geográfica de las mismas para Argentina. Las especies fueron recolectadas de forma manual y por medio de red entomológica, en diferentes puntos de la provincia abarcando las distintas regiones fitogeográficas: Monte, Espinal y Pampeana. Se citan un total de 10 especies, comprendidas en 6 familias y 10 géneros: *Melanolestes argentinus* (Berg, 1879), *Diolcus pusillus* (Berg, 1891), *Repipta argentinensis* (Martin-Park y Coscarón, 2012), *Atrachelus cinereus crassicornis* (Burmeister, 1835), *Glyphepomis setigera* (Kormilev y Piran, 1952), *Lipogomphus lacuniferus* (Berg, 1879), *Merragata hebroides* (White, 1877), *Metajalysus horvathi* (Štusak, 1977), *Prepops circummaculatus* (Stal, 1854) y *Garganus saltensis* (Berg, 1892). Las nuevas citas para la provincia, permiten aumentar el conocimiento de heterópteros en un 5%, sobre el total citado hasta el momento para la misma. Este trabajo constituye uno de los primeros aporte al estudio taxonómico de heterópteros en la provincia. Sería conveniente realizar más muestreos, para enriquecer el inventario biológico en La Pampa.



Chinchas, heteróptera, La Pampa, nuevos registros.

3-P-30 **BASE DE DATOS DE "CHINCHES" (INSECTA: HEMIPTERA: HETEROPTERA) DE LA PATAGONIA ARGENTINA**



Pereyra, Pablo M.^{*1}; Coscarón, María el Carmen² y Peri, Pablo Luis¹



¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Santa Cruz, CONICET; ²Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.



pereyrp8@gmail.com

El suborden Heteroptera (Insecta: Hemiptera) constituye un diverso grupo de insectos hemimetábolos. Sus especies, conocidas vulgarmente como "chinchas", utilizan diferentes tipos de hábitats y fuentes de alimento, existiendo representantes fitófagos, predadores, hematófagos y micetófagos. Algunas especies de "chinchas" son plagas agrícolas, enemigas naturales de plagas o vectores de enfermedades, ocasionando daños económicos y afectando la salud humana (e.g.: la "vinchuca" (*Triatoma infestans*) es transmisora del mal de Chagas). El conocimiento acerca de la diversidad biológica ha sido considerada como una base fundamental para llevar adelante estudios filogenéticos, biogeográficos y ecológicos, así como también prácticas de conservación. Particularmente en la Patagonia, el conocimiento acerca de los heterópteros es considerablemente escaso. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer una base de datos electrónica de acceso libre al público con información acerca de las especies de Heteroptera presentes en la Patagonia argentina. Su construcción se basó en el reciente catálogo de Coscarón (2017): "A catalogue of Heteroptera (Hemiptera) or true bugs of Argentina". Para cada especie, la base aporta datos sobre ubicación taxonómica, sinonimia y registros geográficos (citándose además la bibliografía que contiene a estos registros). Esta herramienta permite una búsqueda rápida de datos a partir de diferentes criterios. La base estará pronto disponible en la página web de la Universidad de La Patagonia Austral (UNPA) y luego de ser cargada podrá ser actualizada a la luz de futuras contribuciones. Esperamos que la base se constituya en una herramienta útil de consulta que motive y facilite el estudio de estos insectos en el sur de la Patagonia argentina.



Chinchas, Heteroptera, Patagonia, base de datos.



3-P-31 ESTADIOS LARVALES DE *Cyanallagma interruptum* (ODONATA: COENAGRIONIDAE): DISTRIBUCIÓN ESPACIAL EN DOS LAGUNAS DE LA PATAGONIA ARGENTINA



Garré Analía



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

analiagarre2015@gmail.com

Cyanallagma interruptum es una especie de odonato que se encuentra ampliamente distribuida en la Patagonia. Habita generalmente ambientes lénticos, temporarios o permanentes. El estudio de los estadios larvales de Odonata, permiten conocer mejor la biología de este grupo. La especie en estudio presenta diez estadios larvales (F-9 - F-0). En este trabajo se evaluó la distribución de los estadios larvales de *C. interruptum* en dos lagunas, una de estepa y otra de bosque, en relación a la disponibilidad de alimento y las características fisicoquímicas del ambiente. Para llevar a cabo este estudio, se trazaron transectas perpendiculares a la línea de costa en cada laguna; en ellas se fijaron estaciones de muestreos (réplicas), las cuales fueron muestreadas una vez por semana, con esfuerzo de muestreo de una hora por estación. Se recolectaron larvas de *C. interruptum*, fauna y macrófitas; además se registraron los valores de las variables fisicoquímicas: pH, conductividad, temperatura del agua, temperatura ambiente, STD (sólidos disueltos totales), concentración de P-PO₄, N-NH₄, N-NO₂ y N-NO₃ y la profundidad en cm. Ambas lagunas presentaron características oligotróficas, la concentración de iones se relacionó con la distribución de los tipos de macrófitas y fauna asociada. En la laguna de bosque los estadios de pequeña a mediana talla se distribuyen cerca de la costa hasta 20 m de distancia en contraposición de lo observado en la laguna de estepa, donde éstos fueron más frecuentes en el centro de la misma. Se concluye que las características químicas de las lagunas tienen una influencia indirecta -a través de la disponibilidad de alimento y sustrato (macrófitas)- en la distribución de los estadios larvales de *C. interruptum* y que la presencia de los estadios más pequeños en aguas pocas profundas, podría estar relacionado con la mejor posibilidad de acceder al alimento, que es fundamental para su crecimiento, y con un mayor refugio aportado por las macrófitas acuáticas.



Odonata, estadios larvales, distribución espacial, Patagonia.

3-P-32 DIVERSIDAD DE MOSCAS SAPRÓFAGAS Y SU ROL EN LA DESCOMPOSICIÓN DE MATERIA ORGÁNICA: UNA MIRADA DESDE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



Castelli, Lucas E.^{*1,2}; Gleiser, Raquel M.^{1,2} y Battán-Horenstein, Moira^{1,3}



¹Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (UNC); ²Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, CONICET-UNC), Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC; ³Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC, Córdoba, Argentina.



lucase93@hotmail.com

El papel de la biodiversidad en el mantenimiento de los procesos ecológicos es un tema de gran interés. La descomposición de la materia orgánica muerta es un proceso ecológico clave para la función del ecosistema. Los dípteros saprófagos son los macro-organismos que mejor cumplen la función. Desde un punto de vista antropocéntrico y gracias a la diversidad que presentan son, directa o indirectamente, beneficiosos y perjudiciales para los humanos, ya que por un lado contribuyen con el ciclado de la materia orgánica durante el estado larval, y por otro, las moscas adultas presentan importancia sanitaria, debido a que por sus hábitos pueden ser vectores mecánicos de patógenos causantes de enfermedades que afectan al hombre y a sus animales domésticos o de producción. Los ambientes urbanos podrían favorecerlos por la producción y disponibilidad de desechos orgánicos en descomposición. Este trabajo tiene el objetivo de estudiar la estructura de la comunidad de moscas saprófagas que colonizan dos sustratos diferentes como lo son vísceras de pollo (VP), y harina y huevo (HH), y cuantificar su pérdida de masa (tasa de descomposición) en relación con la riqueza y abundancia de especies que los colonizan. Se realizaron tres ensayos en la ciudad de Córdoba, Argentina, utilizando para la colecta de moscas trampas cebadas con los dos tipos de sustratos mencionados, ubicadas al azar en sitios escogidos con similar condición de insolación. Se caracterizó la fauna atraída a las trampas y la fauna emergente de los sustratos. Especies de las familias Calliphoridae, Sarcophagidae y Muscidae colonizaron en su mayoría las VP, que fue el sustrato más atractivo y en el que hubo mayor tasa de descomposición comparado con sustratos a los que no tenían acceso las moscas, mientras que los Phoridae colonizaron los sustratos de HH. Se concluye que los sustratos difieren en la fauna de moscas saprófagas que los colonizan y en su contribución a las tasas de descomposición.



Moscas, saprófagas, descomposición, urbanización.



3-P-33 ESTRATEGIAS INTEGRADAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE LA NORPATAGONIA ARGENTINA EN LA BIOECONOMÍA REGIONAL



Dalzotto, Daniela^{*1}; Sabanes, Inti¹; López Dumrauf, Irina¹; Cedrés Gazo, María N.⁶; Piñuel, Lucrecia^{1,2,3}; Faillá, Mauricio⁴; Sharry, Sandra^{1,2,5} y Boeri, Patricia^{1,2,3}



¹Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica. Viedma, Río Negro; ²CIT-CONICET-Río Negro. Viedma, Río Negro; ³Unidad Integrada para la Innovación del Sistema Agroalimentario de la Patagonia Norte. Viedma, Río Negro; ⁴Proyecto Patagonia Noreste. Balneario El Cóndor, Río Negro; ⁵Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires; ⁶Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Río Negro. Viedma, Río Negro, Argentina.



danielacdalzotto@gmail.com

Las plantas bajo condiciones de estrés, como las de la Patagonia, suelen desarrollar estrategias de supervivencia (diferentes sistemas reproductivos y síntesis de metabolitos secundarios). Sin embargo, pese a la utilización de muchas especies, el desconocimiento de sus aportes nutricionales y principios activos, obstaculiza el desarrollo regional. Ante la pérdida continua de la biodiversidad por actividades antrópicas, esta información es esencial para reducir los impactos generados. El objetivo de este trabajo fue integrar técnicas de bioprospección y biotecnología para expandir la base de información de la biodiversidad regional, en pos de su conservación. La bioprospección, permite identificar compuestos útiles en las especies, y la biotecnología proporciona herramientas metodológicas para su propagación y/o de producción de compuestos activos. En condiciones de laboratorio, se definieron protocolos de germinación para plantas de la Patagonia extraandina: *Larrea divaricata* (jarilla), *Senecio sp.* (senecio), *Prosopis caldenia* (caldén) y *P. alpataco* (alpataco), *Condalia microphylla* (piquillín), *Berberis microphylla* (calafate), *Geoffroea decorticans* (chañar), *Bougainvillea spinosa* (monte negro) y *Acantholippia seriphoides* (tomillo del monte). Además, se evaluó la respuesta morfogénica *in vitro* en medios de cultivo de Murashige and Skoog, solo o con reguladores de crecimiento. Se logró la micropropagación vía organogénesis del alpataco, chañar, monte negro y tomillo, y la embriogénesis somática del alpataco. Por otro lado, mediante métodos definidos por la Association of Official Analytical Chemists (AOAC), se realizó la caracterización nutricional de los frutos del alpataco, piquillín y calafate, y la composición química del aceite esencial del tomillo. Los resultados sugieren que estas especies pueden constituir un potencial alimento funcional. Estos aportes colaboran a la puesta en valor de la flora nativa y a la incorporación de ésta en programas de reforestación y conservación, y diversificación de la economía regional.



Biotecnología, bioprospección, especies nativas.

3-P-34 PRESERVEMOS A LOS QUIRQUINCHOS AUTÓCTONOS DEL DPTO LA PAZ-CATAMARCA



Nieto, Maira S¹; Bustos, Eliana^{*2}; Pereyra, Kevin³; Nieva, Belén⁴; Romero, Vanina⁵ y Ponce Ruben⁶



Instituto de Estudios Superiores IES-RECRO



beliana2018@hotmail.com

El Departamento La Paz se encuentra ubicado en la Región Sudeste de la Provincia de Catamarca. Las ecoregiones predominantes son el chaco árido y semiárido. La fauna silvestre es esencial en los ecosistemas y las acciones depredatorias implican una grave amenaza. El quirquincho es un animal representativo de esta zona; dos especies *Tolypeutes matacus* y *Chaetophractus villosus* se encuentran en estado de vulnerabilidad, casi llegando en algunas regiones a la extinción. Este dato fue confirmado por la Dirección de fauna de la provincia, siendo las localidades más afectadas: Recreo, Esquiú, La Guardia y Quirós. La principal amenaza es la caza indiscriminada. El objetivo de este trabajo es intervenir en la desaparición de las dos especies afectadas en el Departamento La Paz, a través de promover la conservación y concientización a la población, e identificar la importancia ecológica de estas especies en nuestro ecosistema. La metodología empleada fue la observación directa (cuevas), trabajo en conjunto con la Dirección de Bosques Nativos, análisis de la disposición 2017 de fauna, y concientización (charlas informativas) sobre la importancia ecológica de estas especies en escuelas primarias, secundarias, terciarios, medios radiales, redes sociales y población en general en las diferentes localidades afectadas. Finalmente se realizó la presentación del proyecto en la Cámara de Concejales y Cámara de Senadores de la Provincia. Se cumplió con los objetivos previstos, resultando que se apliquen las medidas de sanción que corresponden.



Quirquincho, autóctono, conservación, caza.



3-P-35

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO ECOTURÍSTICO EN LA LAGUNA CARRI-LAUFQUEN CHICA, INGENIERO JACOBACCI, RÍO NEGRO



Buglione Rodriguez, Fiorella; Amestoy, Martín; Klopertanz, Naiara* ; Vergauven, Sebastián; Inostrosa, Tamara; Canero, Luis; Tombari, Andrea D.; Belíu, Pablo; Valeria, Saade y Berra, Renata.



Universidad Nacional de Río Negro, Río Negro, Argentina.

fiorellabuglione5@gmail.com

La localidad de Ingeniero Jacobacci fue fundada en el año 1916, con la llegada del ferrocarril que favoreció el desarrollo del pueblo. Por otro lado, fue pionera en crear la primera Área Natural Protegida de la provincia, el Parque Público Laguna Carri-Laufquen Chica (PPLCLCh), que se ubica a 15 km de la ciudad y representa un sitio para recorrer y realizar actividades recreativas y deportivas. El objetivo del presente trabajo se desarrolla en el marco de la materia Ecoturismo de la carrera Ciencias del Ambiente, de la Universidad Nacional de Río Negro, para desarrollar un proyecto de prefactibilidad de Ecoturismo en el Parque Público Laguna Carri-Laufquen. Para ello se visitó la localidad entre los días 2 y 4 de Mayo de 2018 y se realizaron relevamientos de fauna, flora e infraestructura. También se tomaron muestras de sedimentos, agua y plancton. Para recopilar información socio-cultural se realizaron encuestas y un taller participativo. Se registraron veinticuatro especies de aves; ocho de mamíferos; una de peces; veintidós de flora; tres de fitoplancton y cuatro de zooplancton. Por otro lado, las encuestas expresaron la importancia de la laguna para sus pobladores y las actividades predominantes. El taller y los encuentros permitieron comprender los intereses ecoturísticos para el Parque Público y la falta de integración de los pueblos originarios a los proyectos de la comunidad de Ingeniero Jacobacci, por parte de las autoridades. Finalmente se realizó una matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas tanto para el proyecto como para el equipo y se establecieron los indicadores y sus estándares para el Límite Aceptable de Cambio. A partir de ello, se concluye que el PPLCLCh es potencialmente explotable para proyectos ecoturísticos. Se incluyen también recomendaciones y propuestas de circuitos ecoturísticos, así como el desarrollo de un programa educativo ambiental de la laguna, dirigido a todos los alumnos de quinto grado.



Ecoturismo, Jacobacci, Laguna Carri-Laufquen, pueblos originarios.

3-P-36

RELEVAMIENTO DE LA SECCIÓN EQUINODERMOS DE LA COLECCIÓN GENERAL DE INVERTEBRADOS DEL IBIOMAR



Contreras Puigbó, Alexandra M.* ; Alarcón Saavedra, Ariana B.; Signorelli, Javier H. y Brogger, Martín I.



Laboratorio de Reproducción y Biología Integrativa de Invertebrados Marinos, Instituto de Biología de Organismos Marinos - CONICET, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.



acpuigbo@gmail.com

La Colección General de Invertebrados (CNP-Inv) del IBIOMAR (CCT CONICET-CENPAT) fue creada en el año 2011. La misma surgió a partir de la iniciativa de distintos grupos de trabajo, los cuales han recolectado invertebrados a lo largo de la costa argentina durante los últimos 15 años. La CNP-Inv incluye colecciones de diversos grupos, destacándose los poríferos, cnidarios, nemertinos, moluscos, crustáceos, anélidos y equinodermos. La Colección cuenta también con un banco de tejidos disponible que permitirá en el futuro realizar estudios genéticos. Debido al número de muestras presentes y a la relevancia ecológica que tiene el taxón en la región, recientemente se comenzó a reordenar la fauna de equinodermos de dicha Colección como una Sección particular. El objetivo del presente relevamiento es presentar por primera vez la nueva disposición que tiene la biodiversidad de equinodermos dentro de la Sección Equinodermos de la CNP-Inv. El trabajo consistió en un primer ordenamiento y posterior curado de los lotes de equinodermos. Estos se separaron posteriormente entre aquellos destinados para divulgación y los lotes que cumplían todos los requisitos para ser ingresados a la colección. En la Sección se encuentran representadas las cinco clases de Echinodermata, correspondiendo los taxones a 456 registros (1784 individuos), representados en un 40.57% la clase Asterozoa, 21.93% Ophiurozoa, 20.39% Echinozoa, 14.25% Holothurozoa y 2.85% a Crinozoa. La especie con registros más abundantes es el erizo *Tripylaster philippii*. Además, la colección posee un paratipo del pepino de mar *Havelockia pegi*. La mayoría de estos registros fueron obtenidos de la región Patagónica, el Sur de Buenos Aires, del área marina protegida Namuncurá/ Banco Burdwood y la Antártida Argentina. Actualmente, los registros se encuentran en proceso de ingreso dentro del Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB).



Equinodermos, colecciones, biodiversidad, CENPAT.



4 - GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

4-O-1 DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE LAMPREA (*Geotria australis*; Gray, 1851) EN PATAGONIA AUSTRAL A TRAVÉS DE ADN AMBIENTAL



Nardi, Cristina F.^{*1}; Chalde, Tomás^{2,3}; Fernández, Daniel A.^{1,2} y Casalinuovo Miguel⁴



¹Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales-Universidad Nacional de Tierra del Fuego; ²Centro Austral de Investigaciones Científicas CADIC-CONICET; ³Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Nacional Tierra del Fuego; ⁴Consultor independiente



cnardi@untdf.edu.ar

La lamprea de bolsa (*Geotria australis*) es una especie anádroma, única en su género, cuya presencia se encuentra restringida al hemisferio sur (Chile, Argentina, Australia y Nueva Zelanda). Se encuentra ampliamente distribuida en la Patagonia chilena, habitando ríos que desembocan en el Océano Pacífico. Por otro lado, la distribución de *G. australis* en la Patagonia argentina, no es del todo clara. En este sentido, si bien existen trabajos que reportan la presencia de esta especie en los ríos Negro, Chubut y en el estuario del Río Gallegos, poco se sabe sobre la presencia y el patrón de distribución en el resto de la Patagonia. El ADN ambiental (ADNa) es un método no invasivo a través del cual es posible detectar la presencia de una especie a partir de una muestra de agua. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un método basado en ADNa para detectar *G. australis* en ríos de la Patagonia Austral, con el fin de elaborar un mapa de distribución de esta especie. Para esto, se diseñó un set de primers específico que fue validado *in silico*, *in vitro* e *in situ*. El análisis *in silico* se realizó utilizando el software Primer Blast. Para la validación *in vitro* se realizó un ensayo de especificidad mediante PCR en Tiempo Real. Para esto, se utilizó como molde ADN total de las especies que cohabitan con la especie blanco. Para el último paso de validación (*in situ*), se tomaron muestras de agua a la vez que se confirmó la presencia de la especie por electropesca en el Río Gallegos y tributarios del Río Grande. Finalmente, se tomaron muestras de agua en 12 cuencas, logrando detectar *G. australis* por el método de ADNa en 8 de éstas. En este trabajo, proporcionamos el primer reporte de la presencia de *G. australis* en el extremo sur de la Patagonia, además del primer dato de presencia de esta especie en una cuenca que fluye hacia el Canal Beagle (Río Lapataia).



Lamprea, Tierra del Fuego, ADN ambiental.

4-O-2 INESTABILIDAD GENÓMICA DIFERENCIAL EJERCIDA POR EL HERBICIDA AUXÍNICO 2,4-D Y SU FORMULACIÓN COMERCIAL NANOPARTICULADA DEDALO ELITE EN SISTEMAS *IN VITRO*



Laborde, Milagros^{*}; Soloneski, Sonia y Larramendy Marcelo L.



Cátedra de Citología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina. CONICET.



labordemilagros@gmail.com

El 2,4-D es uno de los plaguicidas sintéticos más antiguos y más empleados en todo el mundo. Ha sido clasificado como un posible carcinógeno para humanos (Categoría 2B, IARC). Es el segundo herbicida más usado en Argentina actuando de manera selectiva, postemergente y sistémica en el control de malezas de hoja ancha en barbechos químicos y cultivos, siendo la presentación nanoparticulada la de más reciente aparición en el mercado. En el presente trabajo se evaluó la inducción de inestabilidad genómica ejercida en células CHO-K1 empleando el herbicida puro y una formulación comercial nanoparticulada de baja volatilidad (Dedalo Elite, Red Surcos, Santa Fe, Argentina; 30% p.a.). Como estimadores de genotoxicidad se usaron el ensayo micronúcleos (MN) y la variante alcalina del ensayo cometa (EC). Células CHO-K1, en su fase de crecimiento exponencial, fueron expuestas a un rango de 0,1-10 µg/ml durante 90 min. o 24 hs. para el EC y ensayo de MNs, respectivamente. Se empleó bleomicina (1 µg/ml) como control positivo. Los resultados mostraron: a) un aumento significativo en la inducción de MNs para 2,4-D y Dedalo Elite a partir de 6 µg/ml y de 2 µg/ml, respectivamente (p<0,001); b) mientras que todas las concentraciones empleadas de Dedalo Elite indujeron rupturas en el ADN (p<0,05), sólo la máxima concentración de 2,4-D (10 µg/ml) resultó genotóxica. Estos resultados confirman el efecto genotóxico del p.a. 2,4-D y ponen en evidencia la mayor capacidad del formulado Dedalo Elite de inducir genotoxicidad *in vitro*. Asimismo, podría sugerirse que este nuevo tipo de formulación presentaría xenobióticos que potenciarían el efecto deletéreo del principio activo. Finalmente, futuros estudios profundizando el empleo de este tipo de formulaciones serían necesarios debido a que durante su manipulación existe un mayor riesgo que estas micropartículas puedan comprometer accidentalmente la salud de los operarios incrementado el riesgo de toxicidad en relación al principio activo.



2,4-D, genotoxicidad, sistemas *in vitro*.



4-P-1

ANÁLISIS MICROECOLÓGICO DEL ESTUARIO DEL RÍO CHUBUT



Calvo, Andrea Y.*; Manrique, Julieta M.; Giaccardi, Laura I.; Badenas, Misael A. y Jones, Leandro R.



Laboratorio de Virología y Genética Molecular, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 9 de Julio y Belgrano s/n (9100), Trelew, Chubut, Argentina.



andreaycalvo@gmail.com

Los microorganismos constituyen una de las fracciones más importantes de los ecosistemas acuáticos, ya que representan una porción muy importante de la biomasa total de dichos ecosistemas. Además, participan activamente en procesos biogeoquímicos de gran importancia, como es el ciclo del Carbono. En el presente trabajo se analizó la presencia y diversidad molecular de procariotas, piceocariotas y virus marinos del estuario del Río Chubut (Chubut, Argentina). Las muestras se tomaron desde el 2011 al 2014, y se utilizaron para obtener datos mediante secuenciación tradicional y de alto rendimiento (i.e. Sanger y pirosecuenciación) del gen ribosomal 16S. Estas muestras se compararon con muestras oceánicas obtenidas en 3 sitios remotos de la plataforma ontinental argentina (Mar Argentino). Los resultados obtenidos indicaron una gran abundancia de pocos grupos taxonómicos: Acidimicrobiales, Flavobacteriales, Rhodobacterales, SAR11 y Oceanospirillales. Si bien estos grupos fueron los más representados a lo largo del estudio, presentaron variaciones en cuanto a su abundancia. Asimismo, se detectaron numerosos taxones que presentaron escasa abundancia a lo largo de todo el estudio: Bacillales, Flavobacteriales, Xantomonadales, Oceanospirillales, SAR86, OCS116, Rhizobiales, SAR116 y otros Rickettsiales, MB11C04, Bdellobibrionales, Alteromonadales, Aegean-245, Methylophilales, KI89A, SAR406, Sphingomonadales y Gracilibacteria (también llamados BD1-5 y GN02). En las muestras de los 3 sitios de la plataforma continental estuvieron representados los mismos taxones principales. Asimismo, en todas las muestras se detectaron en gran abundancia secuencias no clasificables. Por otro lado, se observó la presencia de secuencias del gen 16S correspondientes a cloroplastos de piceocariotas de la Clase Mamiellophyceae. No se detectaron secuencias virales de Podovirus ni de Cyanopodovirus en las muestras, mientras que en 10 se hallaron secuencias de Prasinovirus (virus de picealgas).



Bacterias, virus, Bahía Engaño, Patagonia.

4-P-2

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENÓMICA DE PROTEÍNAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE VITELOGÉNESIS EN *Rhodnius prolixus*, VECTOR DEL MAL DE CHAGAS



Villalobos-Sambucaro, María J.* y Ronderos, Jorge R.



Cátedra de Histología y Embriología Animal FCNyM-UNLP



villalobosmj2101@gmail.com

El crecimiento y la reproducción en insectos dependen del balance en la actividad de dos grupos de hormonas lipídicas, las hormonas juveniles (HJs) y los ecdisteroides. En el insecto vector del Mal de Chagas, *Rhodnius prolixus* las HJs están involucradas, no sólo en los procesos de metamorfosis sino también en la incorporación de proteínas del vitelo de los huevos. Las vitelogeninas y la RHBP (*Rhodnius* Heme-binding protein) son incorporadas en los ovarios de las hembras durante la maduración de los huevos y las HJs intervienen en dicho proceso. Ambas proteínas son indispensables para el correcto desarrollo del embrión, sin embargo, los mecanismos que regulan su síntesis e incorporación dentro del huevo no han sido estudiados exhaustivamente. Con el propósito de iniciar la caracterización genómica y funcional de estas proteínas diseñamos primers específicos a partir de las secuencias nucleotídicas predichas para vitelogenina, su receptor y RHBP. Realizamos una primera aproximación de la expresión de los mRNA maduros a partir de cDNA de ovarios y cuerpo graso de hembras en proceso de vitelogénesis. A partir de los productos de PCR fueron secuenciadas los tres transcritos en estudio, verificando su identidad mediante alineamientos con las secuencias predichas obtenidas a partir del genoma de *R. prolixus*. Finalmente, hemos identificado en esta especie, proteínas indispensables para los embriones en desarrollo, profundizando en la fisiología de la reproducción en este insecto vector de una enfermedad endémica de nuestra región.



***Rhodnius prolixus*, vitelogénesis, Chagas.**



4-P-3 ***Rhinella arenarum* (Anura: Bufonidae) COMO MODELO EXPERIMENTAL EN LA EVALUACIÓN DE TOXICIDAD POR MEZCLAS DE AGROQUÍMICOS**



Ruiz de Arcaute, Celeste¹; Fernandes Carvalho, Wanessa^{1,2}; Laborde, Milagros^{*1}; Pérez-Iglesias, Juan M.³; Soloneski, Sonia¹ y Larramendy Marcelo L.¹



¹Cátedra de Citología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 64 n° 3 esq. 120, La Plata, Argentina. CONICET; ²Depto. de Genética, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil; ³Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Depto. de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 1 y 47, La Plata, Argentina.



labordemilagros@gmail.com

Se conoce que debido a numerosas causas complejas que incluyen cambio climático, alteraciones del suelo y de los cuerpos de agua, presión antrópica y uso de plaguicidas, entre otras, se produce un continuo detrimento de las poblaciones naturales de organismos acuáticos, incluyendo a los anfibios. Numerosos estudios han analizado los efectos deletéreos de los plaguicidas sobre poblaciones de anfibios expuestas, pero la gran mayoría se centran en efectos toxicológicos producidos por la exposición a un único agente. En la agricultura actual la aplicación simultánea de diversos plaguicidas representa un importante grupo de nuevos contaminantes emergentes. Uno de nuestros objetivos fue analizar comparativamente los efectos genotóxicos ejercidos por mezclas de herbicidas empleando biomarcadores de efecto. Se presentan los resultados de genotoxicidad ejercidos por combinaciones binarias entre los herbicidas glifosato (GLY), dicamba (DIC) e imazetapir (IMZT) a concentraciones equivalentes a 5% y 10% de la concentración letal 50-96 h. El ensayo cometa se empleó como punto final de genotoxicidad en células sanguíneas circulantes de larvas premetamórficas (Gosner 36) de *R. arenarum* expuestas de manera aguda (96 h) a combinaciones de GLY/DIC y GLY/IMZT. Los resultados obtenidos mostraron que para ambas mezclas estudiadas se observó un incremento significativo de la inestabilidad genómica del ADN de células sanguíneas circulantes con respecto al daño genómico producido por la aplicación de los herbicidas de manera independiente ($P < 0,001$). Este patrón sinérgico observado en las mezclas analizadas demuestra la necesidad de profundizar este tipo de estudios a fin de mejorar la comprensión de las posibles interacciones químicas existentes cuando los agroquímicos actúan de manera conjunta en el medio ambiente afectando especies autóctonas no blanco, como lo es *R. arenarum*.



***Rhinella arenarum*, mezclas binarias, genotoxicidad.**



5- MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA

5-O-1 VARIACIONES DE CALCIO Y FÓSFORO DURANTE LA FERMENTACIÓN DE DOS CRUCÍFERAS



Parada, Romina B.^{*1,2}; Vallejo, Marisol¹ y Marguet, Emilio R.¹



¹Laboratorio de Biotecnología Bacteriana. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. Sede Trelew. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Chubut, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la República Argentina.



parada.ro91@gmail.com

El calcio y el fósforo son considerados minerales esenciales para realizar diversas funciones biológicas y fisiológicas en la célula. Los vegetales fermentados se presentan como una alternativa para incorporar micronutrientes en las dietas. Sin embargo la disponibilidad del calcio y el fósforo se puede ver interrumpida por diferentes componentes antinutricionales como la fibra alimentaria, el oxalato y el ácido fítico. El objetivo de este trabajo fue evaluar la variación de las concentraciones de fósforo y calcio producidas durante la fermentación de dos crucíferas. Se utilizaron para este ensayo akusai (*Brassica rapa* ssp. *pekinensis*) y pak choi (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*). La fermentación se realizó durante 30 días a 18 °C y se tomaron muestras del sobrenadante periódicamente, que se conservaron a -18 °C para su posterior estudio. El contenido de fósforo total de los sobrenadantes se determinó mediante la reacción del molibdato mientras que, para el calcio se utilizó el método de la o-cresolftaleína complejona. En akusai se determinó una concentración inicial de fósforo total de 111,02 mg/100 ml y al final de la experiencia de 154,47 mg/100 ml, mientras que en pak choi se detectó 104,87 mg/100 ml y 143,96 mg/100 ml, respectivamente. El calcio en los sobrenadantes varió en akusai desde una concentración de 11,44 mg/100 ml a 38,87 mg/100 ml a los 30 días de fermentación. El pak choi exhibió una variación en la concentración de calcio de 28,69 mg/100 ml a 37,28 mg/100 ml al finalizar la experiencia. Los resultados obtenidos permiten determinar que las concentraciones de calcio y fósforo aumentan a lo largo del proceso de fermentación como consecuencia de la acción enzimática sobre compuestos, como el ácido fítico, que tienen la propiedad de secuestrar cationes. Esta acción metabólica no sólo logra facilitar la biodisponibilidad de fósforo, sino también de otros micronutrientes como Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Zn⁺⁺, Cu⁺⁺ y Fe⁺⁺.



Fermentación, ácido fítico, micronutrientes.

5-O-2 CARACTERIZACIÓN DE LA LACASA DE *Streptomyces antibioticus* AC69 Y SU POTENCIAL APLICACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN



Shulman, Gustavo; Marguet, Emilio R.; Parada, Romina B.; Sosa, Franco M. y Vallejo, Marisol*



Laboratorio de Biotecnología Bacteriana, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud -Sede Trelew -UNPSJB.



soltrelew@gmail.com

Las bacterias del género *Streptomyces* además de generar metabolitos de interés farmacológico, también desarrollan un papel importante en los ciclos biogeoquímicos. Durante su crecimiento secretan una gran variedad de enzimas de tipo hidrolasas y oxidorreductasas de gran interés en la industria. Entre ellas, se destaca las lacasas (EC 1.10.3.2), enzimas con actividad fenoloxidasas que contienen átomos de cobre en su centro activo y catalizan la oxidación de un amplio rango de compuestos aromáticos en un proceso acoplado a la reducción del oxígeno molecular a agua. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la actividad lacasa de *Streptomyces antibioticus* AC69 proveniente de suelo y evaluar la capacidad de decolorar colorantes textiles del tipo azo. Las pruebas cualitativas para lacasas extracelulares se realizaron siguiendo la oxidación de guayacol en medio sólido, posteriormente se evaluó la producción en medio líquido a diferentes concentraciones de Cu⁺² mediante agitación durante 7 días. Además, se estudiaron la temperatura y pH óptimos utilizando ABTS (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) como sustrato. Luego de la caracterización enzimática, se evaluó la capacidad de decolorar compuestos xenobióticos (colorantes de tipo azo) utilizados en la industria textil durante los procesos de teñidos. Para la actividad enzimática, el pH y temperatura óptima fueron de 4,5 y 35 °C respectivamente, mientras que bajo las condiciones experimentales se lograron entre 64-89 % de decoloración. La decoloración puede ser resultado de la retención física del colorante en la biomasa o de la transformación bioquímica a través del metabolismo celular, cualquiera sea la naturaleza del proceso resulta interesante por su potencial aplicación en el tratamiento de los efluentes de la industria textil.



Streptomyces, lacasa, colorantes.



5-O-3 **OBTENCIÓN DE CULTIVOS *IN VITRO* DE CALLO DE *Ligaria cuneifolia*. ENSAYO CON DISTINTOS EXPLANTOS Y MEDIOS DE CULTIVO**



Ricco, Maria V.^{*1,2}; Bari, Martín L.^{2,3}; Bagnato, Federico⁵; Cornacchioli, Carolina⁶; Spairani, Leonardo U.^{2,7}; Posadaz, Ariana⁸; Ricco, Rafael A.⁴; Wagner, Marcelo L.⁴ y Álvarez, Maria A.^{1,2}



¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas; ²CEBBAD-Cátedra de Farmacobotánica y Farmacognosia, Carreras de Farmacia y Bioquímica, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, laboratorio 603, CABA; ³Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica; ⁴Cátedra de Farmacobotánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956, 4º piso, CABA; ⁵Universidad de San Martín, Buenos Aires; ⁶Universidad de Morón, Buenos Aires; ⁷Instituto Antártico Argentino; ⁸Facultad de Turismo y Urbanismo, Universidad Nacional de San Luis.



m.valeria.ricco@gmail.com

Ligaria cuneifolia (R. et P.) Tiegh (Loranthaceae) (liga o muérdago criollo), es una planta hemiparásita que se encuentra en nuestro país, así como en Perú, Bolivia, Chile, Uruguay y Brasil. Su infusión es empleada en medicina popular como sustituta del muérdago europeo *Viscum album* en casos de elevada presión arterial. Numerosos estudios farmacológicos han demostrado su actividad antihipertensiva o hipertensiva según el hospedante, disminución del colesterol LDL, actividades antioxidantes y antimicrobianas, así como un efecto inmunomodulador y antitumoral. La explotación de la especie para la obtención de los compuestos polifenólicos, responsables de dichas actividades, podría llevar a comprometer el estado de conservación ya que su cultivo a campo aún no es factible. El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de distintas concentraciones de auxinas, citoquininas y sacarosa en la obtención de callos de *L. cuneifolia*. Para ello se partió de haustorios o de embriones como explanto inicial. Los primeros se obtuvieron a partir de semillas desinfectadas y cultivadas en MS/2 + vit. RT por 15 días. Luego se sembraron 690 segmentos de haustorio en B5 + sacarosa 3% (p/v) repartidos en 33 tratamientos con distintas combinaciones y concentraciones de 2,4-D, KIN, AIA, ANA, BAP, ZEA, IBA. Los embriones se sembraron en ANA, KIN y sacarosa (White + hidrolizado de caseína 500 mg/L como medio base), empleando un diseño factorial completo de tipo 23. El tratamiento más exitoso a partir de haustorios fue 2,4-D: ZEA (0.45 µM: 0.46 µM) con un 35% de callos viables ($p < 0.001$), mientras que en embriones se observó un mayor número de callos viables con White + hidrolizado de caseína 500 mg/L, sacarosa 4% (p/v) como fuente de carbono y ANA: KIN (2.50 µM: 9.20 µM) como reguladores de crecimiento, siendo éste de un 85% ($p < 0.05$). Se puede concluir que, en las condiciones ensayadas, los embriones son el explanto ideal para la iniciación de cultivos *in vitro* de *Ligaria cuneifolia*.



Cultivos *in vitro*, muérdago argentino, planta medicinal, biotecnología vegetal.



5-P-1 EVALUACIÓN DE LA CARGA INICIAL DE INÓCULO EN LA PRODUCCIÓN DE GAS HIDRÓGENO POR FERMENTACIÓN OSCURA



Martínez, Verónica L.^{*1}; Alfonso, Andrés J.¹ y García, Rodrigo E.²



¹Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), Bs As, Argentina; ²Dirección de Investigación de la Armada (DIIV-ARA).



vmartinez@citedef.gob.ar

Los combustibles de tipo fósil han marcado a la sociedad del siglo XX. Producto de ello, el deterioro del ambiente ha alcanzado niveles críticos y de no corregirse la situación puede llegar a ser irreversible. Es necesario desarrollar tecnologías que permitan remediar esta situación y generar alternativas energéticas sustentables. Dentro de las mismas la producción de gas hidrógeno a partir de azúcares por medio de fermentación oscura es viable. Ciertos metabolismos bacterianos en condiciones anaerobias producen gas H₂ en su proceso natural de obtención de energía, catabolizando distintos compuestos, entre ellos los azúcares. El H₂ producido puede emplearse como vector de energía en celdas de combustible tipo PEM. Este tipo de proceso fermentativo depende de distintas variables como la temperatura, el pH, el sustrato, y el consorcio bacteriano, etc. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la relación entre cantidad de inóculo y producción de H₂. Para lograr el objetivo se implementaron reactores a escala laboratorio, conectados a dispositivos medidores de gases. El medio de producción empleado consistió en un medio mínimo con (NH₄)₂CO₃ como fuente de nitrógeno, y sacarosa como fuente de carbono. La cantidad de sustrato se mantuvo constante en 25 g/L y se agregaron distintas cantidades de inóculo (con una biomasa estimada por densidad óptica de 5, 10, 20, 30 y 40 DO 600 nm). Luego de agregado el inóculo indicado, los reactores se purgaron con N₂ y se incubaron a 37 °C por 90 h máximo. La cinética de crecimiento se siguió por espectrofotometría, la cantidad de gas producida por los dispositivos medidores y el % de H₂ empleando una celda PEM. Las relaciones más relevantes de producción de H₂ y cantidad de inóculo se observan en los cultivos con inóculo inicial de 5, 10 y 20 DO 600. Se obtuvieron como máximo 7,6 mmol de H₂ con un inóculo de 5 DO 600 a 70 h de iniciado el proceso, lo cual corresponde a un volumen de 178,75 ml de H₂.



Fermentación, hidrógeno, inóculo, energía.

5-P-2 EVALUACIÓN PRELIMINAR DE DOS POTENCIALES PROBIÓTICOS SOBRE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE ALEVINES DE TRUCHA ARCOÍRIS



Fernández, Melania^{*1,2}; Moris, Mariano³; Cubitto, María A.⁴ y Sequeiros, Cynthia¹



¹Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR CONICET-CENPAT) Puerto Madryn; ²Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Provincia de Chubut; ³Centro Científico Tecnológico CONICET-CENPAT;

⁴Departamento. Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.



mfernandez@cenpat-conicet.gob.ar

La acuicultura ha crecido muy rápidamente en los últimos años. La producción intensiva ha sufrido graves pérdidas debido a enfermedades bacterianas. El uso excesivo de antibióticos para su prevención ha llevado a la aparición de patógenos resistentes y acumulación de antibióticos dentro de los tejidos de los peces. Por ello, existe una creciente demanda por probióticos como alternativa natural y bio-compatibles con el ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de cepas patagónicas, *Bacillus sp.* T39 y *Lactobacillus sp.* ME19, sobre la microbiota intestinal de alevines de trucha arcoíris. Los ensayos se realizaron usando un sistema de recirculación con tres tanques para cada tratamiento probiótico (alimento comercial inoculado con una cepa probiótica; 1x10⁷ UFC/g) y otro sistema como control (solo alimento comercial). Se emplearon 5 peces por tanque. Para evaluar los cambios en la microbiota intestinal, se cuantificaron bacterias totales viables, bacterias del ácido láctico (BAL), enterobacterias y vibrios mediante el método de recuento en placa a los 2 y 10 días durante el tratamiento probiótico y 2 días después de la última administración probiótica. Los resultados se expresaron como UFC/g de intestino. El recuento de bacterias totales y BAL fue menor en el intestino de los peces tratados con ambos probióticos en comparación con el grupo control sin probiótico, acentuándose esta diferencia el día 12 para los tratados con T39. Durante el ensayo el recuento de enterobacterias en los peces tratados con ME19 fue menor que el control, en cambio para los tratados con T39 se observó una disminución recién el día 12. El recuento de vibrios fue menor en los peces alimentados con los dos probióticos en comparación con el grupo control. Estos primeros ensayos *in vivo* con alevines de trucha arcoíris revelan resultados alentadores para seguir optimizando los estudios a tiempos más largos y evaluar la capacidad de los probióticos como promotores del crecimiento.



Probióticos, acuicultura, trucha arcoíris.



5-P-3 EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE DESINFECCIÓN POR RADIACIÓN UV DE UN EFLUENTE DE AGUA DE MAR TRATADO POR BIORREMEDIACIÓN



Mesa, Andrea B.^{*1}; Mangini, Lautaro E.²; Revuelta, Florencia E.²; Polifroni Rosana³ y Nieves El Makte, Marina^{2,3}



¹Centro de Estudios Madryn, Puerto Madryn, Argentina; ²Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Chubut, Puerto Madryn, Argentina; ³Centro para el Estudio de Sistemas Marinos – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CESIMAR-CONICET), Puerto Madryn, Argentina.



andreamesa@yahoo.com.ar

La desinfección de aguas es una medida sanitaria para evitar la diseminación de enfermedades de transmisión hídrica, necesaria en agua de consumo humano y en aguas tratadas para su vuelco a cuerpos receptores o su reutilización. Los métodos tradicionales de desinfección son químicos (adición de cloro, óxido de cloro, ácido peracético, ozono y peróxido de hidrógeno) y la aplicación de radiación ultravioleta (UV). En comparación con los métodos químicos, la utilización de radiación UV no genera subproductos tóxicos indeseados, evita el manejo de productos químicos, pero es relativamente más costosa. La eficiencia de desinfección por UV depende de la turbidez, sólidos en suspensión y color del agua tratada, la intensidad de la radiación y el tiempo de exposición. El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de la radiación UV para desinfectar una corriente de agua de mar contaminada con hidrocarburos luego de ser tratada por un método biológico (turbidez <1 NTU). Se utilizó un filtro UV de 15 W y de 1,36 L de volumen. Se determinó la eficiencia de desinfección como la reducción logarítmica de la concentración de bacterias heterótrofas, evaluada mediante recuento en placas, entre el ingreso y el egreso del efluente en el filtro UV. Cuando el sistema fue operado en forma continua, se obtuvieron reducciones de entre 1,3 a 2,2 logaritmos con tiempo de retención hidráulicos (TRH) de 17 a 34 minutos; mientras que cuando el sistema fue operado en condición batch con recirculación, se obtuvieron reducciones logarítmicas de 2,3 y 3,0 utilizando 70 y 134 minutos como TRH. Con mayores TRH en el sistema batch no se obtuvieron mayores reducciones evidenciándose un crecimiento de 1,6 logaritmos, probablemente por estímulo de crecimiento microbiano debido a la recirculación que resultó mayor a la muerte producida por la radiación UV. El método de radiación UV para el efluente de agua de mar resultó más efectivo en operación continua en las condiciones estudiadas.



UV, desinfección, efluentes, microorganismos.

5-P-4 CARACTERIZACIÓN Y ACTIVIDAD ANTILISTERIA DE ENTEROCOCOS PIGMENTADOS PROVENIENTES DE CARACOL DE JARDÍN (*HELIX ASPERSA*)



Andoro, Débora L.^{*}; Silva, Raúl M.; Sosa, Franco M.; Marguet, Emilio R. y Vallejo, Marisol.



Laboratorio de Biotecnología Bacteriana, FCNyCS – Sede Trelew - UNPSJB, Chubut, Argentina.



debi.andoro@hotmail.com

Los enterococos son bacterias ubicuas, están presentes en la flora intestinal normal de los seres humanos y animales, son comunes en agua y suelo, así como en los alimentos fermentados. En los últimos años ha cobrado relevancia este género, debido a la producción de bacteriocinas, péptidos con actividad inhibitoria contra especies Gram-positivas relacionadas, tanto patógenos y/o contaminantes de alimentos. El objetivo del presente trabajo fue aislar, caracterizar y evaluar la actividad antilisteria de las cepas de *Enterococcus* provenientes del intestino de caracoles de jardín (*Helix aspersa*). Se empleó el método de difusión en agar para detectar la actividad antimicrobiana de los microorganismos aislados contra cepas del género *Listeria*. Además, se describen las principales características físico-químicas de las bacteriocinas. Se aislaron 90 cepas de enterococos, de las cuales 38 presentaron inhibición contra cepas de *Listeria innocua* y *L. monocytogenes* evaluadas. Los principios activos resultaron estables al calor (100 °C durante 30 minutos) y conservación en frío (-20 °C). La naturaleza proteica de los metabolitos se confirmó mediante la acción de la tripsina y bromelina. Del total de cepas bacteriocinogénicas, se destacan 10 por su mayor actividad antilisteria y su producción de pigmento en agar tripticasa soja. Todas las cepas aisladas resultaron no hemolíticas, gelatinasa negativas y sensibles a la vancomicina (6 µg/ml), características que resultan de interés desde el punto de vista higiénico-sanitario. La mayor parte de los estudios realizados en cepas del género *Enterococcus* provienen de muestras clínicas y/o alimentos, son escasos los trabajos con cepas provenientes del ambiente. Estos resultados son de interés, por su potencial aplicación en el biocontrol de microorganismos patógenos y/o contaminantes de alimentos.



Bacteriocinas, *Enterococcus*, factores de virulencia.



5-P-5 **CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LODOS ACTIVADOS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES PESQUEROS Y SU EFECTO SOBRE LA ABUNDANCIA DE POBLACIONES MICROBIANAS OXIDADORAS DE AMONÍACO**



Vallejos, María B. *; Marcos, Magali S. y Olivera y Nelda L.



Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC, CCT CONICET – CENPAT).

mvallejos@cenpat-conicet.gob.ar

Dada su naturaleza principalmente orgánica, los efluentes pesqueros son generalmente tratados mediante procesos de lodos activados. La comunidad de microorganismos presente en los lodos cambia continuamente en función de las variaciones en la composición de las aguas residuales. Con el objetivo de estudiar dicha variación y su influencia sobre las poblaciones microbianas oxidadoras de amoníaco, se tomaron muestras del tanque de aireación de una planta de tratamiento de efluentes pesqueros de Puerto Madryn durante la temporada de procesamiento de langostino. Se realizaron 3 muestreos (por triplicado) y se determinó conductividad eléctrica (CE), sólidos suspendidos volátiles (SSV), demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y concentración de amonio y de nitratos. Además, se extrajo el ADN total de las muestras y se cuantificó el gen *amoA* de bacterias y arqueobacterias oxidadoras de amoníaco (AOB y AOA, respectivamente) mediante ensayos de qPCR. Dicho gen codifica la subunidad alfa de las enzimas monooxigenasas de amoníaco, que catalizan el paso limitante de la reacción de oxidación de amoníaco. Los valores de los parámetros analizados variaron significativamente ($p < 0.05$) entre las fechas de muestreo, encontrándose en los siguientes rangos: CE 12,9 a 14,4 mS/cm, SSV 1177 a 1823 mg/L, DBO 1267 a 6480 mg/L, amonio 64 a 180 mg/L y nitratos 5 a 138 mg/L. Tanto las AOA como las AOB presentaron abundancias inferiores al límite de cuantificación del ensayo (10,4 copias del gen/ μ l de efluente). Los resultados sugirieron una inhibición del desarrollo de las comunidades oxidadoras de amoníaco en las condiciones de tratamiento que podría estar relacionado con la alta salinidad de los efluentes y la toxicidad producida por el amonio en exceso. Por otro lado, la gran variabilidad hallada entre las diferentes fechas de muestreo refleja una de las principales características de estos efluentes, que se traduce en la dificultad de diseñar sistemas adecuados de tratamiento.



Efluentes pesqueros, lodos activados, *amoA*, nitrificación.

5-P-6 **UTILIZACIÓN DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE BACTERIOCINAS**



Sosa, Franco M. *; Parada, Romina B.; Andoro, Débora L.; Marguet, Emilio R. y Vallejo, Marisol



Laboratorio de Biotecnología Bacteriana, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud - Sede Trelew - UNPSJB.



emams_franko@hotmail.com

Las bacterias lácticas (BL) presentan un gran potencial biotecnológico, son capaces de producir metabolitos con actividad antimicrobiana inespecífica o específica. Dentro de esta última se encuentran las bacteriocinas, péptidos antimicrobianos, que pueden funcionar como una estrategia competitiva contra otros microorganismos. Un factor limitante para la producción de las bacteriocinas es el costo, por lo que se ha tratado durante los últimos años de buscar fuentes alternativas que puedan actuar como sustratos viables desde el punto de vista económico. El objetivo del presente trabajo fue aislar BL, específicamente enterococos bacteriocinogénicos, a partir del intestino de invertebrados marinos de la Provincia del Chubut, y evaluar la producción en suero de quesería y residuos de la industria cervecera. Las cepas de enterococos se aislaron de la porción terminal del intestino de invertebrados marinos utilizando medios selectivos y diferenciales. Todas las cepas aisladas se identificaron preliminarmente mediante pruebas fenotípicas y se empleó el método de difusión en agar para detectar la actividad antimicrobiana. Se seleccionaron 7 cepas de enterococos sobre la base de su actividad y espectro antimicrobiano, se identificaron a nivel de especie mediante técnicas de PCR y se evaluaron posibles factores de virulencia. Se utilizó el suero de quesería y residuos cerveceros, solos o combinados para estudiar la producción de bacteriocinas y los resultados se compararon con los obtenidos en medios comerciales. Las 7 cepas de enterococos seleccionadas no exhiben rasgos negativos, producen bacteriocinas en los desechos evaluados, solos o combinados. El desarrollo de productos de valor agregado a partir de lo que hoy, muchas industrias contabilizan como pérdidas y consideran un problema ambiental, podría ser un disparador para obtener metabolitos bioactivos a partir de la fermentación con BL autóctonas.



***Enterococcus*, péptidos bioactivos, reutilización de desechos.**



5-P-7

CRECIMIENTO DE *Scenedesmus brevispina* EN EFLUENTE DE MATADERO



Miras Gagliardi María B. *; Albarracín Isabel; Cravero Marcela y Salomón Ruth



Laboratorio de Microalgas. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. UNPSJB – Trelew. Chubut. Argentina.



bellmiras@gmail.com

Las aguas residuales de origen doméstico, vegetal y animal, por su alto contenido de nutrientes, constituyen un medio apropiado de bajo costo para el crecimiento de diferentes especies de microalgas. Además la biomasa algal producida durante el procesamiento de estos efluentes, representa una fuente potencial de alimentos, forraje, medicamentos y fertilizantes entre otras importantes aplicaciones. En esta presentación se evalúa la tasa de crecimiento de *Scenedesmus brevispina* en efluente de matadero de la ciudad de Gaiman con el objetivo de usar su biomasa en ensayos de biofertilización. *S. brevispina* se adaptó gradualmente al efluente, el cual fue pretratado con un filtrado grueso y hervido a 100° C. Se prepararon cultivos de 2,5 L en recipientes de 5 L por triplicado con una densidad inicial de 57.000 cél/mL y se mantuvieron en cámara a 54 $\mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$, 23 \pm 0,5 °C y fotoperiodo 12:12. El control de crecimiento se realizó por recuento en cámara de Neubauer, calculándose la constante de la velocidad específica de crecimiento (μ) como la pendiente de la gráfica del logaritmo natural de la densidad celular en función del tiempo en el período de crecimiento exponencial, y con este dato, el tiempo de duplicación celular (T2). *S. brevispina* alcanzó una densidad celular 3,1 $\times 10^6$ cél/mL. El crecimiento se mantuvo exponencial durante el ensayo siendo su constante de velocidad específica de 0,433 d^{-1} y el tiempo de duplicación de 1,60 d. Se concluye que *S. brevispina* tuvo un buen crecimiento en el efluente de matadero lo que demuestra su efectividad como un medio de cultivo adecuado y de bajo costo para el crecimiento de esta especie.



Microalgas, efluente de matadero.

5-P-8

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE *Scenedesmus quadricauda* EN EFLUENTES PESQUEROS. I. OBSERVACIONES PRELIMINARES



Yauhar, Nair^{*1,2}; Albarracín, Isabel¹; Cravero, Marcela¹ y Salomon, Ruth¹



¹Laboratorio de Microalgas, Facultad de Ciencias Naturales y de la Salud, UNPSJB, Trelew. Chubut. Argentina;

²Facultad de Historia Geografía y Turismo, Universidad del Salvador, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.



nairyauhar@hotmail.com

Las microalgas son microorganismos que por el proceso de fotosíntesis tienen la capacidad de convertir el dióxido de carbono en diferentes tipos de biomoléculas, algunas de ellas de alto valor comercial. Han sido objeto de importante consideración por sus altos índices en productividad, potencial secuestro del CO₂ y rendimiento en aceites. También han sido ampliamente usadas en otras aplicaciones como procesos de biofertilización y biorremediación. En este marco se evaluó la tasa de crecimiento de *Scenedesmus quadricauda* en efluente pesquero, producto del lavado de langostinos, con el objetivo de lograr su aclimatación para futuros trabajos de depuración. El ensayo se llevó a cabo en el Laboratorio de Microalgas en condiciones controladas de temperatura (22 °C \pm 1 °C), iluminación (54 $\mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$; fotoperíodo 12:12) y agitación manual diaria. El cultivo en medio Detmer utilizado como control, y el efluente previamente sometido a un filtrado grueso y calentamiento a 100°C, se prepararon con un volumen de trabajo de 300 mL en Erlenmeyer de 500 mL, por triplicado. El control de crecimiento se realizó por recuento en cámara de Neubauer, calculándose la constante de la velocidad específica (μ) como la pendiente de la gráfica del logaritmo natural de la densidad celular en función del tiempo en el período de crecimiento exponencial, y con este dato, el tiempo de duplicación celular (T2). La densidad celular inicial fue de 50.000 cel/mL. A los 12 días fue de 1,6 $\times 10^6$ cel/mL para el medio testigo y 1,5 $\times 10^6$ cél/mL para el efluente. La constante de velocidad de crecimiento fue de 0,367 d^{-1} y 0,548 d^{-1} y un tiempo de duplicación de 1,89 d y 1,26 d para el control y el efluente respectivamente. La constante de velocidad de crecimiento en el efluente superó a la del medio testigo por lo que se concluye que el cultivo de *S. quadricauda* manifiesta un crecimiento satisfactorio en el efluente pesquero. Se prevé continuar con los ensayos a fin de lograr una mejor aclimatación.



Microalgas, crecimiento, efluente pesquero.



5-P-9 DEGRADACIÓN DE ALGINATOS EN COMUNIDADES MICROBIANAS DE SEDIMENTOS COSTEROS SUBANTÁRTICOS



Molina, Celeste, A.V.^{*1}; Lozada, Mariana¹; Musumeci, Matías A.² y Dionisi, Hebe M.¹



¹Laboratorio de Microbiología Ambiental (LMA), Centro para el estudio de sistemas marinos (CESIMAR), CCT CONICET-CENPAT; ²Centro de Investigaciones y Transferencia de Entre Ríos (CITER).



celesteavm711@gmail.com

Los ambientes costeros subantárticos de la Patagonia contienen una alta diversidad y biomasa de algas pardas; entre las que se encuentran *Macrocystis pyrifera* y *Lessonia vadosa*. Los microorganismos heterótrofos del sedimento marino utilizan esta biomasa como fuente de carbono y energía, por lo que constituyen un componente relevante del ciclo del carbono en estos ambientes. Hasta un 40% de la biomasa de estas algas están constituida por un polisacárido lineal denominado alginato. Este proyecto tiene como objetivo expresar heterológamente y caracterizar las enzimas que utilizan estos microorganismos para depolimerizar alginato, denominadas alginato liasas (AL). Secuencias putativas de estas enzimas fueron identificadas en una biblioteca metagenómica de sedimentos intermareales de Bahía Ushuaia utilizando perfiles de modelos ocultos de Markov construidos a partir de secuencias conocidas de estas enzimas (base de datos CAZy). En la familia de polisacárido liasas PL5 (que incluye enzimas AL), se identificaron 50 secuencias putativas, la mayoría de ellas completas y altamente divergentes. Estas secuencias estaban contenidas en fragmentos metagenómicos asignados a filos bacterianos ampliamente caracterizados por su actividad alginolítica como Proteobacteria (12%) y Bacteroidetes (16%), y a otros menos estudiados como Planctomycetes (26%) y Actinobacteria (18%). Hasta el momento, se han expresado dos secuencias metagenómicas en *Escherichia coli*, confirmándose su actividad AL. Además, se expresarán secuencias que no poseen conservados los residuos considerados claves para la catálisis, y que contienen módulos adicionales no descritos con anterioridad en esta familia de enzimas. Este estudio permitirá incrementar nuestro conocimiento sobre la relación que existe entre la estructura y la función en estas enzimas, y posibilitará el desarrollo de procesos biocatalíticos para el aprovechamiento de la biomasa del alga parda *Undaria pinnatifida*.



Algas pardas, alginatos, sedimentos costeros, bioprospección.

5-P-10 VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA COMUNIDAD DEL PICOPLANCTON PROCARIOTA EN UNA SECCIÓN TRANSVERSAL EN LA PLATAFORMA BONAERENSE



Lodeiro, María B.^{*1,2}; Pereira, Emanuel^{1,2}; Hozbor, María C.¹ y Silva, Ricardo I.¹



¹Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Buenos Aires, Argentina; ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.



belen_lodeiro@hotmail.com

El picoplancton está conformado por pequeños organismos unicelulares con representantes de los dominios Archaea, Bacteria y Eukarya. Desde el punto de vista nutricional, el picoplancton comprende representantes heterótrofos y autótrofos. Se ha aceptado la importancia del rol de estos organismos procariotas en el reciclado de carbono en los ecosistemas acuáticos, a partir del concepto bucle microbiano ("microbial loop"). Este rol está relacionado con el tamaño celular, y es regulado por una gran cantidad de factores ambientales, como la temperatura, la salinidad, la dinámica de toda la comunidad planctónica y la presencia de depredadores. Se han desarrollado diversos estudios respecto a la variación estacional de los componentes del plancton sobre secciones transversales que abarcan desde aguas costeras (COS) hasta el borde del talud continental (TAL). Con el objetivo de estudiar esta variación en la plataforma bonaerense, se tomaron muestras de agua a bordo del BIP Capitán Oca Balda durante dos campañas, verano (2011) e invierno (2013). Las muestras fueron tomadas a distintas profundidades a lo largo de la sección. La biomasa de los morfotipos de bacterias y de las cianobacterias fue estimada mediante microscopía de fluorescencia y un análisis posterior de imágenes. Los valores de biomasa se graficaron en perfiles verticales, y se asociaron con las distintas masas de agua presentes en el área de estudio por medio de diagramas de temperatura-salinidad (T-S). La biomasa bacteriana se relacionó principalmente con la temperatura en verano y con la salinidad en invierno. Los morfotipos de bacterias heterótrofas y autótrofas mostraron patrones de distribución espacial diferentes entre ambas épocas, siendo más abundantes en aguas costeras/superficiales en verano, mientras que fueron más abundantes en aguas de plataforma externa en invierno. De esta manera, se observó una estacionalidad anual en la estructura de la comunidad picoplanctónica en la plataforma bonaerense.



Picoplancton, plataforma, talud, distribución.



5-P-11 RUPTURA CELULAR DE DISTINTAS ESPECIES DE MICROALGAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE SONICACIÓN



Narez, Matías^{*1}; García, María D; Albarracín, Isabel; Salomón, Ruth y Cravero, Marcela



Laboratorio de Microalgas. UNPSJB. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud – UNPSJB – Trelew. Chubut. Argentina.



matiasnarez22@hotmail.com

Las microalgas son reconocidas como fuente de bioproductos de gran importancia económica. Para su obtención es necesario desarrollar e implementar técnicas adecuadas para extraer, cuantificar y conservar metabolitos de interés biotecnológico. Una de ellas consiste en la disrupción celular para la liberación de biocompuestos. El objetivo que se plantea en este trabajo es determinar la efectividad de ruptura celular obtenida por el método de sonicación. Se utilizó un equipo de ultrasonido modelo JY88-II N, y se trataron las especies *Chlamydomonas* sp., *Dunaliella* salina, *Nostoc* sp., *Scenedesmus* sp., y *Chlorella* vulgaris pertenecientes al cepario del Laboratorio de Microalgas. Fueron sometidas a pulsos de baja frecuencia (20 kHz) y para evitar el aumento excesivo de temperatura durante el proceso se mantuvieron en un baño con hielo. Las variables consideradas fueron: presencia/ausencia de pared celular, tiempo (1-20 min) y potencia de sonicación (20-200 W). La densidad celular fue evaluada en cámaras de conteo, registrándose el estado de las células al inicio y al final del procedimiento mediante cámara fotográfica adosada al microscopio óptico con el software correspondiente. Se determinó el índice de sonificado (η_S) para valorar la eficiencia del proceso, calculado a partir de las densidades celulares iniciales y finales (N_i y N_f). *Chlamydomonas* sp., *D. salina* y *Nostoc* sp. presentaron liberación del contenido celular en 5 minutos de sonificado con una potencia de 150 W, resultado que se corresponde con sus estructuras celulares carentes de pared. Mientras que *Scenedesmus* sp., y *C. vulgaris* requirieron mayor tiempo y potencia (20 minutos y 200 W), dada la presencia y naturaleza de sus paredes celulares. Se comprueba la eficiencia del tratamiento que afecta de manera diferente a las especies estudiadas según la presencia o no de pared celular, factor que condiciona la liberación de los componentes internos.



Microalgas, ruptura celular, sonificado.

5-P-12 CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS EN SUELO DE MONTÍCULOS E INTERMONTÍCULOS EN UN ECOSISTEMA DESÉRTICO



Re, Micaela^{*} y Álvarez, Anahí S.



Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



micaela.re@outlook.com

Los ecosistemas desérticos del Monte poseen montículos de vegetación creando microambientes con más nutrientes y humedad que el suelo intermontículo, donde los microorganismos facilitan procesos biológicos y la adaptación a condiciones estresantes. El objetivo del trabajo fue evaluar las características físico-químicas y microbiológicas de montículos (M) e intermontículos (IM) de un ecosistema desértico del Monte Austral. Se analizó la distribución de la vegetación en el “Parque Universitario Provincia del Monte” (Neuquén), se seleccionaron M e IM, y se tomaron muestras de suelo. Se analizaron parámetros físico-químicos: pH, textura, materia orgánica (MO), nitrógeno total (NT), fósforo (P), potasio (K) y salinidad; y microbiológicos mediante recuento en placa, análisis de colonias, coloración y observación microscópica. Los datos se analizaron con análisis de la varianza ANOVA ($p < 0,05$). Ambos suelos presentaron textura arenosa, alto contenido de K y baja salinidad, evidenciando pH ligeramente alcalino (7.73), 0,68% MO, 0,034% NT y 12,13 ppm P en los suelos de M, frente a pH moderadamente alcalino (7.95), 0,48% MO, 0,024% NT y 5,62 ppm P en los suelos de IM. El recuento bacteriano fue mayor en M que en IM ($6,7 \cdot 10^3$ y $5,1 \cdot 10^3$ UFC/g, respectivamente), igual que de hongos ($3,0 \cdot 10^2$ y $2,0 \cdot 10^2$ UFC/g, respectivamente). Los actinomicetes tuvieron un comportamiento inverso: $3,9 \cdot 10^3$ UFC/g en IM y $1,9 \cdot 10^3$ en M. Se concluye que si bien no existieron diferencias significativas, la abundancia de bacterias y hongos en M podría estar relacionada al contenido nutricional y su función de promoción del crecimiento vegetal, mientras que la abundancia de actinomicetes en IM se asociaría a su capacidad de soportar condiciones extremas. Las características físico-químicas y microbiológicas podrían actuar como indicadores de la dinámica y funciones biológicas de ecosistemas desérticos, siendo una herramienta eficaz para tomar decisiones frente al avance de su degradación.



Microorganismos, desértico, microambiente, nutrientes.



6 - AGROBIOLOGÍA. PRODUCCIÓN Y CONSUMO SUSTENTABLE

6-O-1 ACUMULACIÓN DE RESERVAS Y SU EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA LONGEVIDAD DE DOS ESPECIES PERENNES DEL GÉNERO *Physaria*

 Masnatta, Wanda J.^{*1} y Ravetta, Damián A.^{1,2}

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina. ²Museo Paleontológico Egidio Feruglio Trelew-CONICET.

 wmasnatta@mef.org.ar

Las especies perennes seleccionadas para incrementar el rendimiento de semilla suelen mostrar una disminución del crecimiento y la reproducción con menor longevidad y capacidad de supervivencia futura. Las especies perennes de *Physaria* poseen diferencias en la jerarquía de asignación de carbono a una roseta viable, a producción de semilla y a las reservas. El objetivo fue evaluar la influencia de la acumulación de reservas sobre cambios en la estrategia de partición de carbono, y su asociación con la supervivencia y reproducción futura. Se realizó un experimento a campo en Gaiman, Chubut, en un diseño de parcelas divididas con tres factores. Se trabajó con dos especies de ciclo de vida perenne: *Physaria mendocina* y *P. pinetorum* a las cuales se les aplicaron tratamientos de sombreado en diferentes periodos del ciclo durante dos años consecutivos. El efecto del sombreado el primer año fue un aumento de las reservas y una disminución del rendimiento. En cambio, el segundo año el sombreado provocó respuestas diferentes en ambas perennes. *P. mendocina*, aumentó sus reservas y mantuvo estable su rendimiento, acorde a una adaptación que le permite tratar con la asincronía entre la disponibilidad y demanda de carbono. Por el contrario *P. pinetorum*, disminuyó el contenido de reservas y tuvo un incremento en el rendimiento, mostrando que la acumulación de reservas no es un destino prioritario. Esta especie priorizaría la reproducción actual en vez de las futuras contribuciones al fitness. Los patrones de asignación entre reproducción y almacenamiento para la siguiente estación de crecimiento son criterios cruciales para establecer ideotipos y estrategias de cultivo perenne. La menor capacidad de almacenamiento de *P. pinetorum* genera menor estabilidad del rendimiento, en cambio *P. mendocina* combina una producción moderada de biomasa y de semilla estable. En este contexto ambiental esta especie sería el ideotipo más adecuado de cultivo.



Perennidad, estrategias de asignación de carbono, compromisos, estabilidad del rendimiento.

6-O-2 EFECTO DE LA DOMESTICACIÓN DE *Silphium integrifolium* COMO CULTIVO OLEAGINOSO PERENNE SOBRE LA CALIDAD DE MANTILLO Y LA TASA DE DESCOMPOSICIÓN.

 Gonzalez Paleo, Luciana^{*1}; Van Tassel, David² y Ravetta, Damian¹

 ¹Museo Paleontológico Egidio Feruglio – CONICET, Chubut-Argentina. ²The Land Institute, Kansas-USA

 lgonzalezpaleo@mef.org.ar

La domesticación de especies perennes se sustenta en su capacidad de sostener servicios ecosistémicos de importancia para asegurar la sostenibilidad. Los caracteres de las hojas relevantes para la economía del C y del N son predictores del funcionamiento del ecosistema, así, los cambios en estos caracteres podrían resultar en cambios en la calidad del mantillo y en la tasa de descomposición. Se evaluaron las diferencias en la cantidad y calidad de la biomasa senescente (mantillo) de genotipos domesticados y silvestres de *Silphium integrifolium* (Asteraceae), y su relación con la tasa de descomposición en un experimento en condiciones controladas. El genotipo domesticado duplicó la cantidad de hojas senescentes producidas en relación con el silvestre. Sin embargo, la calidad del mantillo del genotipo domesticado fue menor: menor proporción de N y mayor relación C:N en relación con el genotipo silvestre. A pesar de la baja calidad del mantillo, la tasa de descomposición del genotipo domesticado fue mayor en la mayoría de las etapas evaluadas, y para el periodo total del experimento (3 meses). Al final del periodo de incubación el 90% del mantillo del genotipo domesticado se descompuso, mientras que fue solo el 65% para el genotipo silvestre. La domesticación de *Silphium* ha generado cambios en la cantidad y calidad de mantillo de hojas producido, lo cual impacta a nivel ecosistémico, acelerando la tasa de descomposición. Se resalta la importancia de comprender, y luego incorporar a los programas de domesticación, las relaciones entre caracteres funcionales de la planta y las propiedades del agroecosistema, con el objetivo de definir un ideotipo perenne que combine alto rendimiento con aquellos caracteres que permitan la intensificación ecológica y sostenibilidad.



Cultivo oleaginoso, sustentabilidad, ciclo del N, relación C:N.



6-0-3 CORRELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE *Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis* Y LA DENSIDAD DE LENTICELAS EN FRUTOS DE DIFERENTES VARIEDADES DE NOGAL (*Juglans regia* L.) EN RÍO NEGRO

 Chorolque, Amelia A. ^{*1,2}; Pozzo Ardizzi, María C. ² y Hernández, Luis F. ^{3,4}

 ¹CONICET. ²CURZA; UNComahue, Viedma. ³Departamento de Agronomía-UNSur. Bahía Blanca. ⁴CICPBA, La Plata.
 ameliachorolque@gmail.com

Xanthomonas arboricola pv. *Juglandis* es responsable de grandes pérdidas económicas en la producción de Nogales. Esta bacteria es vehiculizada a través del agua y puede ingresar por diferentes vías de entrada de la planta. El objetivo de este trabajo fue relacionar la densidad de lenticelas (DL) del capote (receptáculo) de la nuez, en cultivares susceptibles y tolerantes, con la intensidad de la enfermedad (IE). Se evaluaron plantas del cultivar Chandler (susceptible) y Franquette (tolerante), de 9 años de edad, ubicadas en una misma parcela productiva en Viedma (40°47' S.; 63°12' O.). La IE se determinó cada 30 días sobre frutos muestreados en la temporada 2017/18, desde el mes de diciembre, hasta el mes de febrero. En cada fecha se tomaron 4 muestras al azar de 15 frutos (4 repeticiones), de cada cultivar. El progreso de la enfermedad se evaluó mediante una escala de incidencia/severidad que contempla 4 grados de severidad. Para determinar la densidad de lenticelas, en el mes de diciembre de 2017, se tomaron 10 frutos por cada unidad experimental sobre los que se registró el número de lenticelas por unidad de superficie (1 cm² en el diámetro ecuatorial del fruto) utilizando un microscopio estereoscópico. Se observaron diferencias significativas (p<0,05) en la IE (Franquette: 6,17 %; Chandler: 12,34 %) y en la DL (p<0,05) entre los cultivares (Franquette: 113 L/cm²; Chandler: 131 L/cm²). La correlación entre ambos parámetros fue intermedia (r= 0,50). Si bien las lenticelas constituyen el principal punto de ingreso del patógeno, luego, internamente, aparecen otros factores morfológicos, histológicos y bioquímicos que influyen sobre la tasa de infección. No obstante, dado el rol fundamental que juega en el desarrollo de la enfermedad, la DL es un carácter morfológico a tener en cuenta cuando se analiza la susceptibilidad o tolerancia de los cultivares frente a esta patología.



Bacteriosis del nogal, intensidad de la enfermedad, lenticelas.

6-0-4 EFECTIVIDAD DE FILMS DE QUITOSANO-ACEITE ESENCIAL EN EL MANEJO DE LA POLILLA DE LA FRUTA SECA, *Plodia interpunctella* (LEPIDÓPTERA: PYRALIDAE)

 Jesser, Emiliano N. ¹; Yeguerman, Crithian A. ^{*2,3}; Stefanazzi, Natalia ¹; Murray, Ana P. ⁴ y Werdin, Jorge O. ^{1,4}

 ¹Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), Universidad Nacional del Sur-CONICET, Bahía Blanca. ²Laboratorio de Zoología de Invertebrados II, DBByF, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. ³Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Plata. ⁴Instituto de Química del Sur (INQUISUR), Universidad Nacional del Sur-CONICET, Bahía Blanca, Argentina.
 cyeguerman@gmail.com

Las larvas de *P. interpunctella* se alimentan de múltiples “commodities” por lo que son consideradas una de las mayores plagas de la industria alimenticia. Estos insectos perforadores pueden atravesar fácilmente distintos materiales de embalaje para invadir los productos alimenticios. El objetivo de este estudio fue desarrollar films de quitosano (Qx) y aceite esencial (AE) de *Geranium maculatum* y evaluar su bioactividad en larvas de *P. interpunctella*. En la elaboración de los films se utilizó una solución acuosa de Qx (1% p/p) - ácido acético (1% p/v) a la que se le adicionó Tween 80 (0,1% p/p) y el AE (0,5% p/p). La mezcla fue sometida a ultra-homogenización y posteriormente se le agregó glicerol (0,3% p/p) como agente plastificante. En los films usados como control no se incorporó el AE. A continuación, alícuotas de las mezclas se vertieron sobre superficies acondicionadas y se dejaron secar durante 48 h a 25° C. Para el bioensayo se realizó una prueba de perforación estandarizada utilizando dos placas plásticas subdivididas en 12 compartimentos y separadas por el film de prueba (tratado/control). En una de las placas se agregó el alimento y en la otra, una larva por compartimento. Ambas placas se sujetaron firmemente para evitar el escape de los insectos. Diariamente durante 1 semana se registró el número de larvas que perforaron los films. Los resultados indican que luego de una semana el 100% de los insectos perforaron los films control; por otra parte solamente el 53% penetraron los films que contenían AE (p < 0,05). A su vez el tiempo, medio de perforación en los films control fue < 24 h mientras que en los films del tratamiento, fue de 55,2 h. Dada la necesidad de contar con nuevos envases biodegradables y biocompatibles que puedan a su vez funcionar como portadores de sustancias bioactivas, el desarrollo de este nuevo film basado en AE se presenta como respuesta eficaz para el manejo de insectos plaga de producto almacenados.



Envases, perforación, geranio.



6-O-5 LA TEMPERATURA Y SU RELACIÓN CON LA TOXICIDAD DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS EN LA POLILLA DE LA FRUTA SECA

 Jesser, Emiliano N.¹; Gómez, Romina.^{*2}; Yeguerman, Cristhian A.^{2,3}; Murray, Ana P.⁴; Ferrero, Adriana A.¹ y Werdin, Jorge O.^{2,4}

 ¹Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur, Universidad Nacional del Sur-CONICET. ²Laboratorio de Zoología de Invertebrados II, DBByF, Universidad Nacional del Sur. ³Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Plata. ⁴Instituto de Química del Sur, Universidad Nacional del Sur-CONICET, Bahía Blanca, Argentina.

 emi.jesser@gmail.com

El control de la temperatura es una importante estrategia en el manejo de *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). A su vez, el uso de la nanotecnología potenció el campo de los bioinsecticidas basados en aceites esenciales (AE). En este contexto, el objetivo del trabajo fue evaluar el efecto insecticida por contacto del AE de Palmarosa y sus nanopartículas poliméricas (NP) a 3 temperaturas diferentes en *P. interpunctella*. Las NP se elaboraron por el método de fusión-dispersión utilizando PEG 6000 como sistema matricial. Para los bioensayos se trataron papeles de filtro con soluciones hexánicas de los AEs o con las NPs a distintas concentraciones. Los papeles se colocaron en bases de cajas de Petri a las que se le adicionaron 10 insectos adultos y se cubrieron con telas de voile. Como control se trataron papeles de filtro con hexano solo o con NPs elaboradas solo con PEG 6000. Los bioensayos se realizaron a 17°, 24° y 31° C con 4 réplicas por concentración. A las 24 h de exposición se registró el porcentaje de mortalidad y se estimó el parámetro CL50 con sus respectivos intervalos de confianza (SPSS 15.0). Con los valores de CL50 se calcularon los coeficientes de temperatura (CT) para 17°-24°C; 24°-31°C; y 17°-31° C. A 17° C, el AE mostró un valor de CL50 (expresada en $\mu\text{g cm}^{-2}$) de 44,74 (40,3 – 49,1) mientras que las NP, 17,56 (14,3 – 20,5), potenciando estas últimas el efecto insecticidas 2,53 veces. A 24° C, el valor de CL50 del AE fue 102,92 (91,4 – 113,9) y el de las NP, 54,49 (50,5 – 59,0), observándose una potenciación de 1,9 veces. Finalmente, a 31° C, el AE mostró un valor CL50 de 84,10 (74,0 – 93,1) y las NP, 47,44 (40,5 – 55,8) potenciando el efecto 1,77. Para el AE los CT fueron –2,30; 1,22; –1,88; y para las NP –3,10; +1,14; –2,70. Estos resultados demuestran que las NP de palmarosa aumentan su toxicidad con la disminución de la temperatura por lo que este factor debe tenerse en cuenta al momento de diseñar un programa de manejo de esta plaga.



Contacto, palmarosa, nanoformulaciones.

6-O-6 RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO - PROVINCIA DEL CHUBUT

 Oddino, Hernán J.^{*}; Marveggio, Nilda M. y Rodríguez, María L.

 Comisión Nacional de Energía Atómica.

 oddino@cnea.gov.ar

En la vertiente oriental de la sierra de Pichiñán, 70 km al norte de la localidad de Paso de Indios, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)-Subgerencia Regional Patagonia, mediante un convenio específico le solicitó a la Universidad Nacional de La Plata realizar el Estudio Hidrogeológico de una área de 600 km², la cual es parte de la Cuenca del Arroyo Perdido. El mismo se ejecutó en el marco de los trabajos de Línea de Base Socio-Ambiental que se vienen desarrollando en el Distrito Uranífero Cerro Solo. En el presente trabajo se expone un resumen de los resultados finales obtenidos que permitieron definir una caracterización meteorológica e hidrogeológica del área. Para lograrlo, se integraron los conocimientos de diversas disciplinas como geología, hidrogeología, geomorfología, hidrometeorología, hidrología de superficie, hidroquímica y modelística. La metodología de trabajo incluyó evaluar la información hidrogeológica relevada por CNEA en las décadas del '90 y '00, determinar la recarga del sistema realizando balances hidrogeológicos, delimitar los bordes de cuencas y subcuencas, medir el nivel piezométrico en perforaciones, caracterizar geohidrologicamente las unidades, realizar ensayos de bombeo, analizar químicamente muestras de agua, confeccionar mapas isopiezométricos e isopáquicos de las unidades acuíferas, generar un modelo matemático del acuífero, estimar los módulos de explotación y calcular la vulnerabilidad de los acuíferos presentes. La CNEA ha contribuido con el aporte económico y logístico necesario para la realización de los estudios de Línea de Base Hidrogeológica, con el conocimiento sobre el recurso hídrico subterráneo en un sector de la Meseta Central Chubutense como así también dando continuidad a monitoreos sobre calidad fisicoquímica del agua de los yacimientos y pozos de lugareños, sobre variaciones del nivel freático y sobre la meteorología a través de los registros de 3 centrales meteorológicas.



Hidrogeología, meteorología, Distrito Uranífero Cerro Solo, CNEA.



6-P-1

ACTIVIDAD FUMIGANTE DE NANOPARTÍCULAS DE MENTA SOBRE *Plodia interpunctella* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) Y SU RELACIÓN CON LA TEMPERATURA



Gómez, Romina.^{*1}; Jesser, Emiliano N.²; Yeguerman, Cristhian A.^{1,3}; Murray, Ana P.⁴; Ferrero, Adriana A.² y Werdin, Jorge O.^{1,4}



¹Laboratorio de Zoología de Invertebrados II, DBByF, Universidad Nacional del Sur. ²Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), Universidad Nacional del Sur-CONICET. ³Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Plata. ⁴Instituto de Química del Sur, Universidad Nacional del Sur-CONICET, Bahía Blanca, Argentina.



emi.jesser@gmail.com

Plodia interpunctella es una de las mayores plagas de productos almacenados. El control de las temperaturas y la búsqueda de bioinsecticidas basados en aceites esenciales (AE), surgen como nuevas alternativas de manejo de este insecto plaga. Es así, que el objetivo del siguiente trabajo fue estudiar el efecto fumigante del AE de menta y sus nanopartículas poliméricas (NP) a distintas temperaturas. Las NP se elaboraron con PEG 6000 como sustrato matricial y por el método de fusión – dispersión. Para evaluar la toxicidad fumigante se trataron papeles de filtro con soluciones hexánicas de los AEs o con las NP a distintas concentraciones. Los papeles se colocaron en cámaras fumigantes en las que se liberaron 10 adultos. Al control no se le adicionó sustancia alguna. Se realizaron 4 réplicas por cada concentración por cada temperatura. Luego de 24 h de exposición se evaluó la mortalidad y se estimó el parámetro CL50 con sus respectivos intervalos de confianza (SPSS 15.0). Con los valores de CL50 se calcularon los coeficientes de temperatura (CT) para 17°-24°C; 24°-31°C; y 17°-31° C. El valor de CL50 (expresada en µg cm⁻²) a 17°C del AE de menta fue 90,12 (83,3 – 98,0) y de las NP 26,73 (23,8 – 30,8), por lo que se potenció el efecto del AE 3,37 veces. A 24° C el AE tuvo un valor CL50 de 100,59 (88,5 – 111,9) y la NP de 22,59 (19,1 – 26,8) por lo que la potenciación fue de 4,45 veces. Por último, a 31° C el AE mostró un valor CL50 de 81,37 (69,4 – 92,0) y la NP de 30,56 (26,5 – 35,5) de esta manera, la NP potenció 2,66 veces el efecto del AE. Para el AE los CT fueron – 1,12; 1,24; 1,12; y para las NP 1,18; 1,35; –1,14. Nuestros resultados indican que la NP de menta potenció el efecto insecticida del aceite esencial independientemente de la temperatura aplicada.



Nanoformulaciones, potenciación, polilla.

6-P-2 CONTROL DE VARROASIS EN COLMENAS DE *Apis mellifera* CON APLICACION DE ACEITE ESENCIAL *Thymus vulgaris* EN EL NOROESTE DE CHUBUT, PATAGONIA



Freeman, Brenda D.^{*1}; Sepúlveda, Romina F.^{1*}; Mutio, Yohana², Vincon, Sergio^{1,3}; Olivo Mainetti, Verónica^{2,3}; Aguirre, Magdalena^{2,3} y Rizzuto, Susana^{1,3}



¹Facultad de Ciencias Naturales. ²Facultad de ingeniería. ³INBIES. Sede Esquel - Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Chubut. Argentina.



brendafree008@gmail.com

La varroasis es una enfermedad causada por un ácaro parásito llamado *Varroa destructor*. Este afecta a todos los estados de la abeja *Apis mellifera*, causando debilidades, deformidades y despoblación en la colmena. Lo cual redundaría en una mejora de la calidad de la producción de miel utilizando un producto de origen orgánico y regional que no deja residuos tóxicos. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia de aceite esencial de *Thymus vulgaris*, en diferentes dosis para el control de la varroasis. Las colmenas estudiadas se encuentran en el establecimiento Valle andino, en el camino Esquel-Trevelin. Se seleccionaron 5 colmenas, de las cuales se tomaron tres para el tratamiento aplicando diluciones de 0,25 ml/L, 0,5ml/L, 0,1ml/L y dos para control (flumetrina, producto químico de uso convencional, y ácido oxálico, producto orgánico de uso convencional). Se determinó el porcentaje de infestación inicial, durante el mes de marzo. Luego se aplicó el tratamiento realizando un conteo de ácaros cada 24hs, 48hs y finalmente al día 21 desde la aplicación. Los resultados obtenidos fueron <50 individuos (24hs), <50 individuos (48hs), >50 (día 21) individuos volteados respectivamente, mientras que con los productos control se obtuvieron volteos en un valor >50 ind. Las colmenas tratadas con el aceite esencial con dosis de 0,1ml/L dieron un mayor volteo comparado con las otras dosis, mientras que el tratamiento más efectivo fue el control con el producto químico convencional (flumetrina). En futuros estudios se continuarán probando más repeticiones, otras diluciones, y en otras estaciones del año más convenientes para la efectividad del aceite esencial que se utilice.



Ácaros, *Varroa*, orgánico, apicultura, Patagonia.



6-P-3 OBTENCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE *Thymus vulgaris* Y DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE TIMOL COMO AGENTE PARA EL CONTROL DE *Varroa destructor*

 Mutio, Yohana¹; Sepúlveda, Romina F.^{*2}; Freeman, Brenda D. ^{*2}; Vincon, Sergio^{1,3}; Rizzuto, Susana^{1,3}; Olivo Mainetti, Verónica^{2,3} y Aguirre, Magdalena^{2,3}



¹Facultad de Ingeniería - Sede Esquel. ²Facultad de Ciencias Naturales. Sede Esquel (3) INBIES. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Chubut. Argentina.



rominaf.sepulveda@gmail.com

El Tomillo es una conocida planta de la familia de las Lamiaceas cultivada en la región Andino Patagónica de Argentina. Uno de sus componentes, el Timol, es un reconocido acaricida empleado en el control de *Varroa destructor* importante agente de daño de la abeja *Apis mellifera*, que causa altos índices de mortandad y pérdidas económicas. El aceite esencial de Tomillo utilizado como acaricida para minimizar los niveles de daño que *Varroa* produce, resulta en una alternativa a los productos químicos de síntesis que se emplean en la actualidad, entre ellos la Flumetrina. El material cosechado en la Localidad de El Bolsón, Mallín Ahogado, Chacra Los Troncos, se trasladó y se acondicionó en la Unidad de Extracción de Aceites Esenciales en Esquel. El Tomillo se pesó y de una muestra de 50 gramos se determinó el peso seco y el contenido de humedad, obteniendo un rendimiento en seco de 27,47 ml/kg. Se realizó la extracción por arrastre con vapor del aceite esencial y luego la identificación de los componentes mayoritarios por cromatografía de gases. El Timol es una de las sustancias más utilizadas como acaricida natural para el control de la varroasis, el contenido en la muestra (concentración 33,73%) de aceite esencial de tomillo sería suficiente como para aplicarlo en colmenas directamente, de acuerdo a las prácticas habituales de los diferentes remedios que actúan por evaporación. Esto reduciría el costo y la dificultad para obtener la sustancia timol pura. Además, se podrá aprovechar el posible efecto sinérgico de la mezcla natural de componentes activos.



Orgánico, aceite esencial, tomillo, timol.

6-P-4 CONCENTRACIONES NO CITOTÓXICAS DE EXTRACTOS POLIFENÓLICOS DE PLANTAS NATIVAS DEL MONTE PATAGÓNICO

 Cenzano, Ana M.^{*1} y Torres, Cristina V.²



¹Laboratorio de Ecofisiología y Bioquímica Vegetal. Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC). CCT CONICET-CENPAT. Puerto Madryn, Chubut. ²Laboratorio de Virología. Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina.



cenzano@cenpat-conicet.gob.ar

La producción de polifenoles ha sido descripta como mecanismo de tolerancia a la sequía, herbivoría y protección contra patógenos y radiación UV para distintos grupos funcionales de plantas. Sin embargo, su función de citotoxicidad hacia patógenos microbianos, podría resultar también útil como antimicrobiano de aplicación en medicina humana. Por ello, evaluamos la citotoxicidad de extractos acuosos (EA), etanólicos (EE) y metanólicos (EM) de hojas verdes de *Larrea divaricata* y *Condalia microphylla* y de frutos de *Lycium chilense* cosechados en los alrededores de la ciudad de Puerto Madryn. Para ello, se determinó la máxima concentración no citotóxica (MCNC) para cada extracto en cultivos de células Vero. Resultados preliminares revelaron que la MCNC ejercida por los EA, EE y EM de *L. divaricata* fue de 0,5 mg/ml. Para *C. microphylla* la MCNC resultó de 1 mg/ml para los EE y menor a 0,1 mg/ml para los EM. En *L. chilense* los EA resultaron ser no citotóxicos para todas las concentraciones analizadas, mientras la MCNC de los EE fue de 0,5 mg/ml en esta especie. Estos resultados caracterizan la citotoxicidad de la flora regional y posibilitan definir los márgenes de concentración para la evaluación de la acción antimicrobiana en próximos estudios.



Citotoxicidad, *Condalia microphylla*, *Lycium chilense*, polifenoles.



6-P-5 **DENSIDAD Y TAMAÑO DE ESTOMAS EN HOJAS DE CULTIVARES DE NOGAL (*Juglans regia L.*) Y SU RELACIÓN CON LA INCIDENCIA DE LA BACTERIOSIS (*Xanthomonas arboricola pv. Juglandis*) EN RÍO NEGRO**

 Chorolque, Amelia A.^{*1,2}; Pozzo Ardizzi, María C.² y Hernández, Luis F.^{3,4}

 ¹CONICET. ²CURZA, UNComahue, Viedma. ³Departamento de Agronomía-UNSur. Bahía Blanca; ⁴CICPBA, La Plata.
 ameliachorolque@gmail.com

La bacteriosis del nogal es una importante patología responsable de grandes pérdidas económicas en la producción del nogal en el Valle Inferior del río Negro. Los estomas constituyen una vía de entrada para la colonización e infección de las hojas por las bacterias patógenas. El objetivo de este estudio fue determinar si la diferencia en la densidad y el tamaño (longitud y ancho) de los estomas entre cultivares de Nogal, podrían constituir un indicador de susceptibilidad a *Xanthomonas arboricola pv. Juglandis*. Se utilizaron hojas de plantas de 9 años de edad de los cultivares Chandler (susceptible) y Franquette (tolerante), crecidas en el Valle Inferior del río Negro (Viedma; 40°47' S.; 63°12' O.). La intensidad de la enfermedad se determinó cada 30 días sobre las hojas muestreadas en la temporada 2016/17, desde el mes de noviembre hasta el mes de febrero, utilizando la escala de daño de Spielman, modificada. La densidad estomática y el tamaño de los estomas se midió en las hojas muestreadas en el mes de diciembre del 2016 realizando impresiones de la epidermis abaxial y utilizando un microscopio óptico con escala ocular. Los resultados indicaron que existen diferencias significativas ($p < 0,05$) en la intensidad de la enfermedad (Chandler: 19,29 %; Franquette: 11,71 %) y en las densidades estomáticas, (Chandler: 387 estomas/mm²; Franquette: 315 estomas/mm²) entre los cultivares. En el tamaño de los estomas solo se observaron diferencias ($p < 0,05$) en la longitud de los estomas, siendo mayor en Chandler (28,86 μm) que en Franquette (27,11 μm). Se determinó una fuerte correlación ($r = 0,98$) entre la intensidad de la enfermedad y la densidad estomática mientras que la correlación entre la intensidad de la enfermedad y la longitud de los estomas fue baja ($r = 0,65$). Los resultados permiten inferir que la densidad estomática y la longitud de los estomas, son características anatómicas que influyen en esta relación hospedante patógeno.



Bacteriosis del nogal, intensidad de la enfermedad, densidad estomática.

6-P-6 **CULTIVO DE UNA CEPA PATAGÓNICA DE *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm EN SUSTRATOS RESINOSOS Y AROMÁTICOS**

 González, Gabriela C.^{*1}; Aquino, Mariano D.¹ y Rugolo, Maximiliano^{1,2,3}

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina. ²Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). ³Comisión Nacional de Investigación Científicas y Técnicas (CONICET).
 gonzalezgabrielaeste@gmail.com

Pleurotus ostreatus es un hongo lignocelulolítico con excelentes características organolépticas y con altos valores nutricionales, que ha sido cultivado en una amplia diversidad de sustratos debido a su gran adaptabilidad. En Patagonia, el procesamiento de la madera genera grandes cantidades de desechos, como aserrines, con escaso valor comercial que por lo general sobrepasan la capacidad de biodegradación. Ensayar la adición de suplementos aromáticos al sustrato podría generar un producto fúngico con alto valor agregado y mayor interés gastronómico. Se cultivó la cepa CIEFAP cc N° 619 en bolsas de polipropileno con una proporción de sustrato de 55% viruta de pino, 30% bagazo de malta cervecera y 15% del constituyente aromático deshidratado (romero, orégano y albahaca) (peso seco total de la formulación de 100 g), ajustando la humedad al 70 %. Se aplicó un diseño completo al azar (DCA). La productividad se evaluó como la eficiencia biológica $EB = [(peso\ fresco\ de\ los\ hongos\ cosechados / peso\ seco\ del\ sustrato) * 100]$ dando como resultado: 10,48 % para el sustrato con romero, 7,9 % para el sustrato con orégano y 3,15 % para el que contenía albahaca. Se realizó un análisis de Kruskal-Wallis, que arrojó que la EB fue significativamente mayor en el tratamiento con romero ($p < 0,05$). Considerando que la colonización del sustrato fue óptima, se deberían evaluar las condiciones adecuadas en la etapa de inducción de basidiomas.



Patagonia, Hongos comestibles, producción.



6-P-7 EFECTO DE LA SELECCIÓN SOBRE EL REBROTE Y EL CRECIMIENTO DE GIRASOL PERENNE



Campos, Ariadna A. *; Zaffaroni, Facundo T.; Lohse, Adrian G. y Masnatta, Wanda J.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut.



aylencampos@hotmail.com

Los cultivos perennes han sido propuestos como una solución a problemas de la agricultura moderna, en especial aquellos asociados a las prácticas de cultivo utilizadas en sistemas frágiles como la Patagonia. Entre estos cultivos está una versión perenne del Girasol (*Silphium integrifolium*; Asteraceae). El objetivo fue evaluar el rebrote y la capacidad de crecimiento en accesiones silvestres y seleccionadas por rendimiento de girasol perenne. Se realizó un experimento a campo en el Valle del Rio Chubut (chacra experimental, UNPSJB). Se trabajó sobre plantas de un experimento plurianual establecido en 2015, que contaba con 8 parcelas experimentales, 4 de accesiones seleccionadas y 4 de accesiones silvestres. En biomasa vegetativa se evaluó en 12 plantas de cada accesión el diámetro de la roseta, el número de brotes y la aparición de hojas nuevas. Se midió el intercambio de CO₂ (fotosíntesis), y se calculó la asimilación por hoja, así como variables morfológicas (Área foliar específica-AFE y espesor). Se realizó Anova de medidas repetidas para detectar diferencias entre accesiones silvestres y seleccionadas a través del tiempo. La selección por rendimiento incrementó el diámetro de las plantas, la tasa de aparición de hojas, la fotosíntesis instantánea y por hoja. Estas diferencias indican un cambio hacia una estrategia adquisitiva provocada por la selección. El AFE y espesor de las hojas disminuyó. El número de tallos por planta no respondió en torno a una estrategia adquisitiva. Otros cultivos perennes evidencian que los cambios en la distribución del rendimiento provocados por selección, están determinados por los patrones de asignación de carbono y el pool de meristemas disponibles. El trabajo aporta al entendimiento de los cambios en la dinámica de crecimiento provocados por la selección en cultivos perennes y permite generar hipótesis, para continuar con la evaluación de la selección por rendimiento en especies perennes en vías de domesticación.



Nuevos cultivos, perennidad, fotosíntesis, estrategia de asignación de recursos.

6-P-8 DIFERENCIAS EN EL SISTEMA RADICAL DE ESPECIES ANUALES Y PERENNES DE *Physaria* (BRASSICACEAE), NUEVO CULTIVO OLEAGINOSO PARA ZONAS ÁRIDAS



Parmigiani, Cristal^{*1}; Ravetta, Damian^{1,2} y Gonzalez Paleo, Luciana^{1,2}



¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina. ²Museo Paleontológico Egidio Feruglio-CONICET, Argentina.



parmigianicristal@gmail.com

El desarrollo de cultivos perennes de grano es una alternativa en búsqueda de sustentabilidad agroecológica, la provisión de servicios ecosistémicos de regulación y la estabilidad interanual del rendimiento. Una de las características de las perennes que permitirían sostener estas funciones es su sistema radical, de raíces más profundas, ramificadas y más longevas que las de las anuales. Se compararon atributos radicales en dos especies anuales y dos perennes de *Physaria*, cultivo oleaginoso. Esperamos que las especies perennes posean atributos de la raíz más conservativos, relacionados con el almacenamiento y la supervivencia, pero con el costo de menor capacidad de adquisición. Se realizó un experimento a campo en Trelew, con dos cosechas (pre-antesis y madurez). Se digitalizaron los sistemas radicales, y sobre las imágenes se midieron algunos atributos (GvGis 2.0). Durante el periodo vegetativo, la profundidad, el volumen de la raíz principal y la densidad de tejidos fueron mayores en perennes, y no difirieron en las reservas de C. Las anuales desarrollaron raíces con mayor longitud total y longitud de raíz específica (SRL) y raíces laterales de menor diámetro, indicando su función de adquisición de recursos del suelo. A madurez, la mayor profundidad y volumen de la raíz principal resultó en una mayor acumulación de reservas en las perennes, asociado a la función de supervivencia y perpetuación. Las perennes presentaron una mayor ramificación de raíces laterales gruesas, y una mayor longitud total en relación a las anuales. Se encontró un compromiso entre caracteres adquisitivos (anualidad) y conservativos (perennidad) durante la etapa vegetativa. Sin embargo, al final de la estación de crecimiento las perennes combinaron caracteres radicales adquisitivos con aquellos relacionados con la supervivencia y longevidad. Esta plasticidad ontogenética podría ser importante para compensar el costo que tiene la perennidad en la adquisición de recursos y el crecimiento.



Domesticación, compromiso adquisición-conservación, reservas de C, longitud de raíz específica.



6-P-9 REGISTRO Y APLICACIÓN DE DATOS METEOROLÓGICOS, DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO, CHUBUT, ARGENTINA



Oddino, Hernán J.* y Jaymes, Gisela B.



Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).



oddino@cnea.gov.ar

En el marco del estudio de Línea de Base Socio-ambiental para el Distrito Uranífero Cerro Solo, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) le encomienda a la Universidad Nacional de la Plata (UNLP) la realización del estudio hidrogeológico del distrito. Uno de los resultados positivos de este estudio es la implementación de una red de estaciones meteorológicas que permite contar con información de las principales variables atmosféricas para el sector centro-norte del departamento Paso de Indios, provincia del Chubut. Las estaciones meteorológicas instaladas en el Distrito corresponden al modelo Meteortec de la fábrica TECMES. Las mismas poseen sistema de comunicación ORBCOOM que permite la transmisión satelital de los datos, entre ellos, registros de precipitación, velocidad y dirección del viento, temperatura del aire, radiación solar, humedad relativa y presión atmosférica. La distribución geográfica de las tres estaciones meteorológicas abarca desde la porción Norte de la Sierra de los Pichiñanes, hasta la margen Sur del Arroyo Perdido en proximidades del casco del establecimiento Valle General Racedo. Las coordenadas de los equipos son: -43°19'05", -68°52'02" (EM1), -43°21'18", -68°45'34" (EM2) y -43°23'01", -68°28'25" (EM3). Del Estudio Hidrogeológico, en lo referente a Meteorología, se concluye que los beneficios de contar con equipos instalados en la zona de estudio son diversos y aplicables a corto, mediano y largo plazo, tanto para la CNEA como para el estudio y conocimiento de las variaciones meteorológicas de la meseta central de la provincia del Chubut; siendo una fuente de información invaluable para futuras actividades que se puedan desarrollar en la región. Así también estos datos, a través de INTA, son utilizados para un análisis climático de la Provincia y, en el caso particular de los datos pluviométricos, la información tiene una aplicación directa ya que la CNEA notifica a los pobladores del área en caso de eventos extraordinarios.



CNEA; estaciones meteorológicas; Distrito Uranífero Cerro Solo; meteorología aplicada

6-P-10 ENSAYO DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA DISEÑADO PARA EL CRECIMIENTO DE ALEVINES DE TRUCHA ARCOÍRIS



Moris, Mariano^{*1}; Fernández, Melania^{2,3}; Colazo, Ana⁴ y Sequeiros, Cynthia²



¹Centro Científico Tecnológico CONICET-CENPAT. ²Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR CONICET-CENPAT) Pto. Madryn. ³Secretaría de Ciencia, Tec. e Inn. Productiva de la Provincia de Chubut.

⁴Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.



moris@cenpat-conicet.gob.ar

El cultivo de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) presenta desafíos particulares por los grandes volúmenes de agua requeridos y el poco margen de variación en los parámetros de calidad del agua que presenta la especie. En la Patagonia el agua dulce es un recurso escaso, por lo que la utilización de sistemas de recirculación de agua (SRA) es una alternativa para el mantenimiento y cría de estos organismos. El objetivo de este trabajo fue ensayar un sistema de recirculación para el crecimiento y supervivencia de alevines de trucha arcoíris. Se trabajó con 360 alevines de trucha arcoíris (0,383g) provenientes de Arroyo Baguilt (Chubut). El SRA se diseñó con tres tanques circulares de 500 L c/u, dos sedimentadores en serie de 150 L c/u, un biofiltro tipo sumergido en un tanque de 300 L con trozos de caño corrugado, un filtro de arena (50 µm), una bomba centrífuga y un sistema de desgasificación natural. El caudal de ingreso en cada tanque fue de 180 L/h (8 recambios/día). El agua proveniente de los tanques ingresó a los sedimentadores, por gravedad pasó al biofiltro y por una bomba se impulsó, una parte al filtro de arena con retorno al biofiltro y el resto a los tanques de cultivo. El SRA contó con aireación constante. La temperatura fue 18±1°C (diciembre-marzo). Los alevines fueron alimentados dos veces al día con alimento comercial (Ganave) según tabla Phillips. Cada 15 días se registraron los pesos. El recambio de agua del sistema aumentó con el tamaño de los peces, desde un 10% hasta un 40% semanal en la etapa final. La tasa de crecimiento y el factor de conversión alimentaria fueron de 3,2 y 1,12, respectivamente para los peces grandes, y de 2,8 y 1,15, respectivamente para los chicos luego de 110 días. La supervivencia fue del 99%. La calidad de agua fue mantenida según los requerimientos de la especie. Los SRA de tecnología simple pueden ser utilizados para mantener un número importante de peces en un espacio reducido y con un requerimiento bajo en agua dulce.



Sistema de recirculación agua, acuicultura, alevines de trucha arcoíris, desarrollo sostenible



7 - DIAGNÓSTICO, RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL

7-O-1 ACTUALIZACIÓN DEL RELEVAMIENTO AMBIENTAL DE ESTACIONES DE SERVICIO EN TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA

 **González, Ana L.* y Gigena, Mariana P.**

 Dirección de Control Operativo Ambiental, Dirección General Comarca VIRCh, Pla. V., LA y MC, Subsecretaría de Regulación y Control Ambiental, Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable

 anwtw@hotmail.com

Durante 2012 y 2013 el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS) realizó un relevamiento en el Valle Inferior del Río Chubut, Península Valdés, Meseta Central y Los Andes, para conocer y regularizar la gestión ambiental de las estaciones de servicio (EESS) operativas y no operativas. Se creó un inventario de 53 estaciones operativas y 27 no operativas. En 2018 se planteó actualizarlo, comenzando con Trelew (Tw) y Rawson (Rw), y replicar en el resto de las localidades, centrándose en las EESS operativas. Se contabilizaron 15 en Tw y 5 en Rw. Se incluyó la evaluación de la gestión ambiental integral de los residuos peligrosos generados: estado del sitio de acopio (corrientes sólidas y líquidas) y Disp. N° 185/12, efectividad de la capacitación al personal, existencia y estado de las instalaciones vinculadas a los efluentes líquidos, características de los tanques, cantidad y operatividad, existencia y orden de documentación ambiental, situación de la estación ante la Secretaría de Energía de la Nación (SEN), entre otros. Además, se consideraron denuncias vinculadas a la percepción de olor a hidrocarburos de Tw. Conclusiones: se recomienda promulgar o modificar ordenanzas municipales en materia de habilitación, las exigencias mínimas deberían ser aunadas entre el MAyCDS y la SEN. Cumplimentar con el Art. N° 2 de la Res. Prov. N° 83/12. Exigir a todas las EESS emplazadas en el territorio de la Provincia la contratación del seguro ambiental establecido por Ley Nacional N° 25.675. Contar con al menos 2 pozos de monitoreo de aguas subterráneas. Se detectaron incumplimientos de la Disp. N° 185/12. Se realizaron auditorías en forma conjunta con la SEN, encontrando desvíos. Reforzar las capacitaciones para los inspectores y fortalecer la temática ambiental en las EESS. Contribuir a los criterios para la elaboración de la Reglamentación del TÍTULO VI de los residuos peligrosos del Código Ambiental de la Provincia del Chubut.

 **Residuos peligrosos, gestión ambiental, control, estaciones de servicio.**

7-O-2 ¿QUÉ RELACIÓN EXISTE ENTRE LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE QUE HABITA? EL VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN: LA MESETA COMO ESPACIO DE VIDA

 **Navarrete, Sol R.*; Martorella, Carmina; Elwart, Abigail; Chiavelli, Lucila; Chaves Pons, Abril; Achares, Florencia; Anaquín, Martín; Benitez, Nadin; Boggini, Ignacio; Leiva, Luciana; Piflacs, Victoria; Rivera, Enzo; Tomio, Matías; Lopez Valdes, Lucia; Sandoval, Jeremías y Tejada, Federico**

 CEEI Del Sol, Centro Educativo Integral del Sol.

 raselliguillermi@hotmail.com

La región del Alto valle -principalmente la ciudad de Neuquén capital- ubicada en el Norte de la Patagonia Argentina, transita una problemática situación acerca de cómo la sociedad utiliza el ambiente que habita para satisfacer sus necesidades básicas. Determinamos las características socioambientales de nuestra ciudad -dinámica natural, relieve, tipo de suelo, poblamiento, flora y fauna, usos del espacio geográfico-; a través de salidas de campo, recopilación bibliográfica y mapeo social. Determinamos las zonas vulnerables, las situaciones de riesgo y las amenazas existentes. La dinámica natural de la zona es árida, con precipitaciones menores a 200 mm anuales, pero con un ciclo húmedo. El relieve presenta una meseta inestable que conforma el valle y se modifica constantemente con las lluvias y vientos. Su flora es xerófita, de tipo arbustiva-herbácea, con distribución homogénea dejando manchones de suelo desnudo. El suelo varía entre las zonas arcillosas y arenosas. La dinámica poblacional muestra momentos históricos de grandes auges migratorios provocando la no planificación habitacional de la ciudad, y por lo tanto, la no satisfacción de las necesidades básicas de la población. Como riesgos y amenazas se identificaron asentamientos en zonas no habilitadas -pie de barda, borde de río, cuenca aluvional-, probabilidad de incendios en asentamientos a causa del clima árido, inundaciones en zonas bajas habitadas de la ciudad, taludes. Finalmente, la falta de políticas de estado en sus diferentes niveles para una construcción social del riesgo, y la manera poco inteligente e irresponsable que como habitantes utilizamos nuestro ambiente, contaminando y explotándolo, pone en constante riesgo nuestras vidas.

 **Ambiente, usos, riesgos y amenaza.**



7-O-3 INTOXICACIÓN POR TOXINA PARALIZANTE DE MOLUSCOS (TPM) DEL MEJILLÓN *Mytilus platensis*

 **Gracia Villalobos, Leilen¹; Tobke, Jéscica L.^{*1}; Santinelli, Norma²; Mattered, Maria Belen³; Crespo, Analía B.⁴ y Gil, Mónica N.¹**

 ¹Laboratorio de Química Ambiental y Ecotoxicología. Centro para el estudio de Sistemas Marinos – CCT CONICET-CENPAT. Puerto Madryn. ²Instituto de Investigación de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew. ³Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero Mar del Plata, Buenos Aires. ⁴Dirección Provincial de Salud Ambiental, Ministerio de Salud. Trelew. Chubut.

 jtobke@cenpat-conicet.gob.ar

En los registros del Programa de Monitoreo de Fitoplancton Nocivo y TPM, realizados de acuerdo al Plan de Prevención y Control de Mareas Rojas de la provincia de Chubut, se ha observado en reiteradas ocasiones que, a pesar de las bajas densidades o la no detección del dinoflagelado toxigénico *Alexandrium tamarense/catenella*, la toxicidad en bivalvos llegaba a ser riesgosa para la salud humana. Como hipótesis de trabajo se consideró que la presencia de *A. tamarense/catenella* en bajas densidades durante tiempo prolongado puede significar un riesgo de bioacumulación de toxinas. El objetivo fue exponer a *Mytilus platensis* a una baja concentración del dinoflagelado y observar la capacidad de bioacumulación y metabolización de TPM. En cada uno de 15 frascos (réplicas) con 2 L de agua de mar filtrada, se colocaron 15 mejillones (largo $5,1 \pm 0,5$ cm). Estos fueron alimentados con *A. tamarense/catenella* durante 25 días (primeros 15 días con 220000-280000 cel. por día y luego a 640000-700000 cel. por día). Se tomaron muestras (3 réplicas) a los 4, 9, 16, 21 y 25 días. Los tejidos de los mejillones fueron homogeneizados y procesados para la medición de TPM por Bioensayo de Ratón (BR) y por HPLC-FLD. El BR comenzó a dar positivo en mejillones con 16 días de exposición ($388,27 \mu\text{g eq.STX kg}^{-1} \pm 14,3$) y, a partir de allí, los valores de toxicidad describieron una cinética lineal ($R^2 \text{ aj.} = 0,65$; $p < 0,001$) con una tasa de intoxicación de 31,2% por día. A los 25 días, la toxicidad fue de $593,67 \mu\text{g eq.STX kg}^{-1} \pm 146,4$. El perfil tóxico estuvo representado mayormente por GTX 1&4 seguido por GTX 2&3, poca contribución de dcGTX y ausencia de STX. La proporción de cada análogo de saxitoxina varió de acuerdo al tiempo. Según revisión de la literatura científica, este ensayo es el primer experimento de intoxicación de mejillón con TPM realizado en Argentina. Contribuye al entendimiento de la dinámica de estas toxinas en la región y, por lo tanto, a la protección de la salud pública.

 ***Alexandrium tamarense/catenella*, floraciones, biotoxinas, bioacumulación.**

7-O-4 PESQUERÍA COSTERA DE LANGOSTINO *Pleoticus muelleri* EN AGUAS DE LA PROVINCIA DE CHUBUT. ANÁLISIS DE RIESGO PARA EL HÁBITAT. AÑO 2017 – MÉTODO CSA

 **Palacios, Mayra A.^{*}; Mc Lean, Gabriela B.; Cornejo, Alejandra M. y Godelman, Ernesto J.**

 CeDePesca. Centro Desarrollo y Pesca Sustentable. Asociación Civil sin Fines de Lucro. Mar del Plata, Argentina.

 mayra.palacios@cedepesca.net

La pesquería costera de langostino *Pleoticus muelleri* en aguas de la provincia de Chubut se encuentra en proceso de mejoras para lograr un estado certificable contra el estándar del MSC. Para estudiar el impacto sobre los hábitats comúnmente encontrados en el área de estudio ubicada entre los 43,140° y los 43,966°S y los 64,343° y los 65,153° W, se realizó un Análisis Espacial y de Consecuencias (CSA, por sus siglas en inglés). Los datos para esta segunda iteración del análisis provienen de fuentes bibliográficas y de la implementación del Programa privado de Observadores a Bordo durante la temporada 2016-2017, desarrollado en el marco del Proyecto de Mejoras de la pesquería. El CSA consiste en la asignación de puntajes a siete atributos en el componente de Consecuencias; y tres atributos en el componente Espacial. Los puntajes corresponden a valores de entre 0,5 y 3, asociados a riesgos potenciales bajos, medios o altos. A partir de los puntajes de cada componente, se obtiene una puntuación global final para la unidad de análisis. En esta oportunidad, el CSA identificó la unidad de análisis definida como bioma de Plataforma, sub-bioma de Plataforma Interna, caracterizada por planicies de sedimentos. En el componente de Consecuencias, cuatro de los siete atributos relacionados con la productividad y susceptibilidad del hábitat indicaron riesgos altos; dos, riesgos medios y uno, riesgo bajo. En el componente Espacial, dos de los tres atributos relacionados con la interacción entre el arte de pesca y el hábitat indicaron riesgos altos, y uno indicó riesgo bajo. El puntaje global final para el área de estudio fue de 3,13, consistente con un riesgo medio de impactos debido a esta pesquería

 **Langostino, hábitat, riesgo, CSA.**



7-O-5 ESTUDIOS DE LÍNEA DE BASE SOCIO AMBIENTAL EN EL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO- PROVINCIA DEL CHUBUT

 **Rodríguez, María L.; Marveggio, Nilda M. y Leccese, Pablo***

 Comisión Nacional de Energía Atómica.

 paboleccese@cnea.gov.ar

Cumpliendo con las normativas ambientales vigentes, en función de las reservas medidas y el grado de avance en la exploración del yacimiento uranífero Cerro Solo, se comenzó en el año 2009 con gestiones tendientes a elaborar la Línea de Base Socio Ambiental (LBA) del yacimiento y su área de influencia el Distrito Uranífero Cerro Solo a fin de evaluar de manera integral aspectos físicos, biológicos, radiológicos, socioeconómicos y culturales, con una planificación amplia desde el punto de vista técnico que permita ir más allá de los cambios en las reglamentaciones ambientales incluyendo todo lo relativo a las normativas CNEA. La zona de estudio se ubica sobre la vertiente oriental de la Sierra de los Pichiñanes, aproximadamente en el centro de la provincia del Chubut 70 km al norte de la localidad de Paso de Indios. La metodología de selección, consistió en el relevamiento de instituciones y/o investigadores especializados en diversas ramas de la ciencia y con amplia experiencia a nivel nacional y provincial. Los criterios considerados para la evaluación fueron: contenidos y alcance de las propuestas de trabajo presentadas, antecedentes en tareas afines, antecedentes curriculares y costo económico. Una vez seleccionadas, la vinculación con estas instituciones y la CNEA se realiza mediante Acuerdos Específicos de Prestación de Servicios o de colaboración científico técnica, dentro de Convenios Marco Institucionales. En el trabajo se presentara para cada componente del medio en estudio, un detalle de las instituciones seleccionadas, la escala de trabajo, una breve descripción de la propuesta de estudio y el grado de avance en que se encuentran. Todos los estudios realizados, establecerán para la CNEA una base histórica que permitirá tener un diagnóstico más amplio del medio, establecer parámetros para sustentar el plan de monitoreo operativo y el monitoreo de la rehabilitación final, favoreciendo de esta manera el desarrollo de un proyecto productivo.



Distrito Uranífero Cerro Solo, Línea de Base Socio Ambiental, CNEA, Paso de Indios.

7-O-6 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LÍNEA DE BASE SOCIO AMBIENTAL EN EL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO - PROVINCIA DEL CHUBUT

 **Rodríguez, María L.; Marveggio, Nilda M. y Leccese, Pablo***

 Comisión Nacional de Energía Atómica

 paboleccese@cnea.gov.ar

Los estudios de Línea de Base que se vienen desarrollando en el Distrito Uranífero Cerro Solo (DUCS), permitirán realizar un diagnóstico de las condiciones socio ambientales presentes en el área de estudio antes de un eventual inicio del proyecto extractivo para dos sectores del Yacimiento Cerro Solo. Teniendo en cuenta que un proyecto minero puede desarrollarse durante décadas, hay cambios que pueden ocurrir a nivel de los sistemas naturales, como son las variaciones climáticas o hidrológicas, o también el efecto de la actividad humana sobre el suelo, vegetación o fauna. La línea base ambiental permite conocer y entender el entorno donde se desarrollará la actividad minera, por lo que es necesario evaluar o analizar el mismo, a través de las variables o los factores ambientales que lo conforman. Estas variables deben ser capaces de ser inventariadas, medidas y evaluadas, porque algunas de ellas pueden sufrir cambios o modificaciones a lo largo del tiempo. En vista de ello, en el presente trabajo se expondrá un resumen de los resultados finales obtenidos en los estudios de Línea de Base en Hidrogeología, Edafología, Ecología Terrestre, Paleontología y Medio Socio económico. La información relevada con los estudios resulta de suma utilidad en la planificación del manejo de los ecosistemas para evaluar la dinámica de los ambientes durante la continuidad de trabajos de exploración-evaluación o tareas extractivas futuras. La correcta aplicación de los estudios, no solamente tendrá como resultado un conocimiento más completo del medio en el que se desarrollará el proyecto y de las medidas para proteger y mitigar los efectos del mismo, sino también redundará en la obtención en tiempo y forma de las autorizaciones correspondientes con condicionantes aceptables tanto para la autoridades como para la sociedad en general.



Variables dinámicas, monitoreo, exploración.



7-P-1 LA APLICACIÓN DE LA GIRSU EN LA COMUNA RURAL DE LOS ALTARES Y EN LA CIUDAD DE ESQUEL. COMPARACIÓN DE ESCENARIOS Y PROPUESTAS DE MEJORA



Bastida Arias, Gimena^{*1}; García, Eduardo² y Pegoraro, Fernando³



¹Administración de Vialidad Provincial. ²Universidad Europea Miguel de Cervantes. ³Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable del Chubut.



gimebasar@gmail.com

La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos o GIRSU involucra todas las actividades destinadas al manejo de los Residuos Sólidos Urbanos o RSU, desde la reducción en origen hasta la disposición final controlada, incluyendo otras como la valorización material o energética. Desde el año 2005, el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable impulsó el Plan Provincial GIRSU para fomentar la gestión sustentable de los RSU, debido principalmente a la contaminación generada por los basurales. Este Plan se inició con la zonificación de las localidades más cercanas y la instalación de infraestructura y equipamiento necesario para iniciar con GIRSUs sustentables. Sin embargo, actualmente se dificulta realizar un seguimiento de las características y cualidades de cada GIRSU por falta de antecedentes. El objetivo principal de este trabajo radicó en realizar un diagnóstico comparativo del proceso de GIRSU de las localidades de Los Altares y Esquel, y proponer medidas de mejora que aumenten su eficiencia. Para este fin, se procedió a determinar *in situ* las características fisicoquímicas de los RSU de la localidad de Los Altares, a la recolección y análisis de datos sobre las poblaciones y la generación de sus RSU, a la consulta de legislación y normativa vigente y a entrevistas al personal involucrado en las GIRSUs. A partir de esta información se elaboraron gráficos y tablas, para finalizar con un análisis del diagnóstico comparativo de fortalezas y debilidades (FODA). Los resultados indican que la GIRSU de Esquel presenta un apreciable mayor número de fortalezas y menor de debilidades, las primeras aumentando la efectividad del sistema y atenuando a las pocas últimas. En cambio, la relación es inversa en la GIRSU de Los Altares, donde existe mayor cantidad de debilidades encontradas; o bien, dificultades que significan una traba en su crecimiento y operatividad. A su vez, estas debilidades internas generan o alimentan amenazas externas al sistema.



Residuos, gestión, reciclaje.

7-P-2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO, SEDE ESQUEL, CHUBUT



Pereyra, Lucas G.¹; Rosolen, Lucas N.¹; Botek, Daiana A.^{*1}; Millaman Sabre, Franco¹; Dominguez Corría, Carlos G.²; Rizzuto Susana^{1,3}; Vincon Sergio G.¹



¹Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. ²Facultad de Ciencias Económicas. ³Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad. Sede Esquel de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco



daianabotek1@gmail.com

La acumulación de residuos sólidos urbanos es consecuencia directa del aumento demográfico, dando como resultado niveles mayores de contaminación de suelo y agua, asociado a las zonas urbanas. El manejo de los R.S.U. debe ser un asunto de máxima prioridad en la administración pública, en todos los niveles, desde la promulgación de la separación en origen de residuos, el procesamiento de la materia orgánica y el depósito final. En el año 2009, la ciudad implementó el sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU). La sede Esquel de la UNPSJB, se integró a este tipo de manejo de residuos. En el año 2016, surgió la idea de procesar la fracción orgánica de R.S. generados en la sede, de esta forma, el material podría ser utilizado con otros fines, como la huerta del Albergue Universitario. Se propuso entonces mejorar la gestión de los residuos sólidos en el Campus universitario. Se diseñó un logotipo identificando el proyecto de educación ambiental y una cartelera indicando cómo proceder para la correcta separación de los residuos. Se implementó una campaña de difusión, con trípticos y exposiciones orales en aulas y redes sociales. Se puso a disposición de los usuarios dos tachos por cada aula, con las leyendas: “orgánico” e “inorgánico”, y con ilustraciones representativas del material a depositar en cada uno. Se organizó un equipo de trabajo con el personal de limpieza, para sistematizar la recolección de los residuos. Como resultado de la campaña de difusión del proyecto, se logró concientizar acerca del manejo de residuos. Actualmente el material inorgánico, continúa siendo tratado por el sistema GIRSU, mientras que el material orgánico es procesado *in situ*, mediante el método de vermicompostaje, para lo cual se construyó un invernáculo donde se crían las lombrices. Se espera poder evaluar diferentes métodos para el tratamiento de la materia orgánica, y en un futuro, discutir posibilidades para el uso y/o tratamiento de las otras fracciones.



Residuos, GIRSU.



7-P-3 **DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL SISTEMA DE COLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DEL EFLUENTE INDUSTRIAL, OPERADO POR CORFO EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TRELEW –PIT-**

 **Palloni, Leila L. ***; Varisco Puerta, Rocío G.; Marino, Ana E.; Arens, Juan F. y Pérez Parry, Esteban A.

 Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Rawson, Chubut

 leilapalloni@gmail.com

Entre 2016 y 2018 el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS), con participación de la Comisión de Fomento Rural de Chubut, trabajó para conocer la gestión integral del sistema de colección, tratamiento y disposición final de efluentes industriales operado por CORFO. Los objetivos específicos fueron, describir su funcionamiento, caracterizar el afluente y efluente, y evaluar la implementación del Decreto Provincial 1540/16. Se compendió y analizó la información obrante en el MAyCDS y aportada por CORFO, y se realizaron inspecciones, relevamiento fotográfico y muestreos. La red colectora cubre gran parte del PIT pesado. Se estimó un caudal afluente de 5373,3 m³/día. El pretratamiento consta de cámara de ingreso, desbaste grueso, 2 desarenadores y cisterna de impulsión a los sedimentadores, sistema lagunar de 350ha y 2 áreas forestadas para irrigación. El efluente excedente es recirculado a las lagunas. Se efectuaron 2 muestreos en 3 puntos: ingreso, salida del desarenador y riego. Se analizó T°, pH, CE, sólidos, Na⁺, Cl⁻, NO₃⁻, RAS, SAAM, grasas y aceites, bacteriología, Cd, Cu, Cr, Pb, Al, Fe. Los datos obtenidos permiten concluir que no se evidencia remoción de contaminantes luego del tratamiento preliminar, resultando ser ineficaz. La salinidad elevada, el contenido bacteriológico, de grasas y aceites y la carga orgánica del efluente tratado constituyen condicionantes para su reúso según el Decreto 1540/16. Los resultados obtenidos marcan una gran variabilidad dependiente de la actividad de las industrias que vierten efluentes al momento del muestreo, resulta fundamental profundizar la caracterización del afluente y efluente. Se recomienda implementar un plan de acción conjunto entre autoridad ambiental, usuarios y operadora, para lograr mejoras y el beneficio común; un Plan de Gestión Ambiental para la operadora, la actualización de los costos operativos del sistema y la presentación de documentación requerida en el Decreto 1540/16.



Diagnóstico, tratamiento, efluente, reuso.

7-P-4 **DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS EFLUENTES GENERADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TRELEW -PIT-**

 **Varisco Puerta, Rocío G. ***; Palloni, Leila L.; Marino, Ana E., Arens, Juan F. y Pérez Parry, Esteban A.

 Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Rawson, Chubut (MAyCDS).

 guillerminavarisco@gmail.com

El trabajo se realizó entre 2016 y 2018 de forma coordinada por distintas áreas del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable y con la participación de la Comisión de Fomento Rural de Chubut. El objetivo general fue actualizar información sobre la gestión integral de los efluentes industriales generados en el PIT. Los objetivos específicos fueron conocer el número de industrias por rubro usuarias del sistema de colección y tratamiento; caracterizar sus efluentes y evaluar el cumplimiento del Decreto Provincial 1567/04. El trabajo consistió en el compendio y análisis de información obrante en el MAyCDS, estudios previos y aportes de CORFO; la ejecución de inspecciones con listas de chequeo, georreferenciación, relevamientos fotográficos y muestreos. Se determinaron 73 industrias en funcionamiento, de las cuales 39 cuentan con el servicio de red colectora, 14 vierten efluente industrial y domiciliario, 3 vierten efluente resultante del lavado de materias primas y 22 vuelcan efluente de tipo domiciliario. El consumo total mensual de agua potable e industrial asciende a 161.199 m³/mes, estimándose un caudal aproximado de 5373,3 m³/día de efluentes. Se realizaron 17 muestreos, se detectaron excedencias a los límites transitoriamente tolerados de los parámetros DQO, DBO5, grasas y aceites, sólidos sedimentables a 10 minutos en efluente lanero y pesquero y pH en efluente textil. La temperatura medida in situ resultó ser muy próxima al valor regulado en efluente textil y lanero. Surge como conclusión la importancia de fortalecer el control y fiscalización de la gestión ambiental, haciendo hincapié en 12 empresas consideradas relevantes por las características de sus efluentes. Se observaron desvíos en el mantenimiento mínimo y la operación de los sistemas de pretratamiento de las empresas, siendo inadecuados para lograr cumplir con el Decreto 1567/04, incrementando la carga contaminante a tratar en la planta que también presenta deficiencias operativas.



Efluente, industria, pretratamiento, decreto.



7-P-5 BIOMONITOREO MAGNÉTICO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE POLVOS ATMOSFÉRICOS EN MAR DEL PLATA UTILIZANDO LA EPÍFITA *Parmotrema pilosum*

 Gómez, Quimey R.^{*1,5}; Chaparro, Marcos A. E.²; Castañeda Miranda, Ana G.²; Chaparro, Mauro A. E.³; Marié, Débora C.²; Gargiulo, José D.² y Böhnell, Harald N.⁴

 ¹Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA. ²Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CIFICEN, CONICET-UNCPBA). ³Centro Marplatense de Investigaciones Matemáticas (CEMIM-UNMDP). ⁴Centro de Geociencias (CGEO-UNAM) ⁵ Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)

 rocio.quimey40@gmail.com

La contaminación atmosférica es uno de los factores más dañinos para el ecosistema y ser humano, ya que los polvos atmosféricos antropogénicos (ej. provenientes de vehículos) suelen incluir material particulado respirable (<10 µm) y elementos potencialmente tóxicos (EPT) dispersados por circulación atmosférica. En áreas urbanas, tales polvos pueden encontrarse en suspensión y acumulados en biomonitores (ej. líquenes). Se realizaron estudios sobre muestras de líquenes (*P. pilosum*) recolectadas en Mar del Plata durante 2016 y 2017, utilizando técnicas magnéticas (susceptibilidad magnética χ , magnetización remanente anhistéica MRA, e isotérmica MRI), complementadas con estudios SEM-EDS, ICP-OES y geoestadísticos. Los estudios magnéticos de ambas campañas indican presencia de magnetita (coercitividad de remanencia $H_{cr} = 33,87\text{--}40,53$ mT para 2016 y $H_{cr} = 33,12\text{--}40,63$ mT para 2017) con tamaños de granos magnéticos ($\chi_{MRA}/\chi = 1,72\text{--}9,22$ para 2016 y $\chi_{MRA}/\chi = 2,18\text{--}6,06$ para 2017) correspondientes a partículas respirables que varían su concentración entre sitios con diferente tránsito vehicular ($\chi = 60,6\text{--}218,6 \times 10^{-8} \text{ m}^3\text{kg}^{-1}$ para 2016; $\chi = 12,4\text{--}210,1 \times 10^{-8} \text{ m}^3\text{kg}^{-1}$ para 2017). Estos estudios demuestran la presencia de minerales ferrimagnéticos de magnetita de tamaños de grano <0.1 µm y <1 µm, que implican riesgos para la salud. ICP-OES muestra la presencia de EPT (Fe > Zn > Ba > Cu > Pb, etc.) y SEM-EDS confirma la presencia de partículas antropogénicas (ricas en Fe) $\leq 1 \mu\text{m}$. El mapa geoestadístico de predicción de distribución espacial de partículas magnéticas, en ambos casos muestra mayor concentración en avenidas y menor en zonas costeras y calles secundarias con menor tráfico vehicular. El presente trabajo prueba la utilidad de los métodos de magnetismo ambiental y los líquenes (aprovechando su distribución natural en las urbes) para biomonitorios espaciales y temporales de contaminantes PM y la evaluación de la calidad del aire, generando resultados confiables, simples y económicos.



Biomonitores, líquenes, contaminación atmosférica, magnetismo ambiental.

7-P-6 CONCENTRACIÓN DE POLVO ATMOSFÉRICO SEGÚN DISTINTOS CAPTORES UBICADOS EN TRELEW, ARGENTINA. PERÍODO 08/2009 - 12/2017

 Calfin, Nancy^{*1}; Kupczewski, Marcos^{1,2}; Rosales, Alejandro² y Gaiero, Diego³

 ¹Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. ²Facultad de Ingeniería. Sede Trelew. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. ³Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA-CONICET) – Universidad Nacional de Córdoba.

 nancycalfin@gmail.com

Se presentan resultados del periodo 08/2009 - 12/2017 obtenidos en el marco de los proyectos PICT 2008 N° 625 y PICT 2012 N° 525. Se detallan las concentraciones de polvo atmosférico detectadas en una estación de monitoreo ubicada en la ciudad de Trelew (43°15' S; 65°18' W y a 14 m. s.n.m.). Se utilizan tres trampas eólicas de muestreo analizadas cada 15 días aproximadamente, periodo que se redujo en determinados momentos a causa de una erupción volcánica; por ejemplo, o se prolongó por razones de logística. En todo el periodo se utilizaron dos sistemas pasivos de recolección horizontal BSNE (Buffalo Springs Number Eight) y MWCA (Modified Wilson and Cooke) que muestrean las 24 horas del día; el tercer captor se incorporó en el año 2011, es de modalidad activa de alto volumen (CA) y muestrea 8 horas por día (desde las 10 horas hasta las 18 horas). Los datos meteorológicos fueron tomados in situ (Davis Vantage Pro Weather Station) o extraídos de la página Web de INTA Trelew. Se analiza la concentración de polvo atmosférico a lo largo del tiempo de estudio en relación con el viento, la humedad, la precipitación y la temperatura. Durante el periodo de estudio, la concentración promedio fue mayor en el CA, le seguido por el BSNE y por último el MWCA. Las variables ambientales no explicaron de forma simple la variación de la concentración.



Concentración, captosres, variables ambientales.



7-P-7 ESTUDIO CUALITATIVO DE BIOAEROSOLES IDENTIFICADOS EN LA ATMÓSFERA DE TRELEW

 Calderón, Daniela A.^{*1,3}; Nitíu, Daniela S.^{2,3} y González, Cynthia C.¹

 ¹Laboratorio de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia.

²Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ³CONICET.

 anabelcalderon5@hotmail.com

El estudio de la composición polínica y otros particulados en la atmósfera, constituye una herramienta valiosa para el conocimiento y vinculación con afecciones respiratorias. Se presentan los resultados preliminares del primer muestreo aerobiológico en el casco urbano de la ciudad de Trelew. El objetivo fue identificar cualitativamente los bioaerosoles presentes en la atmósfera con potencial efecto en la salud humana. El muestreo se realizó con un dispositivo volumétrico (Lanzoni VPPS 2000), de recambio semanal, ubicado a 16m de altura, en el edificio de aulas de la Universidad Nacional de la Patagonia. Las muestras corresponden al período diciembre 2016-diciembre 2017 y fueron procesadas con la metodología propuesta por la Red Española de Aerobiología (REA). Se utilizó bibliografía específica para la determinación de los taxones. Los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera, identificados al microscopio óptico, fueron: *Brassicaceae*, *Casuarina sp.*, *Chenopodiineae*, *Cupressus sp.*, *Eucalyptus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Pinus sp.*, *Poaceae*, *Salix sp.* y *Ulmus sp.*, entre otros. En cuanto a otros particulados registrados, se hallaron: esporas fúngicas (pertenecientes principalmente al Phylum Ascomycota como *Alternaria*, *Pleospora*, *Didymosphaeria*, entre otros), tricomas y tejidos de conducción de vegetales, escamas de alas y fragmentos de insectos. El presente estudio revela la presencia de partículas de diferente origen y composición que coexisten a lo largo del año en la nube atmosférica de la ciudad de Trelew, muchas de las cuales, están citadas con alto potencial alergénico pudiendo incidir en la salud de la población.



Aerobiología, Palinología, Botánica

7-P-8 PROPUESTA DE ESTABILIZACIÓN DE UN TALUD MEDIANTE BIOINGENIERÍA

 González Velásquez, Paula V.^{*} y Calabrese, Graciela M.

 Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina, Río Negro, Argentina

 pvgvelasquez@unrn.edu.ar

Las obras viales y la expansión de urbanizaciones han generado movimientos de suelos originando taludes. Estas actividades remueven la vegetación que cumple un efecto de estabilización y control de la erosión. La inestabilidad de pendientes constituye uno de los principales factores de peligrosidad natural, es por esto que se buscan soluciones para recuperar estas áreas. Las técnicas de bioingeniería combinan elementos vivos como semillas y plantas con materiales de construcción, generalmente se utilizan especies nativas para reconstruir ecosistemas degradados e incrementar la biodiversidad. El objetivo de este trabajo es proponer una técnica de bioingeniería para estabilizar un talud generado durante la construcción de una rotonda en la zona sur de la ciudad de San Carlos de Bariloche. Se realizaron visitas al área, se midió la longitud, altura y extensión del talud, se realizó el estudio del sustrato y de la vegetación circundante. De las técnicas de bioingeniería posibles de aplicar, se eligió la que se consideró más apropiada para la zona, debido a la proximidad a las viviendas y a un destacamento policial. Se propone el empleo de entramado simple a una pared, se recomienda que las medidas del mismo sean de 1 m de altura y 50 m de largo, para retener el talud en la zona más peligrosa, mientras que en la parte superior, se sugiere generar islas de especies. Se emplearán especies nativas, entre ellas *Fabiana imbricata*, *Embothrium coccineum*, *Schinus patagonicus*, *Acaena spp.*, *Baccharis spp.*, *Oreopolus glacialis*, *Pappostipa spp.* y *Haplopappus glutinosus*. Las técnicas de bioingeniería restituyen la capacidad de los taludes para retener el suelo y el agua, se integran con el paisaje, reducen los costos de mantenimiento, entre otros. Este estudio se planificó a requerimiento de la Subsecretaría de Medio Ambiente Municipal, se espera pueda ser concretada.



Taludes, bioingeniería, especies nativas.



7-P-9 EFECTO DE LAS PRÁCTICAS HUMANAS SOBRE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT

 Saez, Silvana C. G.* y Liberoff, Ana L.



Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC) – CCT CENPAT – CONICET.

 silvanacgssaez77@gmail.com

El Río Chubut sustenta en la cuenca baja un valle irrigado y varios centros urbanos. La finalidad de este estudio fue evaluar la variación temporal y el efecto de las prácticas humanas sobre los parámetros fisicoquímicos del agua del río. Se muestrearon dos sitios: Boca Toma (BT) (43°451.12 S y 65°952.10' O), aguas arriba del valle irrigado; y en cercanía a la Planta Potabilizadora de Trelew (PTr) (43°276.69 S y 65°273.86' O), aguas abajo del valle irrigado. Se realizaron 25 campañas mensuales, entre septiembre 2016 y agosto 2018, en época de riego (Septiembre-Marzo) y de no-riego (Abril-Agosto). Durante el periodo de muestreo ocurrió un evento de alta turbiedad en el Río Chubut como consecuencia del evento de precipitaciones extremas en la provincia (abril de 2007). Se midieron in situ los siguientes parámetros: temperatura (°C), oxígeno disuelto (mg/L), conductividad específica (CE, $\mu\text{S}/\text{cm}$), pH y además se tomaron muestras para la determinación de sólidos suspendidos totales (SST, mg/L) y alcalinidad total (AT, meq HCO_3^-/L). La T° y el O₂ disuelto mostraron una clara variación estacional y en la época de riego PTr mostró valores más elevados de T° y menores de O₂ disuelto con respecto a BT. Esto se puede deber al incremento en la superficie en contacto con la atmósfera y la radiación solar por la canalización en la época de riego. Los valores de CE y de AT fueron siempre mayores en PTr pero la diferencia se acentuó en la época de riego, posiblemente como consecuencia del arrastre de suelo bajo cultivo hacia el canal principal y de drenaje. El pH fue siempre menor en PTr y no se observó un efecto de la época de riego. Los SST fueron siempre más elevados en PTr y hubo mayor concentración en época de riego. El evento de turbiedad se vio reflejado en CE y en SST. Para este último se observó un incremento de alrededor de 500 veces en ambos sitios entre la campaña de marzo y abril 2017. El efecto en SST se registró hasta enero de 2018.



Calidad de agua, sistemas fluviales, riego, evento de turbiedad.

7-P-10 REVERSIBILIDAD DE EFECTOS SUBLETALES DEL CLORPIRIFÓS EN LARVAS DE *Ceratophrys ornata* (Amphibia: Anura)

 Pantucci, Morena J.*; Rimoldi, Federico; Salgado Costa, Carolina y Natale, Guillermo S.



CIM (Centro de Investigaciones del Medioambiente)-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.



morenapantucci@gmail.com

El estudio de la toxicidad de plaguicidas sobre anuros genera particular interés debido a su cercanía filogenética con el ser humano, su elevada sensibilidad a contaminantes y disminución de sus poblaciones asociadas a agroecosistemas. Entre los plaguicidas, el clorpirifós (CPF) es el insecticida organofosforado de uso más frecuente y sus efectos negativos sobre larvas de anuros han sido ampliamente reportados. Sin embargo, pocos estudios abordan la duración y reversibilidad de tales efectos. En este sentido, el objetivo del presente estudio fue evaluar la reversibilidad de efectos subletales del CPF en larvas de *Ceratophrys ornata*. Las larvas fueron obtenidas mediante inducción artificial de la reproducción y mantenidas en agua dechlorinada (alcalinidad 180 mg CaCO_3/L ; dureza 142 mg CaCO_3/L ; pH 8,5) y en condiciones controladas hasta alcanzar el estadio 31 de Gosner. Luego, fueron expuestas individualmente durante 96 h, con renovación del medio cada 24 h, en frascos de vidrio de 200 ml a tres tratamientos: 0 mg CPF/L (grupo control sin contaminante, T0); 0,01 mg CPF/L (T1) y 0,02 mg CPF/L (T2). A continuación, las larvas fueron colocadas por 72 h en agua de ensayo sin contaminante (etapa de recuperación). Cada 24 h se evaluaron alteraciones en la natación, en la alimentación, y en el crecimiento y la supervivencia de las larvas expuestas. El análisis de la varianza arrojó diferencias significativas entre los tratamientos (T1-T2) y el grupo control (T0) al evaluar las alteraciones en la natación y en la alimentación. Durante la etapa de recuperación las alteraciones en la natación revirtieron en su totalidad, con tiempos medios de recuperación de 50,3 (T1) y 55,8 h (T2); mientras que los efectos en la alimentación revirtieron parcialmente. La supervivencia en la fase de recuperación fue del 100%. Los resultados indican que los efectos subletales provocados por el CPF a las concentraciones evaluadas no son permanentes (irreversibles).



Ecotoxicología, anuros, clorpirifós.



7-P-11 ABORDAJE DE PROBLEMÁTICAS DERIVADAS DEL USO DE PLAGUICIDAS EN LA PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA

 Berjarano R. Natividad¹; Davidovich Freixas, Iván¹; Del Sole, Micaela^{*1}; Harris Mistó, German E.¹; Sanchez Urday, Camila D.¹; Stoeff Belkenoff, Ivana¹; Urruchua, Florencia¹ y Peluso, Leticia²

 ¹Espacio Multidisciplinario de Interacción Socio-Ambiental (EMISA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina. ²Centro de Investigaciones del Medio Ambiente, Fac. Cs. Exactas UNLP - CONICET

 micaelaa.delsole@gmail.com

En los últimos años se ha profundizado la aplicación de aquellas tecnologías productivas principalmente basadas en el uso de agrotóxicos, en particular para la producción de frutas y verduras. Frente a este escenario, en el año 2015, desde el EMISA se analizó la presencia de residuos de plaguicidas en 135 muestras de frutas y verduras del Banco Alimentario de La Plata y de la Ciudad de Buenos Aires, mediante la extracción multi-residuo QuEChERS y determinación de 35 plaguicidas por CG-MS. Las concentraciones encontradas se compararon con la legislación nacional, que establece un límite máximo de residuos (LMR) para cada plaguicida. El 65% de las muestras fueron positivas para al menos 1 plaguicida y el 36% superó el LMR. En 4 de cada 10 se encontró dos o más plaguicidas. Esta situación de coocurrencia en la misma fruta o verdura no está contemplada en la regulación. La frecuencia y concentraciones encontradas en el presente trabajo evidencian la naturalización del uso de plaguicidas dentro de este modelo hegemónico, convirtiendo el consumo de frutas y verduras en una potencial fuente de exposición a agrotóxicos. A partir de los resultados obtenidos se plantea la necesidad de construir estrategias conjuntas en un espacio de multivozes, entre saberes propios de la Universidad y de los productores familiares, para impulsar modos de producción que permitan reducir riesgos en la salud y el ambiente. En este sentido, se proponen como objetivos de un nuevo proyecto, caracterizar el contexto socio-ambiental y socio-productivo de productores del sector de la agricultura familiar nucleados en cooperativas en el Cordón Hortícola Platense, concientizar y sensibilizar sobre los riesgos asociados al uso de agrotóxicos y aportar herramientas desde las ciencias ambientales para la evaluación de la calidad del ambiente y de los alimentos producidos, en relación a la presencia de plaguicidas, construyendo estrategias para un manejo más sustentable de la producción hortícola.

 **Agrotóxicos, legislación, productores, alimentos.**

7-P-12 EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE SEDIMENTOS DE FONDO AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD PETROQUÍMICA, EMPLEANDO LARVAS DE *Rhinella arenarum*

 Sansiñena, Jesica A.^{*1}; Barreto, Evelina (1); Peluso, Leticia¹; Alcalde, Leandro² y Natale, Guillermo S.¹

 ¹Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIM), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CONICET, La Plata, Buenos Aires. ²Sección Herpetología, Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (CCT La Plata), Buenos Aires.

 jescasansi@quimica.unlp.edu.ar

El emplazamiento del polo petroquímico de Berisso (Buenos Aires, Argentina) modificó la hidrodinámica del área y alteró las propiedades físico-químicas del agua y sedimentos de los ecosistemas acuáticos adyacentes mediante la instalación de tuberías, emisión de gases y vuelcos de efluentes líquidos. Considerando que los bioensayos de toxicidad con sedimentos son una herramienta válida para evaluar efectos de la contaminación sobre la fauna acuática, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la toxicidad de sedimentos provenientes del Canal Este utilizando larvas de *Rhinella arenarum* evaluando mortalidad, inhibición del crecimiento, tasa de desarrollo y presencia de anomalías morfológicas. Se realizaron bioensayos estandarizados (ASTM) utilizando diluciones (0%; 6,5%; 12,5%; 25%; 50%; 75% y 100%) del sedimento directo con sedimento referencia empleando 10 larvas de *R. arenarum* en estadio 25 de Gosner por frasco, con 6 réplicas. Los datos fueron analizados mediante Probit, ANOVA-Dunnett y Kruskal-Wallis. La dilución letal 50 (LD50) estimada fue de 56,98%. Se detectó un aumento significativo en la mortalidad a partir de la dilución 50 %, inhibición del crecimiento y disminución de la tasa de desarrollo de los individuos expuestos a partir de la dilución 25 % y un aumento en la frecuencia de las anomalías: "pérdida de queratodontes" y "pérdida de pico córneo" en los individuos expuestos a partir de las diluciones 25% y 75% respectivamente. Este estudio es el primero en evaluar la toxicidad de diluciones de sedimento provenientes de un sitio afectado por la actividad petroquímica empleando larvas de un anuro autóctono y demostró que los sedimentos presentan una alta toxicidad, con efectos letales en las diluciones más altas y efectos subletales a bajas diluciones, siendo estos ensayos así como los puntos finales evaluados potencialmente útiles en el diagnóstico más preciso de problemáticas ambientales locales.

 **Canal Este, diluciones, bioindicadores, anfibios.**



7-P-13 MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA DEL EJIDO URBANO DE COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT, MEDIANTE ESTUDIOS BIOLÓGICOS



González, Griselda T.; Zalazar, Hilda del V.; Nickels, Noelia N.; Laztra, Evangelina.; Boruta, Jessica F. *; Pérez, Daniela E.; Porcel, Mariet Y.; Rearte, Nazarena E. y Rivera Oyarzo, Paula J.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.



tysambiental@hotmail.com

Ante la exigencia de regulaciones ambientales, muchas especies vegetales, animales y componentes del fitoplancton son utilizadas como indicadores de condiciones adversas, *Lactuca sativa* L., *Allium cepa* L. y las cianobacterias, constituyendo una herramienta válida en el monitoreo y control de la contaminación de un cuerpo de agua. La ciudad de Comodoro Rivadavia presenta cursos de agua semipermanentes, hacia los que escurren las aguas de lluvia, reciben vertidos de diferentes industrias y ocasionalmente efluentes cloacales, transformándose en sumidero y reservorio de contaminantes. El objetivo de este trabajo fue realizar el monitoreo de cuerpos de agua ubicados dentro del ejido urbano por métodos biológicos: determinaciones de cianobacterias potencialmente tóxicas y bioensayos en *Allium cepa* L. y *Lactuca sativa* L. Para el análisis cualitativo las muestras fueron recolectadas en dos arroyos ubicados al norte (AN) y sur (AS) de la ciudad y una laguna de la zona céntrica (LC). Los bioensayos se aplicaron según metodologías estandarizadas a partir de muestras diluidas en serie logarítmica (100, 10 y 1). Se realizó el análisis macroscópico y evaluó la fitotoxicidad de las muestras mediante el cálculo de la elongación radicular (IP) y la inhibición de la germinación (IG). Se identificaron las cianobacterias *Planktothrix isoethrix* y *Pseudanabaena limnetica*, citadas como taxa formadores de floraciones potencialmente tóxicas y descritas en ambientes polucionados eutróficos. El análisis macroscópico de las muestras en estado puro, arrojó para el ensayo de *Allium cepa* L. una inhibición del desarrollo radicular superior al 50%. *Lactuca sativa* L. evidenció alta fitotoxicidad en todos los sitios con inhibición completa en LC. Los resultados refuerzan la idea de la complementariedad de las propiedades fisicoquímicas y biológicas al momento del monitoreo de cuerpos de agua a fin de evaluar su potencial toxicidad para las poblaciones expuestas.



Monitoreo, cianobacterias, bioensayos, toxicidad.



8 - ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

8-O-1 DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE AEROGENARADOR DE EJE HORIZONTAL, POR CONTROL DE POTENCIA “STALL”



Lassig, Jorge



Universidad Nacional del Comahue



jorge.lassig@fain.uncoma.edu.ar

En Patagonia los vientos se caracterizan por su gran intensidad y turbulencia, no solo en la variación de la intensidad de velocidad sino también en los bruscos cambios de dirección. Los sistemas de control que se utilizan para pequeños aerogeneradores, tales como el cambio de paso centrífugo, el plegado vertical y horizontal del rotor, sacrifican eficiencia aerodinámica por robustez mecánica, obteniendo así bajos coeficientes de potencia, menores a 0,28. Estos métodos de control de potencia fueron desarrollados hace más de 80 años y quedaron arraigados en las pequeñas turbinas eólicas. A fines de la década de 1970 se comenzó a desarrollar un control de potencia basado en conceptos aerodinámicos, denominado control de potencia en base a la entrada en pérdida aerodinámica de la pala (stall en inglés), y por esos medios se logra un rotor muy sencillo, sin piezas móviles, y puede ser diseñado a coeficientes de potencia (CP) cercanos a 0,40. En el presente trabajo se exponen el diseño y construcción de un pequeño aerogenerador de eje horizontal, tripala rectangular, diseñado para trabajar con pérdida aerodinámica, siendo este el primer aerogenerador desarrollado en Argentina con este tipo de control de potencia. El diseño se desarrolló dentro de la norma IEC-61400-1 clase IIIa, que prevé una velocidad media del viento de 7,5 m/s, velocidad de referencia de 37,5 m/s con una intensidad de turbulencia de 0,16. La velocidad nominal se determinó en 8 m/s otorgando una potencia nominal de 1 kW. En predios del Campus de la UNComahue, se instaló el banco de ensayos del aerogenerador. En el mismo se mide la intensidad y dirección del viento por medio de una estación meteorológica automática, y se registran la tensión y corriente generada. Se aplica la metodología sugerida en la norma IEC 61400-12. Los resultados al presente dan una buena concordancia entre el diseño teórico y los datos de campo.



Aerogeneradores, stall, pala, aerodinámica.

8-O-2 VALORACIÓN DEL RECURSO EÓLICO DE PUERTO SAN JULIÁN, PROVINCIA DE SANTA CRUZ



Palese, Claudia^{*1}; Oliva, Rafael B.² y Lassig, Jorge L.¹



¹Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina. ²Área Energías Alternativas, Universidad de la Patagonia Austral y LyR Ingeniería.



claudia.palese@fain.uncoma.edu.ar

En este trabajo se presenta la valoración del recurso eólico en Puerto San Julián (Santa Cruz). Se utiliza un modelo diagnóstico de interpolación objetiva que satisface la ecuación de conservación de la masa. El campo de viento se ajusta en cada nodo de una malla de elementos finitos hasta que la divergencia se reduce por debajo de un nivel de tolerancia fijado en $1E^{-15}$ 1/s. El dominio abarca desde 49,12° S a 49,43° S y desde 68,06° O a 68,5625° O, corresponde a una malla de 388 elementos en x y 344 elementos en y. La resolución espacial horizontal es de 93 m. La altura frontera superior del modelo es 2.927 m. Se utilizaron múltiples bases de datos de viento de observaciones hechas cerca del suelo y de la troposfera media (viento geostrófico). La topografía y la rugosidad aerodinámica superficial se elaboraron con datos de sensores remotos, la segunda empleando una metodología indirecta. Las alturas medias anuales se estimaron en 170 m de la subcapa de superficie, en 800 m de la capa límite planetaria y el tipo de estabilidad atmosférica de mayor ocurrencia anual fue neutral. La calidad del mapeo eólico logrado se evaluó mediante el análisis de correlación y de errores entre el resultado del modelo y los datos medidos. También se realizó la comparación con datos de una estación testigo no utilizada en la inicialización del modelo. Los resultados son satisfactorios y representan adecuadamente el régimen general de vientos de la zona. Se obtiene una buena concordancia entre las velocidades medias anuales calculadas por el modelo y las medidas ($r > 0,99$; $\epsilon \leq 1,2\%$; estación testigo: $\epsilon = 0,37\%$). El mapeo eólico producido muestra que las velocidades medias anuales tienen valores entre 5,09 m/s y 9,73 m/s a 10 m, entre 7,67 m/s y 11,05 m/s a 50 m y entre 8,34 m/s y 11,31 m/s a 80 m de altura sobre el nivel del suelo. Un gran porcentaje del área estudiada tiene densidad de potencia de buena a excelente (≥ 600 W/m²).



Recurso eólico, mapa de viento, mapa del potencial eólico, San Julián.



8-O-3 FOTOCATÁLISIS CON FOTONES LENTOS PARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA RADIACIÓN

 Curti, Mariano^{1,2}; Zvitco, Gonzalo¹; Churio, M. Sandra^{1,2} y Mendive, Cecilia B.^{*1,2}

 ¹Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. ²Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata, CONICET / Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

 cbmendive@mdp.edu.ar

El dióxido de titanio es un material noble para aplicaciones tecnológicas en el área de las energías alternativas, ya que su capacidad de absorber cierto rango de la radiación solar lo vuelve útil como un fotocatalizador. Este material es no tóxico y de bajo costo, pero sólo absorbe eficientemente la radiación UV, que es un bajo porcentaje de lo emitido por el sol. De aquí que desde hace unos años se han comenzado a desarrollar métodos y estrategias para extender su captación lumínica en el visible. Una de ellas es la fabricación de metamateriales, en este caso, cristales fotónicos, para la utilización de los fotones lentos. Esto se consigue ajustando las condiciones experimentales para que las estructuras fotónicas de dióxido de titanio permitan la propagación de fotones lentos cuyas longitudes de onda solapan en el espectro visible. En este trabajo se exploró la degradación fotocatalítica del ácido esteárico, elegido como compuesto modelo de contaminantes orgánicos alifáticos, sobre cristales fotónicos de dióxido de titanio en estructura de ópalos invertidos. El efecto de los fotones lentos claramente resultó en una mejora en la capacidad fotocatalítica de estos sistemas. Para esto se midieron las velocidades de degradación fotocatalítica en función del ángulo de irradiación respecto de la normal a la superficie, y comparado a los resultados de películas del mismo material sin estructurar, se obtuvo un factor de 1.8 ± 0.6 de mejora a un ángulo de 40° . Se utilizó el método de Análisis de Rigurosidad de Acoplamiento de Ondas (Rigorous Coupled-Wave Analysis – RCWA) para confirmar la hipótesis, y se verificó por medio de espectros simulados, que la configuración estructural de los ópalos invertidos efectivamente proporciona una banda de detención adecuada para solapar con el borde de absorción del dióxido de titanio hacia el espectro visible.



Dióxido de titanio, fotones lentos, fotocatalisis visible.

8-O-4 DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HIDRÓGENO OBTENIDO POR FERMENTACIÓN OSCURA UTILIZANDO UNA PILA PEM

 Gerosa, Fernando A.^{*1}; Mazzeo, Marisol N.² y García, Rodrigo E.¹

 ¹Dirección de Investigación de la Armada, Vicente López, Buenos Aires, Argentina. ²Becaria del Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa (PIDDEF), Ministerio de Defensa, CABA, Buenos Aires, Argentina.

 fgerosa@citedef.gob.ar

Ante la necesidad de desarrollar sistemas energéticos que no dependan de combustibles fósiles, debe destacarse la importancia de utilizar hidrógeno (H_2) como vector de energía, ya que puede obtenerse a través del proceso de fermentación anaeróbica de modo renovable. Este gas puede ser utilizado en pilas de combustible para generar energía eléctrica sin emisión de contaminantes, ni de gases que contribuyan al calentamiento global. Previamente, analizamos la factibilidad de determinar el porcentaje de H_2 en una mezcla de gases generada mediante fermentación utilizando una pila de combustible. Este método alternativo a la cromatografía gaseosa, más simple y económico, consiste en coleccionar el gas en una jeringa e inyectarlo en una pila conectada a una carga. La pila consumirá H_2 para producir electricidad, permitiendo definir el porcentaje de H_2 que el gas consumido representa. Los resultados preliminares indican que éste método podría ser utilizado para tal fin. Por esta razón, en el actual trabajo se realizaron 121 determinaciones del porcentaje de H_2 en una mezcla con concentraciones conocidas de H_2 y nitrógeno, con el objetivo de ratificar dichos resultados. Del análisis de los datos se deduce que el método es repetible, las pruebas fueron repetidas por tres operadores que utilizaron el mismo material. Se definió la desviación estándar ($\sigma=3,37$) con un intervalo de confianza de $\pm 0,8\%$ y una certeza del 99%. Este método se empleó para determinar el porcentaje de H_2 obtenido en fermentaciones en lote realizadas en un biorreactor de tanque agitado de 5 litros operado en diferentes condiciones. Se generaron en promedio 26,96 litros de biogás con un porcentaje de H_2 de 68,11%, al utilizar glucosa como sustrato y una solución reguladora de ácido acético-acetato. Asimismo, utilizando sacarosa y alcalinizando el medio con acetato de sodio o succinato de sodio, se obtuvieron 29,73 litros de biogás con 70,89% de H_2 y 18,46 litros de biogás con 64,88% de H_2 respectivamente.



Biohidrógeno, fermentación, energías renovables.



9 - EDUCACIÓN FORMAL Y NO FORMAL EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EN CIENCIAS AMBIENTALES

9-0-1 LA POLICÍA DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT ABRE UN NUEVO ESPACIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN

 Oviedo, Julia G.^{*1,2} y Fernández, Claudio F.²

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut. ²Policía de la Provincia del Chubut. Área Institutos Policiales.

 jgloreley@gmail.com

La UNESCO propone que para contribuir eficazmente a la mejora del ambiente, la Educación Ambiental debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones gubernamentales respecto al mismo. En la provincia del Chubut, las problemáticas socio-ambientales son tema habitual en la sociedad civil, expresados en reclamos públicos y denuncias, frecuentemente recibidas por la Policía Provincial. Hasta hace poco tiempo, la misma no contaba con formación ambiental, ofrecida por la Institución. En 2016, se actualizaron los contenidos formativos de los Institutos Policiales, proponiéndose la creación del primer espacio formal de Educación Ambiental, en la Escuela Superior de Policía, para el “Curso de Estado Mayor”, destinado a Comisarios en condiciones de ascenso (Artículo 51° del Reglamento de Promociones Policiales). Se comenzó a trabajar en un espacio de modalidad presencial, con el propósito de promover el aprendizaje de conocimientos a un grupo de participantes heterogéneo, con 25 años de trayectoria en la Institución. Como estrategia metodológica, se apeló al conocimiento previo del grupo, surgido del recorrido profesional, para relacionarlo con los nuevos marcos teóricos. Se priorizaron los temas que más les interesaban, dado los reclamos sociales frecuentes. Los mismos se sometieron a instancias de debate con Autoridades de Aplicación Gubernamentales en materia Ambiental, e instancias de elaboración de un listado de problemáticas que necesitaban resolver. Finalmente, diseñaron proyectos de intervención, participando activamente en la construcción de conocimiento ambiental regional. De esta primera experiencia, surge un nuevo espacio curricular dentro del curso de ascenso destinado a Oficiales Principales (modalidad virtual), el cual ha logrado aumentar las iniciativas, acciones en materia ambiental y articulaciones con las Autoridades de Aplicación.

 **Ambiente, Policía, Políticas, Educación.**

9-0-2 EL CINE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FCNYCS, UNPSJB

 Carbajo, Alejandra^{*}; Soto, Alexandra G. y Micozzi, Elisa M.

 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.

 alejacarabajo@gmail.com

El cine genera diálogos reflexivos, su imagen en movimiento facilita el vínculo entre pensamiento y realidad. Como estrategia didáctica posibilita el abordaje de contenidos de biología y contenidos acerca de su naturaleza, promoviendo el aprendizaje de qué es la ciencia, cómo se elabora, cómo cambia y se relaciona con la sociedad y la cultura. En particular, el género de ficción es útil en la enseñanza por sus imágenes, sonido y recorrido histórico-social de sus escenas. La cátedra Didáctica Específica de la Biología (FCNyCS) trabaja con esta estrategia desde 2011, con el objetivo de formar al profesorado en estos aspectos. La planificación contempla tres películas “El día después de mañana”, “Gattaca” y “Decisiones extremas”, donde se aborda el contenido de ciencia que explicitan, como así también, la ética de la investigación, metodología científica, intereses económicos y aspectos axiológicos. También se diseñó un ciclo de cine, de cuatro fragmentos extraídos de los films “Capitán de Mar y Guerra”, “Casas de Fuego”, e “Y la Banda siguió Tocando”. Su objetivo es reflexionar sobre diferentes visiones respecto a la figura del científico y su trabajo en determinados momentos históricos; desde la actividad racional de sujetos especiales, sin instituciones ni recursos, hasta la actividad de sujetos sociales. La secuencia didáctica contempla actividades previas, de desarrollo del ciclo y de cierre. El docente media y transforma la ficción en contenidos de aprendizaje, guía las observaciones, pregunta y repregunta promoviendo el diálogo reflexivo. Los alumnos explicitan sus concepciones acerca de la ciencia y la actividad científica, convirtiéndolas en objeto de reflexión, y articulan conocimientos teóricos, metodológicos y didácticos. Incluir al cine en la enseñanza favorece el desarrollo de destrezas, estrategias cognitivas, metacognitivas, y movilización de conocimientos. Además, al conectar con emociones permite contraste y confrontación continua con representaciones mentales.

 **Cine, formación docente, estrategia didáctica.**



9-O-3 SABERES SOBRE LAS PLANTAS SILVESTRES EN UNA COMUNIDAD DE LA MESETA CENTRAL DE CHUBUT: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON ALUMNXS DE PUERTO MADRYN Y DE LA ALDEA EL ESCORIAL

 Castillo, Lucía¹; Nievas, Juan²; Gibilisco, Pablo E.^{3,4,5}; Falcón, Rodrigo^{2,5}; González, Candela⁵; Richeri, Marina⁵ y Rostagno, Mario³

 ¹IPCSH-CONICET. ²Fundación Ceferino Namuncurá (FCN). ³IPEEC-CONICET. ⁴Escuela N°741 (Bombero Voluntario Passerini). ⁵Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Chubut, Argentina.

 luciadanielacastillo@gmail.com

En el marco de un proyecto de extensión universitaria, se realizaron dos encuentros en la escuela N° 212 ubicada en la Aldea Escolar El Escorial (Chubut); en el que participaron alumnxs, docentes, no docentes de la aldea, de la Fundación Ceferino Namuncurá, de la escuela N°741 y de la UNPSJB de Puerto Madryn e investigadorxs del CENPAT. El objetivo fue generar un intercambio donde, por un lado, alumnxs de la ciudad aportaran sus saberes y ayudasen en la implantación de plantas de cultivo en la aldea y, por el otro, alumnxs de la aldea aportasen información sobre el rol que poseen las plantas silvestres en la comunidad y sus conocimientos asociados. Se realizaron caminatas de recolección de material herbario y rondas de intercambio de saberes. Se registraron 56 usos que involucran a 37 especies, los que fueron agrupados en 9 categorías éticas de uso. Se destaca el valor comestible (30%) y medicinal (23%) de las plantas, así como su importancia formando parte de actividades infantiles (20%), entre otras categorías. La búsqueda de papitas comestibles (*Arjona tuberosa*), flores para jugar (*Calceolaria polyrrhiza*), flores para comer (*Berberis microphylla*), resina para mascar (*Schinus johnstonii*) representan ejemplos que dan cuenta de la importancia del juego y la exploración del territorio como ámbito extraescolar de aprendizaje y construcción de un vínculo entre las plantas y lxs niñxs que crecen en estos ambientes naturales. Las plantas representan soluciones y posibilidades en la vida cotidiana de la aldea. El 81% de las especies mencionadas son nativas, destacando la importancia del recurso local. Sin embargo, se resaltó la necesidad de implantación de especies exóticas con fines leñateros, alimenticios, estéticos, forrajeros, para sombra y reparo. Las actividades representaron una oportunidad de aprendizaje mutuo que significó un aporte a la diversidad local de especies vegetales consideradas útiles por la comunidad.



Flora nativa, educación ambiental, conocimiento local, meseta central de Chubut.

9-O-4 HACIA UNA POSTURA ÉTICA EN INVERTEBRADOS

 Rubilar, Tamara^{1,2} y Crespi-Abril, Augusto C.^{*1,2}

 ¹Laboratorio de Oceanografía Biológica (LOBio). Centro para el Estudio de los Sistemas Marinos (CESIMAR-CENPAT-CONICET), Puerto Madryn. ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Puerto Madryn.

 crespi@cenpat-conicet.gob.ar

Muchas especies de invertebrados son utilizadas ampliamente en la investigación científica puesto que son relativamente fáciles de criar y mantener en condiciones de laboratorio. Esto hace que sean muy versátiles para ser usados como modelos biológicos de otras especies de animales, inclusive de los humanos. Sin embargo, los grados de avance de la reflexión ética entorno a la experimentación en invertebrados varían enormemente. En los casos donde la falta de conocimiento restringe el nivel de avance en la reflexión ética, se recurre a utilizar analogías con especies más estudiadas. Esta aproximación es inadecuada ya que pueden existir diferentes estructuras que cumplen funciones similares que se desarrollaron mediante el proceso evolutivo. En este trabajo analizaremos dos posturas éticas frente a los animales no humanos y debatiremos la adecuación de cada una de ellas en función del grado de conocimiento de algunos grupos de invertebrados. Para ello, utilizaremos dos casos de estudio correspondientes a dos grupos de invertebrados que se encuentran evolutivamente muy distanciados entre sí y que tienen grados contrastantes de consideración moral por parte de la sociedad: los cefalópodos y los equinodermos.



Reflexión ética, equinodermos, cefalópodos.



9-O-5 EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NO FORMAL EN UN PROYECTO DE EXTENSIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES

 **Harris Mistó, German E.*; Davidovich Freixas, Iván; Del Sole, Micaela; Sanchez Urday, Camila D.; Stoeff Belkenoff, Ivana y Urruchua, Florencia**

 Espacio Multidisciplinario de Interacción Socio-Ambiental (EMISA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

 germane.hm@gmail.com

La Extensión constituye uno de los pilares fundamentales de la Universidad Pública, junto con la Docencia y la Investigación, para la construcción de instituciones comprometidas socialmente. Desde nuestro rol de estudiantes de la Lic. en Química y Tecnología Ambiental, participamos en el Proyecto de Extensión de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP: Espacio Multidisciplinario de Interacción Socio-Ambiental (EMISA). El mismo está formado por estudiantes, graduados y profesores investigadores, de diversas carreras de la UNLP, cuyo objetivo es intervenir en problemáticas socioambientales ligadas al modelo agroproductivo dominante en nuestro país. Esto se lleva a cabo mediante un trabajo articulado con las comunidades y los distintos actores involucrados, utilizando conocimientos propios de las ciencias ambientales (diseño de muestreos, análisis químico de agrotóxicos en matrices ambientales e interpretación de resultados), en búsqueda de herramientas concretas que aporten a la resolución de los conflictos socio-ambientales generados. La educación no formal es aquella que escapa de lo establecido en la curricula, y nos permite transitar un proceso de aprendizaje diferente, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de las trayectorias universitarias a problemáticas reales y enriqueciendo nuestra formación mediante el intercambio de saberes con las comunidades afectadas, alumnos de colegios secundarios, otros estudiantes universitarios y otros espacios en pos de un abordaje integral de la problemática, permitiéndonos vivenciar experiencias que nos brindan nuevas herramientas para seguir creciendo tanto en lo personal como en lo profesional. Por lo tanto, entendemos que la extensión es un elemento imprescindible para lograr cubrir el amplio abanico de saberes que la educación en sí debería brindar, y que no es abordado en su totalidad por la educación formal, permitiéndonos a su vez aportar desde la Universidad Pública en la construcción de un ambiente sano.



Extensión, educación, agrotóxicos, problemáticas.

9-O-6 EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, CONOCER = CONSERVAR

 **Cetra, Nicolás*¹; Coronel, Mónica J.¹; Maggioni, Matías^{1,2}; Roche Andrea^{1,2} y Avaca, María S.^{1,2,3}**

 ¹Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue, San Antonio Oeste, Río Negro. ²Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos “Almirante Storni” (CIMAS), San Antonio Oeste.

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

 nicolascetra@gmail.com

“El Mar en la meseta” y “Los caracoles de la playa” son dos propuestas educativas que vinculan a un grupo de docentes, investigadores y alumnos de la Escuela Superior de Ciencias Marinas (Universidad Nacional del Comahue) con diversas comunidades educativas de la provincia de Río Negro. El principal objetivo es promover el interés de la sociedad por el mar y su fauna y a la vez dar a conocer las actividades de investigación que se desarrollan en este ámbito académico. “El Mar en la meseta” se desarrolló con escuelas anfitrionas ubicadas a lo largo de la línea sur de la provincia de Río Negro, mientras que “Los caracoles de la playa” con escuelas del ejido municipal de la ciudad de San Antonio Oeste. Ambas propuestas tienen la modalidad taller y transitan diversos temas entre los que se incluyen: diversidad de la fauna marina, especies de importancia comercial y problemáticas del entorno marino en relación a las actividades antrópicas entre otros. Para ello se utilizan diferentes recursos didácticos (colecciones biológicas, láminas, maquetas, rompecabezas) los cuales luego son donados a las escuelas participantes. Las actividades de extensión universitaria son un instrumento eficiente para promover el “Conocer para conservar”, en este caso la biodiversidad que alberga el litoral marino de la provincia de Río Negro. Las propuestas han sido financiadas por la Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional del Comahue durante los años 2017 y 2018.



Extensión, divulgación, diversidad.



9-O-7 ALGUNAS DIFICULTADES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FÍSICA



Kupczewski, Marcos E* y Meroño, Alfonso



Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (FCNyCS) – Facultad de Ingeniería – Sede Trelew de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB)



marcoskup@gmail.com

Durante la cursada de Física en la FCNyCS Sede Trelew, los estudiantes deben hacer uso de diferentes recursos matemáticos en las clases de teoría, resolución de problemas y actividades experimentales. Desde la cátedra se considera que el correcto uso de recursos matemáticos básicos, como el despeje de ecuaciones de primer y segundo grado, la realización y análisis de gráficos y tablas, operaciones básicas realizadas en forma mental y manejo de órdenes de magnitud, trabajos simples con fracciones, adecuado trabajo trigonométrico, entre otros, son esenciales para un ágil aprendizaje de la Física. Durante las diferentes actividades realizadas en las clases y en los parciales, se ve como las dificultades en estas operaciones generan resultados físicos inverosímiles y los mismos no son detectados por los estudiantes, pese a que quedan desvinculados de los procesos físicos estudiados y la realidad misma. Si bien los criterios de acreditación de la cátedra permiten considerar parcialmente correcto el punto si se señalan estas incoherencias, éstas, en muchas ocasiones, no son detectadas y señaladas por los estudiantes. En pos de generar una instancia de diálogo y debate, se ejemplifican algunos casos llamativos observados en estos últimos años, se detalla el enunciado o la situación en particular, se presenta la resolución o la respuesta dada en clase por los estudiantes y se comentan algunas de las dificultades detectadas.



Física, comprensión, dificultades, matemática.



9-P-1 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO: EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN

 **Gibilisco, Pablo E.**^{*1,2,3}; Flores, Marina³ y Méndez, Serena³

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Puerto Madryn, Argentina. ²Instituto Patagónico para el Estudio de Ecosistemas Continentales (IPEEC-CONICET) ³Colegio Municipal de Pesca Juan Demonte N°2701

 pgibilisco@cenpat-conicet.gob.ar

En el marco del convenio realizado entre el Colegio Municipal de Pesca y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB) de la ciudad de Puerto Madryn se realizó un programa integral de gestión de residuos orgánicos (RO). El objetivo es vincular a estudiantes secundarios con ciencia, tecnología y producción mediante actividades relacionadas a la gestión de RO urbanos. Para ello, se trabajó con el compostaje de RO del Centro Nacional Patagónico y de la UNPSJB. Además, dado que en Puerto Madryn las algas marinas se acumulan en la playa y la municipalidad las recolecta sin aprovechamiento alguno, se evaluó la potencialidad de uso de algas marinas como material inicial para compostaje. El incremento de la fertilidad del suelo es un reto para la región, es necesario difundir tecnologías de mejoramiento de suelos en la agricultura, parquización y producción agrícola familiar. Este programa se orientó para la Tecnicatura en Química y en Tecnología de los Alimentos que se desarrollan en el colegio. El proceso para bioconvertir los RO en enmiendas orgánicas lo realizan estudiantes de las Tecnicaturas. Desde el año 2016 se reciclaron aproximadamente 12000 kg de RO lo que equivale a la producción de 1000 kg de compost. Además se realizaron ensayos de fitotoxicidad de los compost de algas obtenidos y experimentos de crecimiento de 2 especies de plantas aromáticas: romero (*Rosmarinus officinalis*) y orégano (*Origanum vulgare*) en tres soluciones nutritivas de elaboración propia (extracto de compost de algas (1) y biofertilizante (2)) y desechos de un cultivo de tilapia (3) (*Oreochromis niloticus*). Este programa permite la integración del nivel medio y superior de educación fortaleciendo las relaciones interinstitucionales. Además constituye respuestas eficientes y eficaces para la capacitación, discusión, investigación, desarrollo y cooperación en la multiplicidad de problemas que afectan directa o indirectamente a la comunidad de Puerto Madryn.

 **Residuos, compost, algas, Patagonia.**

9-P-2 CONOCER PARA CONSERVAR: EXPERIENCIAS EDUCATIVAS DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL ÁRIDO PATAGÓNICO

 **Peneff, Roxana**^{*}; Feijóo, Sandra; Barrientos, Elizabeth; Antignir, Laura; Epulef, Marina; Doria, Silvia; Conill, Flavia y Fernández, Sara

 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina.

 roxana.bpa@gmail.com

El Jardín del Árido Patagónico se inició en 1994, en el predio de la UNPSJB de Comodoro Rivadavia, como un espacio para observar, aprender, investigar y concientizar en la conservación y manejo de la flora regional. Así se vienen desarrollando diferentes tareas, entre ellas, visitas guiadas a escuelas y a la comunidad en general para conocer las plantas nativas. En el año 2017 se aprobó el proyecto de extensión “Jardín del Árido Patagónico: un espacio para conocer y conservar las plantas nativas”. Uno de sus objetivos principales fue promover un espacio de formación, experimentación y capacitación sobre las plantas autóctonas a los efectos de lograr el conocimiento y la conservación del recurso vegetal, generando así una oferta educativa no tradicional. Dentro de este marco se efectuaron los Talleres de extensión “Conozcamos y preservemos nuestras plantas nativas” con participantes docentes de los distintos niveles educativos, miembros de una cooperativa de trabajo y público en general. Las actividades comprendieron salidas de campo con el fin de reconocer y coleccionar especies nativas para herborizar. En los laboratorios del Departamento de Biología General y Ambiente se realizaron los trabajos prácticos de germinación de semillas de *Prosopis denudans*, *Schinus molle*, *Atriplex lampa* y *Grindelia chilensis*, con distintos pretratamientos y la reproducción vegetativa por estacas. Las plántulas obtenidas se acondicionaron en macetas y fueron entregadas a los participantes. Se realizó la lectura y discusión de publicaciones referidas a la temática. Se elaboró material didáctico específico y de difusión sobre flora nativa. El escaso conocimiento sobre la flora nativa por parte de la comunidad y la importancia de conocer para preservar, fundamenta la necesidad de brindar herramientas útiles en pos de estos objetivos. El trabajo realizado tiende a consolidar al Jardín del Árido Patagónico como un recurso didáctico para promover la educación ambiental.

 **Extensión universitaria, plantas nativas.**



9-P-3 ACTUALIZACIÓN SOBRE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA SUPERIOR



Ruiz, Ana E. *; Carbajo, Alejandra; Herrera, Gonzalo O.; Soto, Alexandra G. y Apollonia, Federico D.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina

anaruiztw@yahoo.com.ar

La colección zoológica es un banco de datos conceptual, una fuente primaria de conocimiento e información sobre nuestra biodiversidad. Su confección en la formación universitaria, es una estrategia de enseñanza prioritaria para el desarrollo de habilidades metodológicas complejas e intercambio de información científica. En este marco, la cátedra de Zoología de la FCNyCS tiene el propósito de formar en lo metodológico, conceptual y actitudinal a alumnos de las carreras biológicas y ambientales, y como parte de este proceso se trabaja con la colección de animales. También, se reciben consultas de la comunidad para identificar animales, y acuden estudiantes con interrogantes taxonómicos surgidos en el desarrollo de actividades de investigación o de prácticas profesionales. La colección incluye ejemplares marinos, dulceacuícolas y terrestres. Se recolecta, acondiciona, conserva, rotula y almacena el material. Los animales se hallan clasificados a nivel de especie o de categorías taxonómicas superiores. La tarea de identificación taxonómica es compleja y requiere de consultas a especialistas. Actualmente, la colección cuenta con una base de 1110 piezas cuyas fichas manuales se cargan en un soporte Access para Windows. Los logros permitieron generar un centro de interpretación de la biodiversidad regional frente al mar para exhibición de animales conservados y en acuarios con fines educativos. En el marco de la formación profesional, la colección y las acciones producidas posibilitan la formación de la conciencia ambiental, ligada al espacio-tiempo en el cual se concretan las relaciones con la naturaleza. Se desarrollan y ejercitan estrategias cognitivas de orden superior propias de la Zoología, que permiten la intervención de los alumnos universitarios en contextos reales, capacidad para resolver problemas y preparación para la elaboración de planes de acción. Ello aporta a la construcción de la identidad profesional con valores personales y sociales.



Diversidad animal, colección didáctica, enseñanza metodológica, formación práctica.

9-P-4 CONOCIMIENTOS Y EXPECTATIVAS DEL PERSONAL EMBARCADO RESPECTO AL AVISTAJE DE LA BALLENA FRANCA AUSTRAL EN PENÍNSULA VALDÉS



Aguirre Varela, Ailín D. A. *¹; Barrionuevo, Camila N.¹; García Romano, Leticia¹ y Marón, Carina F.^{1,2}



¹Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, FCEFyN. UNC, Córdoba, Argentina. ²Cátedra de Diversidad Animal II, FCEFyN-UNC, Córdoba, Argentina.



ailinaguirre7@gmail.com

El avistaje de cetáceos en Península Valdés, es una de las actividades turísticas que mayor interés tiene dentro de la Patagonia. La misma brinda actividades con intenciones educativas no formales, apoyando y retroalimentando actividades de educación formal desde un enfoque de ecoturismo alternativo. Los educadores extraescolares que desarrollan esta actividad, buscan propiciar en los visitantes un efecto multiplicador sobre aspectos asociados a la conservación, características de las especies, entre otros. A partir de esto, es que el presente trabajo buscó caracterizar los conocimientos, expectativas y actitudes de los diferentes actores que participan durante la actividad de avistaje embarcado. Para alcanzar este objetivo se trabajó en conjunto con el Instituto de Conservación de Ballenas (ICB), ya que el mismo desarrolla para los miembros de embarcación diversos eventos de divulgación científica asociados a la conservación de especies, educación ambiental, entre otros. Se diseñaron e implementaron tres cuestionarios mixtos: uno al personal embarcado (guías balleneros, fotógrafos, capitanes, etc.), uno a los turistas y otro a los miembros del (ICB), los mismos nos permitieron conocer los puntos en común y controversias existentes entre las partes sobre los intereses, expectativas y conocimientos que presentan los actores de interés (personal embarcado). En el presente trabajo encontramos que personal embarcado poseen diversas herramientas educativas ambientales y no formales que favorecen el intercambio de saberes con los turistas. Sin embargo, se registraron aspectos como baja oferta de cursos de capacitación profesional, exceso de tareas a realizar durante la actividad de avistaje, entre otras, que afectan negativamente el desenvolvimiento de su rol como educador de un espacio no formal. Los resultados de este trabajo son importantes ya que proveen información de base para el futuro diseño de un material educativo dirigido al personal embarcado.



Educación ambiental, educación no formal, avistaje, rol del guía ballenero.



9-P-5 EL VALOR DE pH: UNA PRÁCTICA DE LABORATORIO PARA MOSTRAR SU RELEVANCIA AMBIENTAL

 **Rodríguez, Vanina^{1*}, Sanchez, Micaela¹, Baschini, Miria^{1,2} y Roca Jalil, Eugenia^{1,2}**



¹Facultad de Ingeniería-Departamento de Química- Universidad Nacional del Comahue. ²Grupo de Estudios en Materiales Adsorbentes. PROBIEN-CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



niinarodriguez1804@gmail.com

Cuando se pretende definir los parámetros de un sistema, entre las primeras medidas que se realizan surge el valor del pH. Conceptualmente se aprende en asignaturas del área química para ser aplicado a los largo de diferentes materias de las carreras con enfoque ambiental, así como durante el desarrollo de la actividad profesional. Cuando los estudiantes abordan por primera vez el concepto de pH, el aprendizaje ocurre habitualmente asociado al tema de equilibrio iónico, de ácidos y bases. En esta propuesta se lleva a cabo un trabajo de laboratorio acerca del concepto de pH, utilizando el extracto de repollo que contiene importantes cantidades de antocianinas (ACy), colorantes naturales que modifican su estructura química y por lo tanto su color a medida que se pone en contacto con sustancias de diferentes valores de pH, comparando con una serie de tubos patrones. Para favorecer el interés del estudiante fueron analizadas muestras de agua de diferente procedencia, así como sobrenadantes de sistemas dispersos, tales como arcillas y suelos en agua, que ellos mismos seleccionaron bajo unas pautas previas de muestreo. Se compararon agua de río, de lago formado por embalse, de lago natural, de laguna usada para hidroterapia, así como muestras de suelos, arcillas, arenas puestas en contacto con agua destilada. De acuerdo al color final de los sistemas y por comparación con la escala de patrones de colores, se determinó el valor de pH de cada material analizado. Estos valores, se compararon con los aportados por un pHmetro de campo, siendo concordantes ambas determinaciones en todos los casos. El trabajo práctico permitió incorporar el concepto de pH aplicado a sistemas naturales de relevancia para el estudiante así como discutir cuales son los conceptos fundamentales necesarios para su discusión. También fue posible asociar este comportamiento molecular de las ACy con su presencia en frutos, flores, cuyas coloraciones están definidas por las condiciones de pH del suelo.



pH, antocianinas, sistemas naturales.

9-P-6 CAPACIDAD ADSORBENTE DE MATERIALES COLOIDALES Y SU APLICACIÓN AMBIENTAL

 **Sanchez, Micaela^{1*}; Barbagelata, Raúl^{1,2}; Roca Jalil, Eugenia^{1,2}; Gomez Sbrolla, Nadia^{1,2} y Baschini, Miria^{1,2}**



¹Facultad de Ingeniería-Departamento de Química- Universidad Nacional del Comahue. ²Grupo de Estudios en Materiales Adsorbentes. PROBIEN-CONICET. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.



miria.baschini@fain.uncoma.edu.ar

Gran parte de las problemáticas asociadas a los procesos de circulación de nutrientes y dispersión de contaminantes en suelos y aguas se relacionan con la capacidad de adsorción de los materiales tales como las arcillas, que se reconocen como coloides. Siendo el proceso de adsorción un fenómeno superficial donde aparecen en juego las fuerzas intermoleculares que pueden establecerse entre los componentes del sistema. Todas las carreras con enfoque ambiental cuentan con una o varias asignaturas de química, con sus contenidos disciplinares específicos y prácticas de laboratorio, que facilitan un aprendizaje significativo cuando los estudiantes pueden conectarlos con sus intereses y puedan servir para su futuro desarrollo profesional. El presente trabajo se propone como objetivo comprender los procesos de adsorción, fomentando prácticas de laboratorios aplicadas en disciplinas tales como la química. Se dispone de una solución de colorante Violeta Cristal, de concentración conocida, y una escala de colores generada por diferentes diluciones de la solución original. Se solicita a los estudiantes que lleven al trabajo práctico muestras de suelos y aguas, mientras que el equipo de cátedra aporta arena, suelo y arcillas naturales. Los estudiantes pesan cantidades iguales de todas las muestras y las colocan en contacto con la solución de colorante. A partir de la sedimentación que se produce, y observación del color sobrenadante, en comparación con la escala de color aportada por la cátedra, es posible establecer cuál de los materiales analizados presenta mayor capacidad adsorbente, hecho que debe justificarse a partir de las estructuras de los materiales involucrados, y las fuerzas intermoleculares que pueden establecerse entre ellos. Esta clase de trabajo de laboratorio permite a los estudiantes aplicar conceptos que suelen verse como abstractos apenas los discuten por primera vez, asociando los comportamientos de estos sistemas a temáticas ambientales.



Adsorción, coloides, violeta cristal.



9-P-7 DESCRIPCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE REGULARIZARON QUÍMICA GENERAL EN 2018 Y ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE CONDUJERON A LOGRARLO



Salomón, Ruth* ; Domínguez, Maite; Palloni, Leila; Bovcon, Nelson; Torres, María F. y Quintero, Rosa



Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew, Chubut, Argentina.



ruthsalomon@yahoo.com

Química General es una asignatura del primer cuatrimestre de primer año de las carreras de la FCNyCS, UNPSJB, sede Trelew. El presente trabajo tiene como objetivos describir la población de alumnos que regularizó la materia en el ciclo lectivo 2018 y analizar las variables que condujeron a lograrlo. Los alumnos completaron un formulario online de datos personales al inicio de la cursada y encuestas semi-estructuradas luego de cada examen parcial. Del análisis de los mismos se desprende que sus edades están entre los 18 y los 29 años. El 80% de los alumnos proviene de escuelas con orientación en Ciencias Naturales. De los 15 alumnos que regularizaron (21% de los presentes en el primer parcial), 4 son ingresantes y 11 son no ingresantes. De los ingresantes, 3 egresaron del nivel medio en 2017 y 1 egresó en años anteriores. Sólo dos alumnos poseen estudios terciarios previos y fueron los únicos que no realizaron el curso de nivelación, mientras que el 20% lo hizo 2 veces. De los alumnos no ingresantes, 4 llegaron hasta la instancia de recuperatorios finales en ciclos lectivos anteriores. El 87% de los alumnos que regularizaron se inscribieron en una sola carrera y los restantes en dos. Con respecto a los hábitos de estudio, el 73% de los alumnos dispone de espacio físico para estudiar en su casa. El 93% utiliza las presentaciones de las clases teóricas en diferentes formatos, siendo el impreso el más utilizado (86%). Todos los alumnos manifestaron utilizar como material de estudio distintos libros propuestos por la cátedra, propios, de la biblioteca o del centro de estudiantes. Concluimos que la mayoría de los alumnos que regularizaron Química General en 2018 presentaron características coincidentes en cuanto a la modalidad de enseñanza media recibida, experiencia previa en la materia, realización del curso de nivelación en Química, disponibilidad de espacio físico para estudiar y manejo tanto del material de estudio ofrecido por la cátedra y como de libros de texto.



Química General, desempeño académico, hábitos de estudio, material de estudio.



ÍNDICE

CONFERENCIAS	4
<u>Inaugural</u> PROBLEMATIZACIÓN DE LOS ROLES DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y/O AMBIENTALES: ENTRE LAS SEMILLAS, LOS GLACIARES Y LOS PSICOFÁRMACOS.....	4
1- GENERACIÓN DE ENERGÍA: SITUACIÓN ACTUAL EN EL PAÍS Y ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS DISTINTAS FUENTES.....	4
2- LA DECLARACIÓN DE SHENZHEN: UNIENDO LAS CIENCIAS VEGETALES Y LA SOCIEDAD PARA CONSTRUIR UNA TIERRA VERDE Y SOSTENIBLE.....	5
3- APROXIMACIONES DESDE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL EN EL NOROESTE PATAGÓNICO.....	5
<u>De cierre</u> : CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO BAJO UNA MIRADA FEMINISTA	6
PANELES	8
<u>Panel-01</u> CAMBIO CLIMÁTICO Y CAMBIO GLOBAL	8
1- CAMBIO CLIMÁTICO: OBSERVACIONES, MODELOS Y PROYECCIONES.....	8
2- CAMBIO GLOBAL Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS: APROXIMACIONES A SUESTUDIO	8
3- EL CARBONO AZUL EN LAS MARISMAS DEL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL: GRANDES RESERVORIOS Y FILTROSACTIVOS DE CO ₂ ATMOSFÉRICO	9
4- ¿QUE ESTAMOS CAMBIANDO, PARA CAMBIAR EL CAMBIO CLIMATICO?	9
<u>Panel-02</u> MONITOREO AMBIENTAL.....	10
1- MONITOREO DE AGUA DE CONSUMO HUMANO Y ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT.....	10
2- MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AGUAS NATURALES EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT.....	10
3- RED FEDERAL DE MONITOREO AMBIENTAL (RED FEMA).....	11
<u>Panel-03</u> INICIATIVA PAMPA AZUL. PROGRAMA ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO A LARGO PLAZO DEL GOLFO SAN JORGE.....	12
1- ESTRATEGIAS DE MUESTREO PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS FÍSICOS QUE FAVORECEN LA PRODUCTIVIDAD DEL GOLFO SAN JORGE	12
2- ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN NOS BRINDA LA OCEANOGRAFÍA QUÍMICA SOBRE UN ECOSISTEMA?	12
3- DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LOS ENSAMBLES ICTIOPLANCTÓNICOS DENTRO DEL GOLFO SAN JORGE	13
4- ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA: COMPONENTES DEL BENTOS Y TRAMAS TRÓFICAS.....	13
5 - HUELLA ECOLÓGICA DE LA PESCA DE ARRASTRE EN LA PLATAFORMA ATLÁNTICA DE LA PATAGONIA: CUANTIFICACIÓN DE LA PERTURBACIÓN E IMPACTOS PREVISTOS EN LOS HÁBITATS Y LAS COMUNIDADES DE LOS FONDOS MARINOS.....	14
6 - INTERACCIONES ENTRE AVES MARINAS Y PESQUERIAS DE ARRASTRE EN EL GOLFO SAN JORGE	14
<u>Panel-04</u> BIOTECNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA DEL AMBIENTE.....	15
1- LA BIOTECNOLOGÍA COMO RECURSO ACADÉMICO.....	15
2- ECOLOGÍA MICROBIANA DE AMBIENTES COSTEROS PATAGÓNICOS: UNA PERSPECTIVA MOLECULAR	15
CONOCIENDO A LOS HONGOS COMESTIBLES DE LOS BOSQUES ANDINO PATAGÓNICOS. DESDE LA DIVERSIDAD 3- 3- GENÉTICA A LA GASTRONOMÍA Y EL TURISMO	16
4- BIOTECNOLOGÍA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT	16
5- DETECCIÓN DE PATÓGENOS VIRALES EN BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL	17
<u>Panel-05</u> LA DESERTIFICACIÓN EN PATAGONIA: ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIALES.....	18
1- CAMBIOS ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES DE LA VEGETACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ÁRIDOS SOMETIDOS A PASTOREO OVINO EN EL NORESTE DEL CHUBUT.....	18
2- EL DESAFÍO DE PRODUCIR Y PRESERVAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LOS PASTIZALES NATURALES	18
3- LOS DESERTIFICADORES: HISTORIA Y USOS DE UN IMAGINARIO AMBIENTAL	19
<u>Panel-06</u> PROTOCOLO DE NAGOYA: ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS EN ARGENTINA... 20	
1- PROTOCOLO DE NAGOYA: ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS EN ARGENTINA	20
2- PROYECTO PNUD GEF ARG16/G54 PROMOVRIENDO LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE NAGOYA SOBRE ABS EN ARGENTINA	20
3- PROPUESTA NORMATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE NAGOYA EN CHUBUT	21



SESIÓN DE ORALES (O) Y POSTER (P)..... 23

1 - ECOLOGÍA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES.....23

ORALES

1- RECONOCIMIENTO DEL ESTADO DE LA ICTIOFAUNA DEL CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	23
2- IMPACTOS ECOLÓGICOS DE LA PESCA: EL PROBLEMA DE LA CAPTURA INCIDENTAL Y SU POSTERIOR DESCARTE.....	23
3- HUEVOS ANORMALMENTE PEQUEÑOS DE LOS CORMORANES IMPERIAL <i>Phalacrocorax atriceps</i> Y CUELLO NEGRO <i>P. magellanicus</i>	24
4- DIETA DEL CAUQUÉN COMÚN A FINES DE LA TEMPORADA REPRODUCTIVA EN SU ÁREA PRINCIPAL DE CRÍA.....	24
5- PRIMER REGISTRO DE UN PETREL GIGANTE COMÚN <i>Macronectes giganteus</i> ALIMENTÁNDOSE EN UNA LAGUNA DE AGUA DULCE.....	25
6- DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DE LA DIETA DE LA GUAYATA DURANTE LA INVERNADA EN EL VALLE DE CALINGASTA, SAN JUAN.....	25
7- RESTAURACIÓN DE UN ÁREA URBANA CON ESPEJO DE AGUA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, CAPITAL FEDERAL, BUENOS AIRES, ARGENTINA.....	26
8- FLUJOS DE AGUA EN LA ESTEPA PATAGÓNICA: CONTRIBUCIÓN DE LOS ARBUSTOS A LA TRANSPIRACIÓN PARA LAS 4 ESTACIONES DEL AÑO Y SU RELACIÓN CON EL PASTOREO.....	26
9- UTILIZACIÓN DE UN MODELO NUMÉRICO PARA ANALIZAR LA CAPACIDAD DE UN ACUÍFERO EN EL CONTROL DE HELADAS.....	27
10- CONCENTRACIÓN DIFERENCIAL DE POLVO ATMOSFÉRICO EN LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN (CHUBUT, ARGENTINA).....	27

POSTER

1- ALIMENTACIÓN DEL GATUZO <i>Mustelus schmitti</i> (Springer, 1939) EN LA REGIÓN PATAGÓNICA CENTRAL, ENTRE LOS 42° Y 47° S.....	28
2- ECOLOGÍA TRÓFICA DE <i>Schroederichthys bivius</i> EN EL GOLFO SAN JORGE Y AGUAS ADYACENTES.....	28
3- CARACTERES BIOLÓGICOS Y DIETA EN <i>Odontesthes platensis</i> Y <i>Odontesthes smitti</i> EN LAS AGUAS DEL SISTEMA PLAYA MAGAGNA, CHUBUT, ARGENTINA.....	29
4- ANÁLISIS TRÓFICO DE PECES JUVENILES DE <i>Odontesthes hatcheri</i> Y <i>Cyprinus carpio</i> EN EL RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA.....	29
5- ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE TALLA-EDAD DE LA POBLACIÓN DE MERLUZA COMÚN (<i>Merluccius hubbsi</i>) CAPTURADA INCIDENTALMENTE EN LA PESQUERÍA DEL LANGOSTINO PATAGÓNICO (<i>Pleoticus muelleri</i>).....	30
6- DESCRIPCIÓN DE LA sagitta, lapillus y asteriscus DE <i>Genidens barbatus</i>	30
7- ESTUDIO DEL RÓBALO, <i>Eleginops maclovinus</i> , EN AGUAS DEL SISTEMA COSTERO PLAYA MAGAGNA, PATAGONIA NORTE, ARGENTINA.....	31
8- INCREMENTO COSTERO DE NUTRIENTES AL SUDESTE DEL GOLFO SAN JORGE.....	31
9- ESTADO TRÓFICO Y VARIACIÓN ESTACIONAL DEL FITOPLANCTON DE UN LAGO SOMERO DE LOS VALLES TRANSVERSALES EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA: LAGUNA EL OASIS.....	32
10- ¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE VIRUS, BACTERIAS Y FITOPLANCTON? ANÁLISIS DE SU DISTRIBUCIÓN EN EL GOLFO SAN JORGE DURANTE LA PRIMAVERA DE 2016.....	32
11- MIGRACIÓN VERTICAL DIURNA DEL KRILL EN EL GOLFO SAN JORGE, PATAGONIA, ARGENTINA.....	33
12- VARIACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DURANTE EL DÍA Y LA NOCHE DE <i>Darina solenoidea</i> (MOLLUSCA: Bivalvia), EN EL GOLFO SAN JOSÉ (CHUBUT).....	33
13- ESTUDIO DE LAS INCRUSTACIONES BIOLÓGICAS SOBRE EL CASCO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA ARGENTINA.....	34
14- ESTRATEGIAS DE FORRAJE DEL RAYADITO EN BOSQUES DE ÑIRE SOMETIDOS A DIFERENTES TIPOS DE MANEJO.....	34
15- ORIENTACIÓN DE LAS CAVIDADES DEL RAYADITO EN BOSQUES DE ÑIRE SUJETOS A DIFERENTES TIPOS DE MANEJO.....	35
16- DIETA DEL PINGÜINO ADELIA (<i>Pygoscelis adeliae</i>) EN BAHÍA ESPERANZA DURANTE TRES TEMPORADAS REPRODUCTIVAS.....	35
17- EVENTOS REPRODUCTIVOS DE PINGÜINOS BARBIJO EN PUNTA STRANGER-CABO FUNES: ¿LLEGARON PARA QUEDARSE?.....	36
18- FOCAS PIOJOSAS: PARÁMETROS DE INFESTACIÓN DE TRES ESPECIES DE PIOJOS DEL GÉNERO <i>Antarctophthirus</i> (ANOPLURA: ECHINOPHTHIRIIDAE) ASOCIADOS A FOCAS ANTÁRTICAS (CARNIVORA: PHOCIIDAE).....	36
19- LA MODIFICACIÓN AMBIENTAL DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT SE VE REFLEJADA EN LOS MICROMAMÍFEROS CONSUMIDOS POR <i>Tyto alba</i>	37
20- VARIACIONES DEL SOTOBOSQUE DE BOSQUES PRODUCTIVOS DE <i>Nothofagus pumilio</i> (LENGA) CON RELACION A LA ESTRUCTURA Y PRESENCIA DE FAUNA EXÓTICA EN EL NOROESTE DEL CHUBUT.....	37
21- ACTIVIDAD MICROBIANA EN RELACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ECOSISTEMA ÁRIDO.....	38
22- DESARROLLO DE UN MÉTODO EFICIENTE PARA LA GERMINACIÓN DE <i>Prosopis flexuosa</i> (FABACEAE) EN PATAGONIA ARGENTINA.....	38
23- COMPARACIÓN DE LOS PERFILES DE POLIFENOLES Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE EJEMPLARES DE <i>Deschampsia antarctica</i> CRECIDOS EN ÁREAS DE ALTO Y BAJO IMPACTO ANTRÓPICO DE PENÍNSULA POTTER (ANTÁRTIDA) Y EJEMPLARES OBTENIDOS <i>IN VITRO</i>	39
24- CONCENTRACIÓN DE POLVO ATMOSFÉRICO EN LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN (CHUBUT, ARGENTINA).....	39
25- PLANTACIÓN SISTEMÁTICA VS. PLANTACIÓN EN NÚCLEOS PARA LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES DE <i>Nothofagus pumilio</i> (LENGA) CON POTENCIAL PRODUCTIVO EN EL NOROESTE DE CHUBUT, ARGENTINA.....	40
26- EL FUTURO ENTRE MAREAS: RESPUESTAS METABÓLICAS DE ANFÍPODOS A TEMPERATURA Y RADIACIÓN SOLAR EN UN	



ESCENARIO DE CAMBIO GLOBAL	40
27- HIDROQUÍMICA Y BACTERIOLOGÍA DE MANANTIALES DE RELEVANCIA SOCIAL EN EL NOROESTE DEL CHUBUT	41
28- RESULTADOS PRELIMINARES DEL EFECTO DE LA EXPOSICIÓN A HIDROCARBUROS DERIVADOS DEL PETRÓLEO SOBRE LA FECUNDIDAD EN LA ESPECIE INVASORA <i>Carcinus maenas</i>	41
2 – PALEOBIOLOGÍA	42
ORALES	
1- POTENCIALIDADES DEL NUEVO LABORATORIO DE ESCANEADO E IMPRESIÓN 3D DE LA DIVISIÓN PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DEL MUSEO DE LA PLATA	42
2- FORMACIÓN PUNTUDO CHICO: UNA NUEVA UNIDAD CON DATOS PALEOFLORESTICOS DE CHUBUT	42
POSTER	
1- LOS Hegetotheriidae DE LA LOCALIDAD CRUCES INFINITOS DEL MIOCENO MEDIO DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT	43
2- ESTUDIO SOBRE EL VUELO DE LOS PTEROSAURIOS	43
3- ESTUDIOS MAGNÉTICOS Y PALEOMAGNÉTICOS EN SEDIMENTOS DE LA LAGUNA LA BARRANCOSA, BUENOS AIRES, ARGENTINA	44
3 - BIODIVERSIDAD	45
ORALES	
1- MICROALGAS MARINAS NOCIVAS EN AGUAS COSTERAS DE LA PROVINCIA DE CHUBUT DESDE 2000 HASTA 2016	45
2- CARACTERIZACIÓN DE LA ESTEPA DE CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA	45
3- MACRÓFITAS ACUÁTICAS VASCULARES DE LA LAGUNA SAN LORENZO (DEPARTAMENTO CONFLUENCIA, NEUQUÉN, ARGENTINA)	46
4- DETECCIÓN TEMPRANA DE SALMÓN COHO (<i>Oncorhynchus kisutch</i>) POR ADN AMBIENTAL EN EL EXTREMO SUR DE LA PATAGONIA: EVIDENCIA DE ESTABLECIMIENTO DE UNA NUEVA ESPECIE EXÓTICA	46
5- NOVEDADES EN MALVACEAE PARA LA FLORA ARGENTINA: PRIMER REGISTRO DE <i>Hibiscus trionum</i> L. Y SU RELACIÓN CON LOS AMBIENTES SALINOS	47
6- VARIACIÓN INTRADIURNA DE POLLEN AÉREO DE ESPECIES ARBÓREAS EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA, LA PAMPA. DATOS PRELIMINARES	47
7- EVOLUCIÓN DE LA LONGITUD DEL ESTILO EN ANGIOSPERMAS: SU RELACIÓN CON EL SISTEMA REPRODUCTIVO Y LA COMPETENCIA POLÍNICA	48
POSTER	
1- COMPOSICIÓN DEL FITOPLANCTON EN EL ESTUARIO MEDIO DEL RÍO NEGRO, PATAGONIA, ARGENTINA	49
2- MORFOLOGÍA DE DOS ESPECIES NUEVAS DE PROTISTAS CILIADOS DESCUBIERTAS EN LAGUNAS ÁCIDAS DE UNA TURBERA FUEGUINA	49
3- OSTRÁCODOS (ARTHROPODA, CRUSTACEA) COMO BIOINDICADORES EN LAGOS SOMEROS DE LA PAMPA	500
4- APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA RIQUEZA ESPECÍFICA DE MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS EN PLAYA MAGAGNA, RAWSON, CHUBUT	500
5- ¿CÓMO INFLUYE EL TAMAÑO PARENTAL EN LA TALLA DEL HUEVO EN EL GASTERÓPODO <i>Siphonaria lessonii</i> BLAINVILLE, 1826?	511
6- DIVERSIDAD ÍCTICA DEL RÍO NEGRO, RÍO NEGRO	511
7- ANÁLISIS MORFOMÉTRICO Y MERÍSTICO PRELIMINAR DE <i>Myxine australis</i> EN EL GOLFO SAN JORGE, AGUAS DEL CENTRO DE PATAGONIA (ATLÁNTICO SUDOCIDENTAL)	522
8- CONTENIDOS ESTOMACALES DE PÉCES INTERMAREALES EN EL GOLFO SAN JORGE	522
9- PRIMER EVENTO REPRODUCTIVO DE <i>Pleurodema somuncurensis</i> EN CONDICIONES EX SITU	533
10- DISMINUCIÓN EN EL CONTENIDO ENERGÉTICO DEL PEZ LIPÁRIDO <i>Careproctus pallidus</i> (VAILLANT, 1888) DURANTE SU ETAPA EMBRIONARIA Y LARVAL	533
11- EFECTO DE LA PRESENCIA DE SALMÓN CHINOOK (<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>) SOBRE EL USO DE REFUGIO POR ESPECIES DE PÉCES NATIVAS Y NATURALIZADAS DE TIERRA DEL FUEGO	544
12- RELEVAMIENTO DE ORNITOFAUNA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PUNTA BERMEJA	544
13- RELEVAMIENTO DE AVES EN LA LAGUNA IDEVI, VIEDMA, RÍO NEGRO	55
14- CARACTERIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD MACROBENTÓNICA INFAUNAL EN INTERMAREALES ARENOSOS DEL GOLFO SAN JORGE: EL CASO DE PLAYA BELVEDERE, CHUBUT	555
15- RESULTADOS PRELIMINARES DEL ESTUDIO DE LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN AVES DE LA LAGUNA LA ZETA (ESQUEL, CHUBUT)	556
16- MICROBIOTA ASOCIADA A BOSQUE DE LENGUA <i>Nothofagus pumilio</i> EN LA ZONA DE HUEMULES, ESQUEL, CHUBUT	556
17- PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS FUNCIONALES DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS RECOLECTADOS EN 30 MALLINES CON DISTINTOS HIDROPERIODOS Y UBICADOS EN TRES BIOZONAS DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT	57



18- PRIMER RELEVAMIENTO DE LA VEGETACIÓN EN LAS SALINAS GRANDES - RECREO - CATAMARCA.....	57
19- NOVEDADES EN AIZOACEAE PARA LA FLORA ARGENTINA: PRIMER REPORTE DE <i>Malephora purpureo-crocea</i> (HAW.) SCHWANTES.....	58
20- NUEVAS ESPECIES ASOCIADAS AL PROCESO DE SALINIZACIÓN EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO (ARGENTINA).....	58
21- PRINCIPALES ESTRATEGIAS Y ADAPTACIONES DE LA FLORA CIRCUNDANTE A LAS LAGUNAS DE CORFO TRELEV, PATAGONIA ARGENTINA.....	59
22- ESTUDIO MORFOANATÓMICO DE RAÍZ PRIMARIA DE <i>Blumenbachia insignis</i> SCHRAD (LOASACEAE).....	59
23- ESTUDIO MORFOANATÓMICO DE RAIZ DE <i>Plantago lanceolata</i> L. (PLANTAGINACEAE).....	60
24- ANÁLISIS DEL BANCO DE SEMILLAS POST-INCENDIO EN "LAS HORQUETAS", CHOLILA, CHUBUT.....	60
25- EFECTOS DE LA ESCARIFICACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA EN SEMILLAS DE <i>Larrea divaricata</i> (ZYGOPHYLLACEAE) EN PATAGONIA ARGENTINA.....	61
26- EFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE LA GERMINACIÓN DE <i>Prosopis alpataco</i> (Fabaceae) DE LA PATAGONIA NORESTE, ARGENTINA.....	61
27- DORMANCIA FÍSICA EN UNA ESPECIE CLAVE DE LA PATAGONIA NORESTE: <i>Condalia microphylla</i> (RHAMNACEAE).....	62
28- REDESCRIPCIÓN, NUEVO REGISTRO Y NOTA BIOGEOGRÁFICA DE <i>Stenodema longicuneatus</i> (Carvalho y Rosas 1966).....	62
29- NUEVOS REGISTROS DE ESPECIES DE CHINCHES (HEMIPTERA: HETEROPTERA) PARA LA PROVINCIA DE LA PAMPA.....	63
30- BASE DE DATOS DE "CHINCHES" (INSECTA: HEMIPTERA: HETEROPTERA) DE LA PATAGONIA ARGENTINA.....	63
31- ESTADIOS LARVALES DE <i>Cyanallagma interruptum</i> (ODONATA: COENAGRIONIDAE): DISTRIBUCIÓN ESPACIAL EN DOS LAGUNAS DE LA PATAGONIA ARGENTINA.....	64
32- DIVERSIDAD DE MOSCAS SAPRÓFAGAS Y SU ROL EN LA DESCOMPOSICIÓN DE MATERIA ORGÁNICA: UNA MIRADA DESDE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	64
33- ESTRATEGIAS INTEGRADAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE LA NORPATAGONIA ARGENTINA EN LA BIOECONOMÍA REGIONAL.....	65
34- PRESERVEMOS A LOS QUIRQUINCHOS AUTÓCTONOS DEL DPTO LA PAZ-CATAMARCA.....	65
35- ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO ECOTURÍSTICO EN LA LAGUNA CARRI-LAUQUEN CHICA, INGENIERO JACOBACCI, RÍO NEGRO.....	66
36- RELEVAMIENTO DE LA SECCIÓN EQUINODERMOS DE LA COLECCIÓN GENERAL DE INVERTEBRADOS DEL IBIOMAR.....	66
4 - GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR.....	67
ORALES	
1- DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE LAMPREA (<i>Geotria australis</i> ; Gray, 1851) EN PATAGONIA AUSTRAL A TRAVÉS DE ADN AMBIENTAL.....	67
2- INESTABILIDAD GENÓMICA DIFERENCIAL EJERCIDA POR EL HERBICIDA AUXÍNICO 2,4-D Y SU FORMULACIÓN COMERCIAL NANOPARTICULADA DEDALO ELITE EN SISTEMAS <i>IN VITRO</i>	67
POSTER	
1- ANÁLISIS MICROECOLÓGICO DEL ESTUARIO DEL RÍO CHUBUT.....	68
2- IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENÓMICA DE PROTEÍNAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE VITELOGÉNESIS EN <i>Rhodnius prolixus</i> , VECTOR DEL MAL DE CHAGAS.....	68
3- <i>Rhinella arenarum</i> (Anura: Bufonidae) COMO MODELO EXPERIMENTAL EN LA EVALUACIÓN DE TOXICIDAD POR MEZCLAS DE AGROQUÍMICOS.....	69
5- MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA.....	70
ORALES	
1- VARIACIONES DE CALCIO Y FÓSFORO DURANTE LA FERMENTACIÓN DE DOS CRUCÍFERAS.....	70
2- CARACTERIZACIÓN DE LA LACASA DE <i>Streptomyces antibioticus</i> AC69 Y SU POTENCIAL APLICACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN.....	70
3- OBTENCIÓN DE CULTIVOS <i>IN VITRO</i> DE CALLO DE <i>Ligaria cuneifolia</i> . ENSAYO CON DISTINTOS EXPLANTOS Y MEDIOS DE CULTIVO.....	71
POSTER	
1- EVALUACIÓN DE LA CARGA INICIAL DE INÓCULO EN LA PRODUCCIÓN DE GAS HIDRÓGENO POR FERMENTACIÓN OSCURA ...	72
2- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE DOS POTENCIALES PROBIÓTICOS SOBRE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE ALEVINES DE TRUCHA ARCOÍRIS.....	72
3- EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE DESINFECCIÓN POR RADIACIÓN UV DE UN EFLUENTE DE AGUA DE MAR TRATADO POR BIORREMEDIACIÓN.....	73
4- CARACTERIZACIÓN Y ACTIVIDAD ANTILISTERIA DE ENTEROCOCOS PIGMENTADOS PROVENIENTES DE CARACOL DE JARDÍN (<i>HELIX ASPERSA</i>).....	73
5- CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LODOS ACTIVADOS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES PESQUEROS Y SU EFECTO SOBRE LA ABUNDANCIA DE POBLACIONES MICROBIANAS OXIDADORAS DE AMONIACO.....	74
6- UTILIZACIÓN DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE BACTERIOCINAS.....	74



7- CRECIMIENTO DE <i>Scenedesmus brevispina</i> EN EFLUENTE DE MATADERO.....	75
8- EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE <i>Scenedesmus quadricauda</i> EN EFLUENTES PESQUEROS. I. OBSERVACIONES PRELIMINARES	75
9- DEGRADACIÓN DE ALGINATOS EN COMUNIDADES MICROBIANAS DE SEDIMENTOS COSTEROS SUBANTÁRTICOS.....	76
10- VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA COMUNIDAD DEL PICOPLANCTON PROCARIOTA EN UNA SECCIÓN TRANSVERSAL EN LA PLATAFORMA BONAERENSE.....	76
11- RUPTURA CELULAR DE DISTINTAS ESPECIES DE MICROALGAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE SONICACIÓN	77
12- CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS EN SUELO DE MONTÍCULOS E INTERMONTÍCULOS EN UN ECOSISTEMA DESÉRTICO.....	77
6 - AGROBIOLOGÍA. PRODUCCIÓN Y CONSUMO SUSTENTABLE.....	78
ORALES	
1- ACUMULACIÓN DE RESERVAS Y SU EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA LONGEVIDAD DE DOS ESPECIES PERENNES DEL GÉNERO <i>Physaria</i>	78
2- EFECTO DE LA DOMESTICACIÓN DE <i>Silphium integrifolium</i> COMO CULTIVO OLEAGINOSO PERENNE SOBRE LA CALIDAD DE MANTILLO Y LA TASA DE DESCOMPOSICIÓN.....	78
3- CORRELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>Juglandis</i> Y LA DENSIDAD DE LENTICELAS EN FRUTOS DE DIFERENTES VARIEDADES DE NOGAL (<i>Juglans regia</i> L.) EN RÍO NEGRO	79
4- EFECTIVIDAD DE FILMS DE QUITOSANO-ACEITE ESENCIAL EN EL MANEJO DE LA POLILLA DE LA FRUTA SECA, <i>Plodia interpunctella</i> (LEPIDÓPTERA: PYRALIDAE).....	79
5- LA TEMPERATURA Y SU RELACIÓN CON LA TOXICIDAD DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS EN LA POLILLA DE LA FRUTA SECA	80
6- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO - PROVINCIA DEL CHUBUT.....	80
POSTER	
1- ACTIVIDAD FUMIGANTE DE NANOPARTÍCULAS DE MENTA SOBRE <i>Plodia interpunctella</i> (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) Y SU RELACIÓN CON LA TEMPERATURA	81
2- CONTROL DE VARROASIS EN COLMENAS DE <i>Apis mellifera</i> CON APLICACION DE ACEITE ESENCIAL <i>Thymus vulgaris</i> EN EL NOROESTE DE CHUBUT, PATAGONIA.....	81
3- OBTENCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE <i>Thymus vulgaris</i> Y DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE TIMOL COMO AGENTE PARA EL CONTROL DE <i>Varroa destructor</i>	82
4- CONCENTRACIONES NO CITOTÓXICAS DE EXTRACTOS POLIFENÓLICOS DE PLANTAS NATIVAS DEL MONTE PATAGÓNICO.....	82
5- DENSIDAD Y TAMAÑO DE ESTOMAS EN HOJAS DE CULTIVARES DE NOGAL (<i>Juglans regia</i> L.) Y SU RELACIÓN CON LA INCIDENCIA DE LA BACTERIOSIS (<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>Juglandis</i>) EN RÍO NEGRO	83
6- CULTIVO DE UNA CEPA PATAGÓNICA DE <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm EN SUSTRATOS RESINOSOS Y AROMÁTICOS.....	83
7- EFECTO DE LA SELECCIÓN SOBRE EL REBROTE Y EL CRECIMIENTO DE GIRASOL PERENNE	84
8- DIFERENCIAS EN EL SISTEMA RADICAL DE ESPECIES ANUALES Y PERENNES DE <i>Physaria</i> (BRASSICACEAE), NUEVO CULTIVO OLEAGINOSO PARA ZONAS ÁRIDAS	84
9- REGISTRO Y APLICACIÓN DE DATOS METEOROLÓGICOS, DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO, CHUBUT, ARGENTINA.....	85
10- ENSAYO DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA DISEÑADO PARA EL CRECIMIENTO DE ALEVINES DE TRUCHA ARCOÍRIS	85
7 - DIAGNÓSTICO, RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL.....	86
ORALES	
1- ACTUALIZACIÓN DEL RELEVAMIENTO AMBIENTAL DE ESTACIONES DE SERVICIO EN TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA.....	86
2- ¿QUÉ RELACIÓN EXISTE ENTRE LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE QUE HABITA? EL VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN: LA MESETA COMO ESPACIO DE VIDA.....	86
3- INTOXICACIÓN POR TOXINA PARALIZANTE DE MOLUSCOS (TPM) DEL MEJILLÓN <i>Mytilus platensis</i>	87
4- PESQUERÍA COSTERA DE LANGOSTINO <i>Pleoticus muelleri</i> EN AGUAS DE LA PROVINCIA DE CHUBUT. ANÁLISIS DE RIESGO PARA EL HÁBITAT. AÑO 2017 – MÉTODO CSA	87
5- ESTUDIOS DE LÍNEA DE BASE SOCIO AMBIENTAL EN EL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO- PROVINCIA DEL CHUBUT.....	88
6- RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LÍNEA DE BASE SOCIO AMBIENTAL EN EL DISTRITO URANÍFERO CERRO SOLO - PROVINCIA DEL CHUBUT	88
POSTER	
1- LA APLICACIÓN DE LA GRSU EN LA COMUNA RURAL DE LOS ALTARES Y EN LA CIUDAD DE ESQUEL. COMPARACIÓN DE ESCENARIOS Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	89
2- GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO, SEDE ESQUEL, CHUBUT	89



3- DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL SISTEMA DE COLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DEL EFLUENTE INDUSTRIAL, OPERADO POR CORFO EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TRELEW –PIT-.....	89
4- DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS EFLUENTES GENERADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE TRELEW -PIT-.....	90
5- BIOMONITOREO MAGNÉTICO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE POLVOS ATMOSFÉRICOS EN MAR DEL PLATA UTILIZANDO LA EPÍFITA <i>Parmotrema pilosum</i>	91
6- CONCENTRACIÓN DE POLVO ATMOSFÉRICO SEGÚN DISTINTOS CAPTORES UBICADOS EN TRELEW, ARGENTINA. PERÍODO 08/2009 - 12/2017.....	91
7- ESTUDIO CUALITATIVO DE BIOAEROSLES IDENTIFICADOS EN LA ATMÓSFERA DE TRELEW.....	92
8- PROPUESTA DE ESTABILIZACIÓN DE UN TALUD MEDIANTE BIOINGENIERÍA.....	92
9- EFECTO DE LAS PRÁCTICAS HUMANAS SOBRE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	93
10- REVERSIBILIDAD DE EFECTOS SUBLETALES DEL CLORPIRIFÓS EN LARVAS DE <i>Ceratophrys ornata</i> (Amphibia: Anura).....	93
11- ABORDAJE DE PROBLEMÁTICAS DERIVADAS DEL USO DE PLAGUICIDAS EN LA PRODUCCIÓN FRUTIHORTÍCOLA.....	94
12- EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE SEDIMENTOS DE FONDO AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD PETROQUÍMICA, EMPLEANDO LARVAS DE <i>Rhinella arenarum</i>	94
13- MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA DEL EJIDO URBANO DE COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT, MEDIANTE ESTUDIOS BIOLÓGICOS.....	95
8 - ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	96
ORALES	
1- DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE AEROGENARADOR DE EJE HORIZONTAL, POR CONTROL DE POTENCIA “STALL”.....	96
2- VALORACIÓN DEL RECURSO EÓLICO DE PUERTO SAN JULIÁN, PROVINCIA DE SANTA CRUZ.....	96
3- FOTOCATÁLISIS CON FOTONES LENTOS PARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA RADIACIÓN.....	97
4- DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HIDRÓGENO OBTENIDO POR FERMENTACIÓN OSCURA UTILIZANDO UNA PILA PEM..	97
9 - EDUCACIÓN FORMAL Y NO FORMAL EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EN CIENCIAS AMBIENTALES.....	98
ORALES	
1- LA POLICÍA DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT ABRE UN NUEVO ESPACIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN.....	98
2- EL CINE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FCNYCS, UNPSJB.....	98
3- SABERES SOBRE LAS PLANTAS SILVESTRES EN UNA COMUNIDAD DE LA MESETA CENTRAL DE CHUBUT: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON ALUMNXS DE PUERTO MADRYN Y DE LA ALDEA EL ESCORIAL.....	99
4- HACIA UNA POSTURA ÉTICA EN INVERTEBRADOS.....	99
5- EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NO FORMAL EN UN PROYECTO DE EXTENSIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES.....	100
6- EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, CONOCER = CONSERVAR.....	100
7- ALGUNAS DIFICULTADES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FÍSICA.....	101
POSTER	
1- PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO: EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN.....	102
2- CONOCER PARA CONSERVAR: EXPERIENCIAS EDUCATIVAS DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL ÁRIDO PATAGÓNICO.....	102
3- ACTUALIZACIÓN SOBRE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA SUPERIOR.....	103
4- CONOCIMIENTOS Y EXPECTATIVAS DEL PERSONAL EMBARCADO RESPECTO AL AVISTAJE DE LA BALLENA FRANCA AUSTRAL EN PENÍNSULA VALDÉS.....	103
5- EL VALOR DE PH: UNA PRÁCTICA DE LABORATORIO PARA MOSTRAR SU RELEVANCIA AMBIENTAL.....	104
6- CAPACIDAD ADSORBENTE DE MATERIALES COLOIDALES Y SU APLICACIÓN AMBIENTAL.....	104
7- DESCRIPCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE REGULARIZARON QUÍMICA GENERAL EN 2018 Y ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE CONDUJERON A LOGRARLO.....	105