

Naturalia

ISSN 0327-8050
ISSN 0327-5272

Patagónica

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

VOLUMEN 7 (2015)

NUMERO ESPECIAL

III Jornadas Patagónicas de Biología
II Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales
V Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas



23 al 25 de septiembre de 2015 - TRELEW - CHUBUT

Naturalia Patagónica
ISSN 0327-8050
ISSN 0327-5272

NATURALIA PATAGONICA
Volumen 7 – 2015
Facultad de Ciencias Naturales
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

Dr. Lorenzen Sievert
Dra. Estela Lopretto
Dra. Marta Collantes
Dr. Fernando Novas
Dr. Néstor J. Cazzaniga
Dra Susana Inés Bezzi
Dr. Juan Carlos Mallo
Dr. Carlos Passera
Dr. Gabriel Oliva
Dr. Juan Manuel Sayago
Ing. Agr. Antonio D. Dalmaso
Dr. Eduardo Vallarino
Dr. Leonardo Salgado
Dra. Graciela Ferraro

Dra. Mirta Arriaga
Dra. Claudia Anesini
Dra. Martha Gattuso
Dra. Susana Gattuso
Dra. Cristina de Villalobos
Dr. Carlos Arturo Stortz
Dr. Diego Pol
Dr. Daniel Delamo
Dra. Ana María Giuliatti
Dra. Isabel Moreno Castillo
Dra. Ana Salazar
Dra. Laura Beatriz López
Dra. Mirta E. Valencia
Dra. Milka Brodtkorb

Dr. Arturo Tabeada
Lic. Gabriel M. Martín
Dr. Marcelo F. Tejedor
Dra. Alicia Boraso
Dra. María Cecilia Rodríguez
Dr. Eduardo A. Musacchio[†]
Dra. Nilda Weiler
Dra. Ana M. Srur
Dr. Raúl A. C. González
Prof. Fernando Videla
Dra. Julieta Gomez Otero
Dra. Teresita Montenegro
Dra. María Cristina Matulewicz

EDITORIAL

Estimados lectores

Con este número especial se realiza la entrega del Primer número electrónico de nuestra revista *Naturalia Patagónica*, correspondiente al Séptimo Volumen desde el relanzamiento realizado en el año 2002.

Este número comprende los resúmenes de los trabajos presentados en las III Jornadas Patagónicas de Biología, II Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y V Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas, realizadas del 23 al 25 de septiembre de 2015 en la ciudad de Trelew, Chubut, Argentina.

La decisión de transformar nuestra revista al formato electrónico se debe, por una parte, a las dificultades económicas sufridas por la revista a lo largo de su historia que han sido el principal obstáculo para su periodicidad, pero también a la tendencia actual a nivel internacional de virtualizar las publicaciones permitiendo su llegada a todos los lectores y contribuyendo al cuidado del medio ambiente. Las nuevas tecnologías, así como un cambio en el criterio de pensamiento de nuestra revista, han permitido que hoy se presente en un formato electrónico y se publique en nuestra dirección web <http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/naturalia/>

Actualmente se están transformando al formato digital los números anteriores, incluyendo los correspondientes a la primera etapa de la revista, los cuales se pondrán a disposición de los lectores en nuestra página web. Al respecto, destacamos también que estamos a disposición de todas las consultas y/o sugerencias que el lector desee hacernos llegar ya que seguramente serán beneficiosas para la revista.

Agradecemos a la Comisión Organizadora de las III Jornadas Patagónicas de Biología, II Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y V 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 mismas. Consideramos que es un primer paso importante para que futuras Jornadas y/o Congresos que se organicen desde nuestra Facultad cuenten con la participación de nuestra revista que es un bien de todos, en un trabajo mancomunado que permita la divulgación del trabajo de investigación desarrollado en la Facultad de Ciencias Naturales y en la Universidad.

Agradecemos nuevamente el apoyo económico y el espacio en la web otorgado por la Facultad de Ciencias Naturales 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 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.

Dirección, Secretaría y Comité Editorial



III JORNADAS PATAGÓNICAS DE BIOLOGÍA
II JORNADAS PATAGÓNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES
V JORNADAS ESTUDIANTILES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

NUMERO ESPECIAL
NATURALIA PATAGONICA – VOLUMEN 7 – 2015

COMISION ORGANIZADORA

Presidente: Cristian Marinao.

Vicepresidente: Tatiana Kasinsky.

Secretaria: Edith Bocca.

Tesorería: Noelia Uyua y Andrea Calvo.

Vocales: Viviana Sastre, Ana Ruiz, María Eva Góngora, Marcos Kupczewski, Cynthia González, Mónica Albertali, Norma Santinelli, Karem Martinez, María José Karakas, Jessica Gonzalez, Antonella Lista, Cristina Nunes y Nancy Calfin.

Compiladores de este número de Naturalia Patagónica:
María Eva Góngora y Marcos Kupczewski

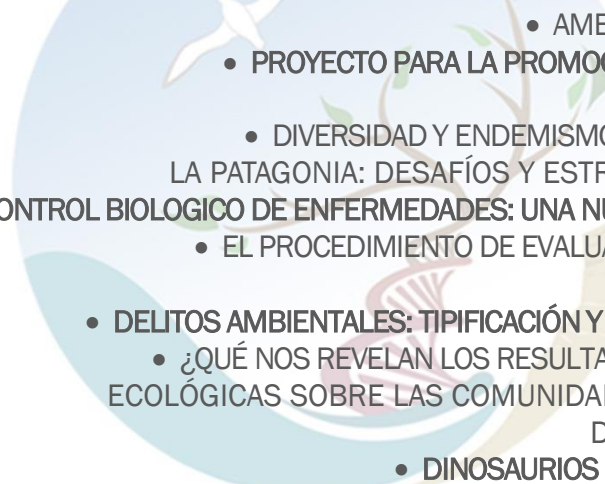
23 al 25
Septiembre
-2015-
TRELEW
Chubut

“A partir de la página número 101 se encuentra disponible un índice por área temática con hipervínculos”



III JORNADAS PATAGÓNICAS DE BIOLOGÍA
II JORNADAS PATAGÓNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES
V JORNADAS ESTUDIANTILES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

CONFERENCIAS

- 
- AMBIENTE Y DERECHOS HUMANOS
 - PROYECTO PARA LA PROMOCIÓN DE LA ENERGÍA DERIVADA DE BIOMASA – PROBIOMASA
 - DIVERSIDAD Y ENDEMISMO DE PLANTAS VASCULARES EN LA PATAGONIA: DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN
 - CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES: UNA NUEVA ALTERNATIVA DE MANEJO
 - EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT
 - DELITOS AMBIENTALES: TIPIFICACIÓN Y DENUNCIA. PRÁCTICA Y TEORÍA
 - ¿QUÉ NOS REVELAN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS SOBRE LAS COMUNIDADES MARINAS MICROBIANAS DE AGUAS SUDPATAGÓNICAS?
 - DINOSAURIOS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT: NUEVOS DESCUBRIMIENTOS Y AVANCES DE LA ÚLTIMA DÉCADA

CHARLA INFORMATIVA


- BECAS PARA ESTUDIANTES DE GRADO, POSGRADO Y PROFESIONALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

23 al 25
Septiembre
-2015-
TRELEW
Chubut



CONFERENCIAS

CONFERENCIA INAUGURAL AMBIENTE Y DERECHOS HUMANOS



 **Brailovsky, Antonio Elio**

 Cátedra Sociedad y Estado (Ciclo Básico Común), Universidad de Buenos Aires  antoniobrailovsky@gmail.com

Los derechos humanos son el resultado de una constante evolución histórica y aparecen como respuesta a determinados conflictos sociales vinculados con las características de un período social dado. Las tres generaciones de Derechos Humanos (individuales, sociales y de solidaridad) se manifiestan en las tres Constituciones que ha tenido nuestro país. En la de 1853 se incorporaron los derechos y garantías individuales, sobre la base de la Constitución norteamericana y la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, de la Revolución Francesa. En la de 1949, los derechos sociales, impulsado por las concepciones del peronismo. Y en la de 1994, las cuestiones solidarias y de participación ciudadana, impulsadas por la ECO92 de Río de Janeiro. En 1853 tuvimos la mirada liberal sobre la naturaleza; en 1949 el Estado asumió el dominio de los recursos naturales y en 1994 se incorpora el ambiente humano. Así como los crímenes del Holocausto en la Segunda Guerra Mundial llevaron a construir la noción de genocidio, la destrucción deliberada de los ecosistemas de Vietnam impulsó la noción de ecocidio. Desde la destrucción de las chinampas aztecas hasta la acción de los ingenios azucareros en los bosques y cultivos del Norte argentino, el daño ambiental ha sido siempre una herramienta para someter a los seres humanos. El derecho a un ambiente sano se incorpora en todas las garantías constitucionales del mundo a partir de 1992. Sin embargo, las Convenciones Internacionales firmadas dentro del sistema de Naciones Unidas sólo se refieren a la protección de recursos naturales. No existe todavía una Convención Internacional sobre los derechos humanos vinculados con el ambiente. La declaración del Derecho Humano al Agua no es vinculante. Y nuestro país se negó a incorporarlo a la última reforma del Código Civil.

Conferencia 1 PROYECTO PARA LA PROMOCIÓN DE LA ENERGÍA DERIVADA DE BIOMASA – PROBIOMASA - UTF/ARG/020/ARG

 **Paracca, Juan Ignacio**


 Secretaría de Energía de la Nación  jiparacca@hotmail.com

El 27 de diciembre de 2011 se suscribió el acuerdo “Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa – (PROBIOMASA UTF/ARG/020/ARG)”, entre el Gobierno argentino, y la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), con el objetivo de incrementar la producción de energía derivada de la biomasa a nivel local, provincial y nacional para asegurar a la sociedad un creciente suministro de energía renovable, limpia, confiable y competitiva; a la vez que diversifica la matriz energética, abre nuevas oportunidades de crecimiento dentro del sector agroforestal, contribuye a mitigar el cambio climático y estimula el desarrollo regional. El proyecto identificó 120 proyectos de aprovechamiento energético de biomasa con diverso grado de avance y escala. Entre ellos se brindó asistencia y seguimiento a 30 proyectos los que representan alrededor de 200 MW. Asimismo se capacitaron aproximadamente 3000 personas en distintos aspectos relativos a la bioenergía a lo largo del todo el territorio nacional. Se establecieron acuerdos con 13 provincias en las cuales se conformaron Unidades Provinciales Ejecutoras como parte de una red institucional que canaliza las actividades del proyecto. Como ser la estimación de la oferta y demanda de biomasa energética con técnicas de análisis espacial, y la implementación de un plan de sensibilización y extensión. En materia de desarrollo sostenible en el marco internacional, se ha desarrollado una aplicación al Fondo Global del Ambiente (por sus siglas en inglés, GEF) Identificación del Proyecto Reducción de Emisiones en la Generación de Energía a través de la utilización de Residuos Agropecuarios y Agroindustriales, y el documento Nama para la Promoción de la Energía Derivada de Biomasa (NAMA PROBIOMASA) estudio finando por la Corporación Andina de Fomento.



Conferencia 2 DIVERSIDAD Y ENDEMISMO DE PLANTAS VASCULARES EN LA PATAGONIA: DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN


Aagesen, Lone¹; Biganzoli, Fernando²; Zuloaga, Fernando O.¹

1Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200, Casilla de Correo 22, B1642HYD, San Isidro, Buenos Aires, Argentina. **2**Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires  laagesen@darwin.edu.ar biganzol@agro.uba.ar

En esta contribución discutimos una lista crítica de las especies y taxones infraespecíficos de plantas vasculares que crecen en la Patagonia argentina, incluyendo las estepas y bosques subantárticos. En total analizamos la distribución de 2255 taxones aceptados para el área, documentados y ordenados por familia y género, comenzando por las Pteridophyta, luego las Gymnospermae y finalmente las Angiospermae (Monocotyledoneae, Dicotyledoneae). Para la ejecución de este trabajo utilizamos la base de datos IRIS[®] creada y desarrollada en el Instituto de Botánica Darwinion, la cual relaciona los nombres de los taxones aceptados con sus sinónimos, tipificación, distribución geográfica, estatus, hábito y rangos altitudinales; además, todos estos datos están relacionados con citas bibliográficas y especímenes de herbario de referencia. Del total de especies presentes en la Patagonia argentina, 525 son endémicas de Argentina y de ellas, 367 son endémicas de Patagonia argentina (incluyendo Mendoza y La Pampa). Las familias con más especies en Patagonia son Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Cyperaceae y Brassicaceae. Algunas familias serán discutidas en particular, como las Chenopodiaceae que aunque está en el lugar 16^{vo} de riqueza de especies, se encuentra en el 7^{mo} lugar en riqueza de endemismos (más del 40% de sus especies son endémicas); o las Orchidaceae, que aunque no posee especies endémicas de la Patagonia argentina, las 26 especies que la habitan tienen distribución restringida a la Patagonia argentina-chilena. Completamos el análisis con la distribución de los taxones por región biogeográfica, las áreas donde se concentran los géneros y especies endémicas y las familias que sólo están compartidas con Chile. La información florística existente en la base de datos se ha mantenido en continuo progreso, actualizándose a medida que nuevos cambios taxonómicos o nuevos registros de las plantas de la Patagonia han sido publicados. Esperamos que este aporte estimule la investigación botánica en esta importante región, facilitando la compilación de más información sobre taxonomía, morfología, anatomía, filogenia y distribución de las plantas vasculares.

Conferencia 3 CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES: UNA NUEVA ALTERNATIVA DE MANEJO

Mónaco, Cecilia

1 Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, Buenos Aires, Argentina  cecilia.monaco7@gmail.com

El control de los fitopatógenos se realiza actualmente a través de productos químicos aplicados en altas dosis y frecuencia. Con el objetivo de minimizar su uso, el control biológico se considera una opción atractiva. Esta alternativa tiene la ventaja de ser específica y sin riesgos para el ambiente. Las especies del género *Trichoderma* han sido investigadas como agentes de control biológico por más de 70 años. En este sentido, se obtuvieron muy buenos resultados en un invernáculo comercial con un cultivo de tomate, con la aplicación de *T. harzianum*. Se observó un mayor diámetro en los frutos de 1^o calidad con valores de 6,46 cm como promedio, mientras que los frutos de las plantas que no habían recibido el tratamiento tenían un diámetro de 4,08 cm promedio. También se vio favorecida la altura de las plantas y el diámetro del tallo de las mismas en los lotes donde se había aplicado el antagonista al momento del trasplante. En un ensayo realizado en el mismo invernáculo pero en años anteriores, se evaluó el efecto de *Trichoderma* sp. sobre la manifestación de la enfermedad ocasionada por *Botrytis cinérea*, agente causal del moho gris en los frutos, manchas y canchales en las plantas. Cuando se rociaron plantas de tomate con una suspensión de esporas del antagonista, se observó una disminución de la severidad indicando el efecto antagonista sobre el patógeno. Estos mismos antagonistas se aplicaron a plantas de lechuga en un invernáculo comercial, y se observó que las plantas que habían recibido el tratamiento tenían un mayor diámetro en las hojas y mayor peso fresco y seco. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos hasta el momento, estamos en condiciones de asegurar que el control biológico es una alternativa posible al uso de productos químicos, manteniendo a la enfermedad en niveles que no producen perjuicio económico al productor y amigables con el ambiente. De manera que, es una técnica eficiente para ser incorporada en el Manejo Integrado de Enfermedades dentro de una Agricultura Sustentable.



Conferencia 4 EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT

 **Marino, Ana E.**

 Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Territorial de la rovincia de Chubut

 evaluaciondeproyectosdga@gmail.com

Las actividades humanas y los estilos de desarrollo, llevan de la mano impactos ambientales asociados. En ese sentido, toda nueva obra o actividad que produzca alteración en el medio ambiente, requiere de una evaluación ambiental previa, que permita conocer como impactará la misma y cuáles serán las medidas para atenuar esos impactos, mediante la implementación de un Plan de Gestión Ambiental acorde, para definir la viabilidad del proyecto en un marco de sostenibilidad. En la Provincia de Chubut se ha creado (2007) como Autoridad de Aplicación Ambiental, el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable. Este, como Autoridad de Aplicación Ambiental, trabaja dentro de un marco Legal, a través de la Ley XI N° 35 “Código Ambiental” y Decreto Reglamentario 185 /09, como Legislación de base a la cual se suman diferentes normativas de distinto orden y tenor. (<http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/ambiente/>). Cualquier proyecto de inversión, debe someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. La legislación vigente, considera diferentes tipo de procedimientos y por ello distinta Documentación Ambiental a presentarse, de acuerdo a la magnitud e impactos de los proyectos a desarrollarse en el ámbito de la provincia del Chubut. De esta manera, el Decreto 185/09 contempla tres tipos de presentaciones ambientales, de menor a mayor complejidad: 1) Descripciones Ambientales del Proyecto (DAP), 2) Informes Ambientales del Proyecto (IAP) y 3) Estudios de Impacto Ambiental (EsIA). Tanto los IAP como los EsIA conllevan Participación Ciudadana en modalidad “Consulta Pública” el primero y “Audiencia Pública” el segundo. La participación pública se realiza con la finalidad de que el público tome conocimiento pleno de los proyectos que se encuentran en evaluación en el seno del Ministerio de Ambiente y a su vez, puedan realizar observaciones relativas a la temática ambiental. Una activa participación ciudadana, ayuda a mejorar los proyectos y la calidad ambiental a través de una acertada toma de decisión por parte de la Autoridad de Aplicación. La provincia de Chubut se encuentra, trabajando en la modificación de la legislación vigente, con la finalidad de garantizar procedimientos cada vez más efectivos y dinámicos. En ese sentido, se ha implementado Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas a nivel regional y el Ordenamiento Territorial, como pilares fundamentales en la implementación de Políticas Planes y Programas, que tiendan a un desarrollo planificado, teniendo como horizonte el desarrollo sostenible.


Conferencia 5 DELITOS AMBIENTALES: TIPIFICACIÓN Y DENUNCIA. PRÁCTICA Y TEORÍA



 **Gomez, Antonio Gustavo**

 Fiscal General. Tucuman - Argentina  agomez@mpf.gov.ar

La violación de los derechos más elementales que tiene nuestra Pachamama o la Casa Común como dice el Papa Francisco se ha tornado intolerante. En Argentina tenemos buenas leyes y delitos ambientales que castigan con duras penas estas conductas criminales. Ocurre que no se aplican. Intentaremos empoderar a todos los asistentes al encuentro con instrumentos concretos para que, sin la intervención de abogados, ellos mismos puedan hacer sus propias denuncias ante la Justicia y seguir las de cerca.

Conferencia 6 ¿QUÉ NOS REVELAN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS SOBRE LAS COMUNIDADES MARINAS MICROBIANAS DE AGUAS SUDPATAGÓNICAS?

 **Alder, Viviana**

 Instituto Antártico Argentino (DNA, MRECIC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Buenos Aires  viviana_alder@yahoo.com



La productividad biológica de los ecosistemas marinos depende de los organismos unicelulares planctónicos dominantes que conforman la base de la trama trófica y de los procesos oceanográficos y atmosféricos que contribuyen a su desarrollo, dispersión y concentración. En algunas regiones, el Cambio Climático esta alterando la distribución y las tasas de productividad primaria de estas comunidades, procesos que resultan críticos para mantener la diversidad biológica y la



producción de las pesquerías. Las aguas sudpatagónicas del Mar Argentino, caracterizadas globalmente por sus elevados niveles de productividad primaria y secundaria, no son ajenas a esta realidad. En este marco, se brindarán los avances y las perspectivas vinculados con la estructura trófica y la macroecología de las comunidades microbianas planctónicas de aguas sudpatagónicas, enfatizando en la distribución espacial y temporal de la abundancia, su contribución en carbono y su relación con los principales procesos ambientales locales y regionales.

CONFERENCIA DE CIERRE DINOSAURIOS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT: NUEVOS DESCUBRIMIENTOS Y AVANCES DE LA ÚLTIMA DÉCADA


 Pol, Diego y Carballido, José Luis

 Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Trelew, Chubut, Argentina, CONICET  dpol@mef.org.ar
jcarballido@mef.org.ar

La Cuenca Cañadón Asfalto-Somuncurá se origina a comienzos del Jurásico Temprano hace unos 200 millones de años y permanece activa durante todo el Mesozoico. Los afloramientos expuestos en la la Provincia del Chubut, relacionados a esta cuenca, abarcan gran parte del Jurásico y del Cretácico registrando un rango temporal único que permite develar gran parte de la evolución de los dinosaurios, en especial de los saurodomorfos. El linaje de los saurodomorfos es sin duda el grupo de dinosaurios herbívoros más exitoso y mejor representado en el registro fósil de Chubut. Una de las más notables características de este grupo es el aumento de tamaño reconocido a lo largo de su evolución, encontrándose dentro de los saurópodos los mayores vertebrados terrestres que hayan habitado el planeta. En esta cuenca se pueden reconocer 4 momentos en la evolución de los saurópodos. 1-Jurásico Inferior: *Leonerasaurus traquetensis* representa el registro más antiguo para la cuenca. Este saurodomorfo basal comparte una serie de características con los saurópodos pero se posiciona filogenéticamente por fuera de este grupo. 2-Jurásico Inferior a Medio: Al menos 3 diferentes especies de saurópodos han sido localizados en el área de Cerro Cóndor. Dos de estos taxones son animales caracterizados por su gran tamaño, representando distintas etapas evolutivas que ayudan a comprender el origen y evolución de los saurópodos no-neosaurópodos. 3- Jurásico Superior: Los trabajos realizados en afloramientos de esta edad han permitido reconocer en los últimos años una rica y diversa fauna de saurópodos derivados o neosaurópodos. Esta fauna incluye formas de los dos principales linajes de Neosauropoda, los diplodocoideos y los macronarios. 4-Cretácico Inferior bajo: Mayormente los saurópodos de esta edad están representados por titanosauriformes (macronarios derivados). Los datos más recientes señalan un importante cambio faunístico justo al final del Cretácico Inferior, en donde los titanosauriformes basales son remplazados por titanosaurios de descomunales dimensiones. Este último registro corresponde al reciente hallazgo de uno de los dinosaurios más grandes que haya habitado el planeta.

CHARLA INFORMATIVA BECAS PARA ESTUDIANTES DE GRADO, POSGRADO Y PROFESIONALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

 Iriarte Alonso, Maiara Aime; Lloyd Jones, Ricardo y Davies Sala, María Georgina

 Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Producción del Chubut

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SCTeIP) proyecta e implementa las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación, definidas por el gobierno del Chubut, en el marco del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y de su Sistema Provincial de Innovación y Conocimiento. Su objetivo es promover la ciencia y la tecnología como condiciones del desarrollo humano y del mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes, a través de un marco institucional apropiado que profundice el ambiente de incentivos existentes. La formación de recursos humanos en ciencia y tecnología es uno de los pilares fundamentales de este proceso. El gobierno provincial, a través de la SCTeIP, implementa el Plan de Becas Cofinanciadas doctorales y posdoctorales junto con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina (CONICET). A su vez, financia exclusivamente el programa de Becas Puente de apoyo a la investigación científica y tecnológica. Desde 2014 la SCTeIP participa activamente del programa de becas de formación en el exterior para profesionales en ciencia y tecnología: BEC.AR. En base a los objetivos de este programa y sumados a la iniciativa Nacional Pampa Azul, la SCTeIP impulsa la capacitación de profesionales chubutenses en las Ciencias del Mar con el fin de fomentar la investigación en esta área y agregar valor al Mar Argentino. En sólo 2 años, seis becarios provinciales están realizando una Maestría en Ciencias del Mar en Canadá, y en el 2016 ocho investigadores se especializarán en Canadá en esta temática. Por otro lado, se prevé para el 2016 la apertura de convocatorias específicas en Ciencias Forestales, área de desarrollo prioritario para la Provincia.

III JORNADAS PATAGÓNICAS DE BIOLOGÍA
II JORNADAS PATAGÓNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES
V JORNADAS ESTUDIANTILES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



PANELES

PANEL 1
BIOLOGIA FORENSE

PANEL 2
INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN
DE LOS CAUQUENES MIGRATORIOS

PANEL 3
EL USO DE AGROQUIMICOS Y SU RELACION
CON LA SALUD HUMANA

23 al 25
Septiembre
-2015-
TRELEW
Chubut



PANELES

Panel-01 BIOLOGIA FORENSE

Panel-01-1 FICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES, EL APORTE DE LOS TAXÓNOMOS



 Maidana, Nora I

 Laboratorio de Diatomeas continentales. Depto de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN-UBA; Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, UBA-CONICET  noramaidana@gmail.com

Las algas, organismos acuáticos y en su mayoría microscópicos, son conocidas en el ámbito científico como valiosos indicadores de ambientes actuales y pasados. En este sentido, se han convertido desde hace varias décadas en una herramienta valiosa también para las Ciencias Forenses, principalmente cuando se trata de determinar la presencia o ausencia de un sospechoso en el lugar del hecho o cuando hay sospechas de que haya ocurrido una muerte por sumersión. En ambos casos, es imprescindible no solo reconocer a las algas que puedan estar presentes, por ejemplo en las prendas del sospecho o en los tejidos de la víctima, sino también la identificación precisa de las especies halladas, con el fin de establecer comparaciones con el lugar del hecho. Los taxónomos que trabajamos con algas nos ocupamos de describirlas, nombrarlas, ordenarlas y clasificarlas y, por lo tanto, nuestro trabajo resulta fundamental para el uso más eficiente y acertado de estas herramientas microscópicas. En esta presentación me enfocaré en algunos aspectos del uso de las microalgas, en particular las diatomeas, como herramienta diagnóstica en las investigaciones forenses, aportando ejemplos de sus alcances y limitaciones.

Panel-01-2 LA ESCENA DEL CRIMEN

 Ehnes, Alberto Leonardo

 Equipo técnico multidisciplinario, Ministerio Publico Fiscal de la provincia del Chubut
 albertoehnes@gmail.com


El hombre tuvo la necesidad de establecer la verdad sobre hechos relevantes de la vida cotidiana. Cuando existían intereses contrapuestos entre los integrantes de la sociedad, o surgía algún hecho considerado fuera de las normas de conducta (sustracción de un bien o la muerte), era imprescindible establecer la responsabilidad y poder castigar al culpable. Los líderes o consejos de ancianos llevados por el misticismo, efectuaban “ordalías” para descubrir esa verdad. El culpable era culpable porque así se había interpretado en los designios divinos. Luego, por la ambigüedad de los oráculos, se procedió a buscar en el sospechoso esa verdad, a través de someterlo al “quaestio” (rom. “tortura Judicial”). Como ante el tormento tanto inocentes como culpables confesaban, fue necesario recurrir al “*testimonium*”, donde un tercero presente relataba el hecho, por lo que la culpabilidad o inocencia quedaba sujeta al aprecio y la interpretación de ese tercero. Algunos notaron que en todo hecho quedaban vestigios o marcas, y que esas marcas podían servir para lograr obtener la verdad, aun cuando no hubiese nadie presente. El Dr. H.Gross, en su obra “*Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik*”-Manual del Juez como Sistema de Criminalística 1893- refiere la necesidad de utilizar la ciencia para la investigación del delito, desde el mismo lugar del hecho. Por otro lado, el Dr. E.Locard desarrolla su teoría de la Transferencia o principio de Intercambio. Sucediéndose desde allí la intervención más directa de la ciencia aplicada a la investigación del delito y el surgimiento de la Criminalística como nexo entre ellas. El análisis de la escena y los diversos elementos allí encontrados permiten obtener una imagen de lo sucedido, emplea recursos y conocimientos de diversas ciencias que aportan objetividad a la investigación, la botánica, la entomología, la mineralogía aportan las piezas que permiten reconstruir una verdad velada y lograr así que se pueda hacer justicia.



Panel-01-3 LA UTILIDAD DEL ADN EN ANÁLISIS DE FILIACIÓN: CAUSAS PENALES

 **Martinazzo, Liza B.**

 IdeGen, Centro Nacional Patagónico (CENPAT), CONICET.

 martinazzo1978@gmail.com



El ADN (Acido Desoxirribonucleico) es una molécula de gran tamaño que guarda y transmite información de generación en generación. Se utiliza en la investigación forense para identificar personas a partir de vestigios biológicos en la escena de un crimen, identificar personas desaparecidas a partir de restos humanos, establecer relaciones de parentesco y para análisis de ancestría. Las tipificaciones modernas utilizan STRs (Short Tandem Repeats) también conocidos como microsatélites, que son regiones no codificantes y muy variables entre individuos. El estudio del perfil de ADN de uno o varios individuos en una causa penal consiste en comparar el ADN de una evidencia con un ADN de procedencia conocida. Es esta comparación directa la que nos permite establecer una asociación o una falta de asociación entre la evidencia y la muestra de referencia. En los casos de parentesco el análisis se realiza teniendo en cuenta que cada persona recibe la mitad de la dotación cromosómica de la madre y la mitad del padre. **IdeGen** es el Laboratorio de Identificación Genética del Centro Nacional Patagónico (CENPAT) dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas (CONICET). Desde el año 2003 trabajamos resolviendo casos a particulares y a los Poderes Judiciales del país para colaborar en la resolución de casos civiles y penales. Actualmente **IdeGen** posee convenios de cooperación con el Superior Tribunal de Justicia de la Provincia del Chubut y con el Foro de Superiores Tribunales de Justicia de la Patagonia. **IdeGen** cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales con una acreditada y amplia experiencia en identificación genética y con la tecnología más avanzada en el área de la Biología Molecular. **IdeGen** cumple con estándares técnicos y de procedimiento.



Panel-02 INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CAUQUENES MIGRATORIOS DESDE LA CÁTEDRA DE LEGISLACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

Panel-02-1 PRIMER MONITOREO POBLACIONAL DE CAUQUENES MIGRATORIOS *Chloephaga spp.* REALIZADO DURANTE CINCO AÑOS CONSECUTIVOS EN UN ÁREA PRINCIPAL DE INVERNADA



Punta, Gabriel^{1,2} y González, Verónica³

 ¹Subsecretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut, ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Trelew, Chubut ³ Instituto Provincial del Agua, Rawson, Chubut
 gabriel.punta@gmail.com

Los cauquenes migratorios presentan graves problemas de conservación. Por ello el mantenimiento en el tiempo de monitoreos poblacionales en sus áreas de invernada resulta fundamental para vigilar las tendencias demográficas. El presente trabajo, realizado durante cinco temporadas invernales consecutivas entre 2010 y 2014 en el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCH), comprendió tanto el estudio de aspectos demográficos como de utilización de hábitat. Para la estimación de densidades de individuos se utilizó el método de recuento por línea de marcha. Durante todos los años se observó que: a) *Chloephaga picta* resultó la especie ampliamente mayoritaria ($\geq 99,9\%$), arribando al área entre principios y fines de abril y abandonándola entre fines de agosto y mediados de setiembre, b) *C. poliocephala*, la restante especie identificada, mostró un patrón bimodal de presencias durante la invernada, con máximos durante comienzos de mayo y setiembre, c) La densidad máxima se registró entre fines de junio y mediados de julio (valor estimado=118 cauquenes/km²), c) En época de máxima ocupación invernan en el VIRCH alrededor de 47.000 cauquenes, d) Para el Cauquén Común la proporción de sexos se mostró invariable (machos 54%, hembras 46%) mientras la de machos barrados osciló entre 7,7% y 17,2%, f) Los cauquenes utilizaron preferentemente hábitats de pasturas, g) La tendencia poblacional decreciente en los primeros años se estabilizó luego para recuperarse hacia el quinto año de estudio. Lo expresado convierte al VIRCH en el área de mayor densidad poblacional de invernada para cauquenes migratorios y en un área principal de invernada para el Cauquén Común.

Panel-02-2 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL VALLE DE SARMIENTO COMO ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE CAUQUENES MIGRATORIOS *Chloephaga spp*


Punta, Gabriel^{1,2}; Laztra, Evangelina³; Saravia, José^{1,2} y Pérez Gallo, Soledad³



 ¹Subsecretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut. ³ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Comodoro Rivadavia, Chubut  gabriel.punta@gmail.com

La situación de conservación de los cauquenes migratorios es delicada. Por ello la identificación de sitios de invernada y parada migratoria es de importancia crucial para la protección de sus poblaciones. El presente trabajo fue realizado durante las temporadas invernal y reproductiva del año 2014 en el Valle de Sarmiento, Chubut. El mismo comprendió tanto el estudio de aspectos demográficos como de utilización de hábitat. Para la estimación de densidades de individuos se utilizó el método de recuento por línea de marcha. Durante la temporada invernal se observó que: *Chloephaga picta* resultó la especie mayoritariamente representada (98,3%), aunque *C. poliocephala* (1,7%) se identificó por primera vez en el área. La densidad máxima se estimó en 22 cauquenes/km², el promedio del tamaño de las bandadas resultó de 5,5 individuos. Para el Cauquén Común la proporción de machos fue de 53%, en tanto que la de machos barrados representó el 8,5%. Durante la temporada reproductiva se observó que: *C. picta* resultó la única especie observada, la densidad se redujo a 3,3 cauquenes/km² al igual que el tamaño medio de bandada (1,8 individuos). La proporción de sexos volvió a resultar mayoritaria para los machos (59%), en tanto que no se observaron machos barrados. Tanto durante la invernada como durante la época reproductiva los cauquenes utilizaron preferentemente hábitats de pasturas naturales, sin embargo la vegetación de los ambientes utilizados resultó significativamente de menor altura en invierno que en verano y significativamente más asociada con cuerpos de agua en verano que en invierno. Dado que el Valle de Sarmiento ya era conocido como un área de cría del Cauquén Común, su identificación preliminar como área de invernada y sitio de parada migratoria para cauquenes lo convierte en un ámbito de especial interés para el estudio y conservación de cauquenes.




Panel-02-3 MONITOREO POBLACIONAL DE CAUQUENES MIGRATORIOS *Chloephaga spp.* REALIZADO EN EL SUR DE LA PATAGONIA ARGENTINA Y CHILENA A FINES DE LA TEMPORADA REPRODUCTIVA 2014/2015



 Punta, Gabriel^{1,2} y Gallo, Andrea³

 ¹Subsecretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut. ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut. ³ Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut  gabriel.punta@gmail.com

Las evidencias empíricas señalan el sesgo declinante de las poblaciones continentales de cauquenes migratorios. Por ello la realización periódica de monitoreos poblacionales en sus áreas de cría resulta fundamental para vigilar las tendencias demográficas. El presente trabajo, realizado a fines de la temporada reproductiva 2014/2015 en el sur de la Patagonia Argentina y Chilena, comprendió tanto el estudio de aspectos demográficos como de utilización de hábitat. Para la estimación de densidades de individuos se utilizó el método de recuento por línea de marcha. En el sur de la Provincia de Santa Cruz se recorrieron 450 km observándose que: a) *Chloephaga picta* resultó la única especie registrada, b) Su densidad media fue de 1,82 individuos/Km². En la Región de Magallanes y Antártica Chilena se recorrieron 730 km observándose que: 1) *C. picta* fue la especie mayoritariamente observada (96,9%) seguida por *C. poliocephala* (2,8%) y *C. rubidiceps* (0,3%), 2) Las densidades medias fueron de 5,03, 0,15 y 0,02 individuos/Km², respectivamente. En ambas zonas relevadas la proporción machos de Cauquén Común resultó significativamente mayor que la de hembras, en tanto las tres especies de cauquenes utilizaron preferentemente hábitats de pasturas de baja altura generalmente asociados a cuerpos de agua. Los resultados obtenidos subrayan la altamente comprometida situación de conservación del Cauquén Colorado.

Panel-02-4 ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL CAUQUÉN COMÚN *Chloephaga picta* EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT (VIRCH)

 Punta, Gabriel^{1,2} y Fondacaro, Ricardo²

 ¹Subsecretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Rawson, Chubut. ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut  gabriel.punta@gmail.com

Dado que la dieta de los cauquenes es estrictamente vegetariana e incluye especies cultivadas, estas aves son observadas como un problema para el desarrollo de la actividad agrícola. Para estudiar la magnitud del problema en el VIRCH, se analizaron algunas de las pautas del comportamiento alimentario del Cauquén Común en distintos ambientes. Para hacerlo se seleccionaron microhábitats de alimentación, en cada uno de los cuales se colocó una cámara fotográfica digital programable. Las mismas tomaron imágenes cada quince minutos durante las horas de luz todos los días, desde fines de Abril hasta principios de Setiembre, durante los años 2011 y 2012. Para ambos años el patrón de actividad de los cauquenes mostró que la alimentación tuvo una distribución bimodal, con máximos en horas de la mañana y, en menor medida, de la tarde, en tanto que tuvieron menor actividad de forrajeo alrededor del mediodía. Considerando el fotoperiodo de la zona y un promedio del comportamiento de alimentación de 73,1%, los cauquenes destinaron alrededor de 7,02 horas por día a alimentarse, descansaron un promedio de 12,2% lo que representó un total de 1,10 horas por día en tanto que realizaron otras actividades el 14,7% del tiempo lo cual significó 1,25 horas por día. La frecuencia de visitas, entre máximos relativos de cantidad de cauquenes a los distintos ambientes, mostró promedios de entre 2,5 y 3,5 días durante los dos años de estudio. La información obtenida puede aportar al manejo integrado y sostenible del sistema cauquenes — cultivos en el VIRCH.



Panel-02-5 LOS CLUBES DE OBSERVADORES DE AVES Y LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y SU ENTORNO

 **Castro, Paula; Herrera, Gonzalo y Rivera, Sandra**

 Club de Observadores de Aves Valle Inferior del Río Chubut (COA VIRCH)  coavirch@gmail.com



Las aves constituyen uno de los grupos de seres vivos mejor conocidos y más fáciles de detectar en una salida al campo, la Argentina posee una gran diversidad de aves (unas 1000 especies) la que representa el 33 % de las de Sudamérica y el 10% de la totalidad descripta para el mundo (alrededor de 10.000 especies). Para la conservación de la biodiversidad, las aves resultan un medio eficaz para sintetizar el valor de los ambientes naturales ya que son indicadores sensibles de la riqueza biológica y de las condiciones ecológicas del medio natural. Asimismo poseen un valor cultural para la gente ya que son bellas, sugerentes y constituyen una fuente de deleite y recreación, lo que las hace muy útiles para fomentar una conciencia pública en materia de conservación y cuidado del ambiente. Los Clubes de Observadores de Aves (COAs), coordinados a nivel nacional por Aves Argentinas, son grupos de voluntarios independientes, sin fines de lucro, con espíritu democrático y participativo, integrados por movilizadores de la temática ambiental en la localidad donde habitan y sobre todo por amantes de las aves. A partir de su actividad central que es la observación de las aves promueven el estudio de las mismas, trabajan para custodiar las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs) y promueven la creación de nuevas reservas naturales, asimismo desarrollan acciones de educación, divulgación y extensión orientadas a conservar las aves silvestres y sus ambientes, y trabajan para generar en las autoridades locales interés por la preservación de los ambientes donde viven las aves y el desaliento del comercio ilegal de aves silvestres. A nivel local, el COA del Valle Inferior del Río Chubut (COA VIRCH) trabaja con actividades de educación, investigación y extensión para instalar en las comunidades del VirCh la importancia de valorar las aves y su entorno.



Panel-03 EL USO DE AGROQUIMICOS Y SU RELACION CON LA SALUD HUMANA

Panel-03-1 SITUACIÓN AMBIENTAL DE COMUNIDADES BAJO FUMIGACIÓN EN LA PROVINCIA DE CORDOBA



 **Estrabou, Cecilia**

 Centro de Ecología y Recursos Naturales Prof. Dr. Ricardo Luti. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba  cecilia.estrabou@gmail.com

La provincia de Córdoba, es hoy eminentemente agrícola, con amplias extensiones cultivadas con tecnología de precisión, en un proceso acelerado de menos de veinte años. Gran parte de esa superficie estaba cubierta de bosques nativos hace menos de cien años. El enorme volumen de área cultivada, los agroquímicos que conlleva y el cambio ocurrido en esos ecosistemas que se deforestaron han contribuido a agravar un escenario que aporta al Cambio Climático y tiene incidencias antropológicas, tanto socioeconómicas como sanitarias. Impacta en nuestra región produciendo eventos extremos como lluvias concentradas versus sequías prolongadas, tormentas de tierra e importantes amplitudes térmicas todo lo cual favorece la desertificación que es ya notable en la Provincia. Las poblaciones de localidades rodeadas por cultivos están expuestas a múltiples vías de contaminación y a frecuentes eventos climáticos de variada intensidad, debido al uso inadecuado del suelo, con cultivo intensivo y deforestación ilimitada. Las universidades se encuentran interpeladas por las comunidades del interior de la provincia de Córdoba y de otras provincias del país respecto a las consecuencias de la producción agrícola intensiva, con tecnología de precisión. Esta forma de producción implica la utilización de semillas transgénicas, siembra directa y control de malezas y plagas a través de pesticidas. Este estudio titulado “Observatorio Ambiental y Epidemiológico de poblaciones expuestas a agroquímicos en la Provincia de Córdoba” es de los primeros realizados interdisciplinariamente y que integra a nivel regional un análisis sistemático de parámetros de salud y ambiente que alerten acerca de los efectos, que sobre estos, producen los cambios derivados del uso inadecuado del suelo. Este proyecto espera desarrollar herramientas metodológicas creadas a partir de constructos interdisciplinarios que permitan dar respuesta a factores de riesgo ambiental. El grupo de investigación está conformado por tres universidades Nacionales (Universidad Nacional de Villa María, de Río Cuarto y de Córdoba) y colaboración del Centro de Atención Primaria Ambiental, el INTA, la Escuela IPEM 277 “Esteban Echeverría” y la escuela agrotécnica de la ciudad de Marcos Juárez. El conocimiento de la situación ambiental permitirá diseñar estrategias de acción que contribuyan a preservar la calidad del ambiente, mejorar los mecanismos de protección frente al uso de agroquímicos y otras fuentes contaminantes, colaborar al diseño de políticas públicas en materia de salud y ambiente. La intervención, en el tejido social de las poblaciones a través de campañas de concientización, talleres de formación y el perfeccionamiento de la legislación vigente, redundará en el cuidado del ambiente y particularmente de la salud.

Panel-03-2 PLAGUICIDAS Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA

 **Avila Vásques, Medardo**

 Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Córdoba  medardoavilavazquez@yahoo.com.ar

En los últimos 20 años, la frontera agrícola se ha expandido casi en un 50%, avanzando sobre regiones destinadas a otras producciones, sobre territorios con agricultura familiares y, masivamente, sobre bosques. La tonelada (tn) de soja que cotizaba a 160 u\$s en 2001, en julio de 2012 valía 600 u\$s, con una alta rentabilidad. De un total de 300.000 productores rurales existentes en todo el país, 80.000 se dedican a la agricultura transgénica y química; pero de ellos solo 20.000 concentran el 70% de la producción y son básicamente sociedades anónimas y pooles de siembra. La agricultura imperante se sostiene sobre un modelo de monocultivo agroindustrial utilizando un paquete tecnológico (siembra directa, transgénicos y agrotóxicos). Como consecuencia de la inviabilidad natural del monocultivo y para sostener la producción, se aplican cantidades crecientes de agroquímicos en un territorio donde viven más de 12 millones de personas. Los herbicidas como glifosato, 2.4D o atrazina, están destinados a matar plantas, y los orientados a matar insectos más utilizados son endosulfán, clorpirifós, dimetoato, cipermetrina, etc., ambos tipos con efectos deletéreos sobre la salud humana y el ambiente. La utilización de estos agrotóxicos viene aumentando exponencialmente (en 1990: 30 millones de



litros/kg de venenos; en 2013: 318 millones de litros), siendo el glifosato el agrotóxico más utilizado (aglutina el 64% del total de las ventas y se aplicaron 200 millones de kg^{-1} en la última campaña). Después de 18 años de fumigaciones sistemáticas, los equipos de salud detectan un cambio en el patrón de enfermedades en las poblaciones: mayores problemas respiratorios, dermatitis crónicas, depresión, trastornos inmunitarios, endócrinos, tasas de abortos espontáneos y aumentó de las consultas por infertilidad. Los rebaños de cabras registran, en algunas zonas, hasta un 100% de malpariciones. Los pueblos fumigados también presentan un cambio en sus causas de muerte; más del 30% de las personas mueren por cáncer (a nivel país es menor al 20%). La agresión química afecta a todas las personas, pero sin duda que los pobres del campo, los peones, sus mujeres y niños, son los que tienen menos posibilidades de proteger y recuperar su salud.

Panel-03-3 LOS AGROQUÍMICOS EN EL VALLE INFERIOR DEL RIO CHUBUT



Neira, Patricia



Facultad de Ciencias Naturales UNPSJB, INTA  patricianeira45@yahoo.com

El Valle Inferior del Río Chubut es el último valle productivo de importancia de la Argentina. Su escasa superficie, condiciones climáticas y edáficas, le dan características particulares. En él se desarrolla la producción hortícola, tanto a campo como bajo cubierta, la fruticultura y la ganadería. En cada una de estas actividades encontramos un perfil de productor diferente, por lo tanto un tratamiento diferente al uso de los agroquímicos. Si bien el tipo de producciones y las condiciones climáticas hacen que la presión de las diversas plagas no puedan compararse a otras zonas del país, no siempre el uso de los agroquímicos es el adecuado, a esto se agrega que al ser un mercado pequeño, no se cuenta con una amplia disponibilidad de principios activos y formulaciones. La provincia de Chubut cuenta con la *Ley Provincial XI N° 16* que regular todas las acciones relacionadas con biocidas y agroquímicos, a fin de asegurar que se utilicen eficazmente, para proteger la salud humana, animal y vegetal y mejorar la producción agropecuaria, reduciendo sus riesgos para los seres vivos y el ambiente. Sin embargo a pesar de los esfuerzos realizados por los diferentes organismos relacionados con la producción, se mantienen prácticas en el uso de agroquímicos que en algunos casos dejan de ser responsables y atentan contra la salud del productor, su familia y el medio ambiente. A través de diversas encuestas y trabajos de campo se determinaron aquellas prácticas y costumbres que algunos productores tiene arraigadas en el manejo de los agroquímicos. A esto hay que agregar la baja percepción de riesgo que tienen en general todos los actores relacionados con el uso correcto de los agroquímicos.

III JORNADAS PATAGÓNICAS DE BIOLOGÍA
II JORNADAS PATAGÓNICAS DE CIENCIAS AMBIENTALES
V JORNADAS ESTUDIANTILES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



SESIÓN DE ORALES (O) Y POSTER (P)

AGROBIOLOGÍA Y PRODUCCIÓN LIMPIA (A)
BIODIVERSIDAD (B)
LEGISLACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL (C)
PALEOBIOLOGÍA (D)
ECOLOGÍA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES (E)
EDUCACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EN CIENCIAS AMBIENTALES (F)
GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA (G)

23 al 25
Septiembre
-2015-
TRELEW
Chubut



SESION DE ORALES Y POSTER

AGROBIOLOGIA Y PRODUCCION LIMPIA

4-0-01 PRODUCCIÓN EXPERIMENTAL DE HARINA DE AMARANTO A PARTIR DE UN ENSAYO A CAMPO, CON LA PARTICIPACIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA –UNLPam., UNA FUNDACIÓN Y UN PRODUCTOR

Reinaudi, Nilda Blanca¹; Sánchez, Teresa Margarita¹; Ferrero Carlos¹; Repollo Rodolfo; Pérez Habiaga, Guillermina¹ y Peiretti, Guillermo²

¹Facultad de Agronomía-UNLPam; ² Universidad Nacional de Río Cuarto reinaudi@agro.unlpam.edu.ar

Las especies de *Amaranthus* están aumentando sus posibilidades de consumo y cultivo debido al valor nutritivo de su parte aérea, de la semilla y a su plasticidad agronómica. En base al convenio marco de cooperación científica y tecnológica entre la UNLPam. (a través de la Facultad de Agronomía) y la Fundación Argentina de Medicina Biológica y Homotoxicología, investigadores de la UNRC y particulares, surge como objetivo promocionar, difundir y promover el cultivo extensivo del amaranto. Para ello se sembró *A. cruentus* var. Candil en Laprida (Prov. Bs. As.) con una superficies de 6 ha. El cultivo se desarrolló en secano, totalmente mecanizado, por lo cual se sembró con sembradora de siembra directa a 0,35 m entre surco, con una densidad de 3 a 4 kg ha⁻¹ y profundidad de 1 a 1,5 cm. El índice de cosecha (IC) fue de 14,99%; altura de planta a cosecha 1,29 m; largo y ancho de panoja respectivo 0,34 m y 0,11m. No se detectó presencia de hongos y hubo 2 ataques de bicho moro (*Epicauta adspersa*). La cosecha se llevó a cabo cuando el grano poseía 13-14 % de humedad. Las condiciones climáticas a madurez fueron muy adversas y se registró un rinde de 450 kg ha⁻¹. Una muestra se envió a un molino para obtener harina, cuya composición en base seca fue la siguiente: Humedad: 10,92 +/-0,08 %; Cenizas (525-550 °C): 3,26 +/-0,02%; Hidratos de carbono: 58,5%; Fibra bruta 3,7 +/-0,2%; Proteína cruda 19,47+/-0,36%; Materia grasa: 7,02+/-0,07%; contenido de calcio, magnesio y fósforo en cenizas: 0,35+/-0,05%; 1,49+/-0,04% y 0,445+/-0,037% respectivamente.



Harina de amaranto, producción de amaranto, cultivo estratégico.

4-0-02 EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL CULTIVO DE AMARANTO GRANÍFERO EN LA NORPATAGONIA ARGENTINA

Reinaudi, Nilda Blanca¹; Sánchez, Teresa Margarita¹; Barrio, Daniel²; Pérez Habiaga, Guillermina¹ y Repollo, Rodolfo¹

¹Facultad de Agronomía-UNLPam; ² Universidad Nacional de Río Cuarto reinaudi@agro.unlpam.edu.ar

Una de las finalidades primordiales de la Universidad es comprometerse con el medio en que se encuentra inserta, para contribuir al logro de un desarrollo sustentable compatible e incluyente de la sociedad, teniendo en cuenta que en ella se encuentra el más alto potencial de masa crítica humana. A su vez, considerando el progresivo deterioro socio-económico de los últimos años, se proponen acciones tendientes a generar nichos productivos alternativos y contribuir a mejorar la calidad de vida. Dentro de los denominados granos andinos, uno de los cultivos no tradicionales llamado a satisfacer necesidades nutricionales e incorporarse en las rotaciones es el amaranto. El objetivo del trabajo fue estudiar en la Norpatagonia, la posibilidad de que el amaranto cumpliera las etapas de su ciclo, con una producción rentable de semilla en rotación con el cultivo de cebolla, bajo el asesoramiento de docentes-investigadores de la Facultad de Agronomía UNLPam, en una chacra fruti-hortícola en Viedma. Para ello se sembraron a fines de noviembre los genotipos *A. cruentus* cv. México Anguil; *A. cruentus* cv Don Guiem y *A. mantegazzianus* cv. Don Juan. La siembra se realizó manualmente en surcos, con 4 repeticiones y con una separación de 0,30 m entre surco y a razón de 4 kg ha⁻¹. Se determinó el número de plantas a la semana, a los 30 días y a cosecha. Los tres genotipos completaron su ciclo. A la madurez comercial del grano se cosecharon cinco plantas marcadas y en cada una de estas se procedió a medir: la altura de planta a cosecha (HP), diámetro del tallo (DT) a 0,20 m del suelo expresándolo en mm. Se calculó el índice de cosecha porcentual [IC= rendimiento de semilla/(biomasa aérea + rendimiento de semilla) x 100]. Se obtuvieron excelentes rendimientos: *A. cruentus* cv. México Anguil 6588 kg ha⁻¹, *A. cruentus* cv. Don Guiem 8875 kg ha⁻¹ y *A. mantegazzianus* cv. Don Juan 3665 kg ha⁻¹, con muy buen estado sanitario.



Amaranto, grano andino, semilla de amaranto




A-O-03 GERMINACIÓN DE *Panicum coloratum* CON ACONDICIONAMIENTO DE PRIMING



Mengatto, Esteban Adrián; Orazi, Melanie Daian y Baioni, Sandra Sonia



Universidad Nacional del Sur, Depto. de Agronomía, Bahía Blanca, Argentina  estebanmengatto@hotmail.com

La implantación del mijo perenne (*Panicum coloratum*) en la región del Sudoeste Bonaerense es dificultosa debido al pequeño tamaño, las pocas reservas y la calidad de la semilla. El *priming* es una técnica pre-germinativa que podría mejorar la germinación. El método consiste en embeber las semillas por un período dado, activando su metabolismo en forma controlada sin que ocurra la protusión radicular. Luego se dejan secar las semillas hasta que recuperan su peso original. Se realizaron ensayos de germinación con el objetivo de analizar las técnicas de *osmo* e *hidropriming* bajo distintos niveles de disponibilidad de agua. Los ensayos pre-germinativos se realizaron en cámara con condiciones controladas de luz y 30°C de temperatura durante 16 horas. En el tratamiento de *hidropriming* se hidrataron las semillas con agua destilada mientras que en el de *osmopriming* la hidratación fue realizada con soluciones de polietilenglicol 6000 ($\pi = -0,4$ MPa). Luego de una semana en la que se secaron en condiciones naturales, las semillas se pusieron a germinar con soluciones de PEG 6000 a potenciales osmóticos de 0; -0,2; -0,4 y -0,6 MPa, que simulan distintos niveles de déficit hídrico, y condiciones controladas de luz y temperatura (16 hs a 30°C y 8 hs a 20°C). Se evaluó el índice de velocidad de germinación (IVG) según la técnica propuesta por Maguire cuya fórmula de cálculo es $IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$ (G: Número de semillas germinadas. N: Días desde el inicio del ensayo) y el porcentaje final de germinación para cada uno de los tratamientos. El *priming* mejoró el IVG en el orden del 10 al 40 % fundamentalmente cuando el estrés hídrico se acentúa, lo que podría mejorar el establecimiento de la pastura en condiciones reales de implantación. El porcentaje de germinación aumentó en promedio un 13% con *osmopriming* y un 17% con *hidropriming*. Se concluye que el *priming* mejora tanto la velocidad como el porcentaje de germinación del mijo perenne




Hidropriming, Osmopriming, pregerminación, imbibición.

A-O-04 IMPLANTACIÓN DE *Panicum coloratum* EN EL SUDOESTE BONAERENSE BAJO ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO



Orazi, Melanie Daian; Mengatto, Esteban Adrián y Baioni, Sandra Sonia



Universidad Nacional del Sur, Depto. de Agronomía, Bahía Blanca, Argentina  md_orazi@hotmail.com

El mijo perenne se caracteriza por su adaptación a suelos con estrés hídrico y salino, y su alta producción de forraje. En los primeros estadios es más sensible al estrés, por ello se realizaron ensayos de germinación, utilizando soluciones de PEG 6000 para simular sequía (0; -0,25; -0,5 y -1 MPa) y de ClNa para simular salinidad (3; 6 y 9 dS.m⁻²), y ensayos de implantación con déficit de agua y salinidad en el riego. Se observaron reducciones del 80 y 90% en el porcentaje de germinación para los tratamientos de menor disponibilidad hídrica, mientras que los descensos provocados por la salinidad fueron entre 20 y 45%. Las mayores reducciones en los tratamientos de deficiencia hídrica evidencian que afecta la germinación de manera más marcada que la salinidad. En los ensayos de implantación se encontró una disminución en la longitud aérea de 15 y 80% para las plántulas regadas al 50% y 25% de la capacidad de campo (CC), mientras que la reducción al aumentar la concentración salina fue del 50%. A pesar de que un estrés hídrico moderado favoreció el crecimiento radical, su desarrollo se vio comprometido con una mayor deficiencia de agua, reduciéndose su longitud en más del 50%. También se encontraron reducciones entre 45 y 88% en el desarrollo de raíces al aumentar la salinidad del riego. Se observó que la disminución en el peso seco en los tratamientos de menor disponibilidad de agua y mayor concentración salina fue superior al 70% respecto del control. Finalmente, se puede inferir que en mijo perenne un estrés severo en etapas tempranas puede reducir drásticamente la producción posterior de biomasa, por lo que su siembra debe ajustarse a las condiciones de disponibilidad de agua a campo.





Mijo perenne, germinación, salinidad, deficiencia hídrica.



A-O-05 EVALUACIÓN DEL EFECTO RESIDUAL DE CUATRO ACEITES ESENCIALES EN *Plodia interpunctella* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE), INSECTO PLAGA DE PRODUCTOS ALMACENADOS

Jesser, Emiliano N.¹; Werdin González, Jorge O.^{1,2}; Gutiérrez, Mercedes¹ y Ferrero, Adriana A.¹

 ¹Laboratorio de Zoología de Invertebrados II, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Argentina; ²Instituto de Química del Sur (INQUISUR)-CONICET, Argentina  jwerdin@hotmail.com


El control tradicional de *P. interpunctella* se realiza mediante el uso de insecticidas sintéticos. Dado los efectos adversos de estos productos en la salud y el ambiente, los bioinsecticidas basados en aceites esenciales (AEs) se presentan como una alternativa biorracional. Sin embargo, debido a las características químicas de los AEs, la persistencia de sus actividades biológicas puede verse reducida por la volatilización de sus compuestos. Por ello fue de interés evaluar el efecto residual de los vapores de los AEs de palmarosa, menta, lavanda y eucaliptus en adultos de *P. interpunctella*. Para ello se trataron alícuotas de 20 g de trigo con los AEs puros para obtener concentraciones de 0,05%, 0,10% y 0,15% (p/p). La exposición se realizó en cámaras fumigantes armadas con placas de Petri. El trigo se colocó en la base de una placa; cada una se recubrió con una tapa plástica con un orificio central cubierto con tela de voile para permitir la circulación de aire. Sobre esta tela se liberaron diez adultos protegidos por una segunda placa plástica y el conjunto de placas fue herméticamente sellado. Se realizaron tres réplicas independientes. Como control se armaron cámaras fumigantes con trigo sin tratar. Las cámaras se mantuvieron a $27 \pm 2^\circ\text{C}$; 60-70% HR y fotoperiodo 14L:10O. El efecto tóxico residual se evaluó diariamente y durante 15 días. Los adultos se expusieron durante 24 h; transcurrido este periodo se registró la mortalidad y se procedió a reemplazar los insectos por diez individuos nuevos. Se calculó el parámetro TR50 (Tiempo Residual necesario para matar al 50% de población) con sus respectivos intervalos de confianza. Basados en los valores de TR50, el orden de toxicidad para los AEs y a todas las concentraciones fue palmarosa > menta > lavanda > eucaliptus. En consecuencia, el AE de palmarosa debería tenerse en cuenta como una alternativa de manejo de este insecto más segura para la salud humana y el medio ambiente.



Polilla de la Fruta Seca, Productos Naturales, Residualidad, Tiempo Residual 50.



A-P-01 EVALUACIÓN DE LA ANTIBIOSIS DE CULTIVARES DE ALFALFA CONTRA *Acyrtosiphon pisum* (HEMIPTERA, APHIDIDAE)

 Bizet Turovsky, Jorge A.J.^{1,2}; Prieto, Brenda¹; Sánchez Chopa, Carolina¹ y Descamps, Lilian¹

 ¹Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina; ² CONICET


 descamps@criba.edu.ar


La alfalfa (*Medicago sativa*) es relevante en los sistemas de explotación mixtos. En la región semiárida pampeana, la producción de esta leguminosa se ve limitada por la presencia del áfido *Acyrtosiphon pisum* el que provoca detención del crecimiento. El análisis de los estadísticos vitales derivados de las tablas de vida permite obtener información acerca del grado de resistencia de un determinado cultivar. El objetivo del siguiente trabajo fue evaluar el efecto de cultivares de alfalfa sobre la demografía de *A. pisum*. Los áfidos se criaron en laboratorio bajo condiciones controladas. Se obtuvieron plantas de los cultivares Brava, CW 194, CW 620 y Sirosal. Cuando alcanzaron 3 hojas se colocó un adulto dentro de una jaulita cilíndrica, tipo clip-on. Cuando comenzó su reproducción, fue retirada y se dejó una ninfa por jaulita. Cada día se registraron los cambios de estado, número de individuos muertos y una vez alcanzada la madurez, fueron contabilizadas y retiradas las ninfas nacidas. Se estimaron los parámetros poblacionales: tasa neta de reproducción (R₀), tasa intrínseca de crecimiento natural (r_m), valor reproductivo total (VRT), tiempo generacional medio (TG), tasa finita de incremento (λ) y tiempo de duplicación (D). Los cálculos se realizaron empleando el programa TABLAVI. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS. No se observaron diferencias significativas entre los cultivares en el D (p > 0,05). El R₀, r_m y el λ fueron significativamente menores en el cultivar Sirosal con valores de 1,94 hembras/hembras totales, 1,06 y 0,06, respectivamente. Además, sobre este cultivar se obtuvo el menor valor reproductivo total con 40,27 hembras/hembras totales hallándose diferencias significativas con el resto de los cultivares evaluados (p < 0,05). En conclusión, en un sistema de manejo integrado de plagas el cultivar Sirosal podría utilizarse en áreas con altas poblaciones de *A. pisum* ya que genera un efecto negativo sobre la demografía de este áfido.



Pulgón verde de las leguminosas, resistencia, cultivares de alfalfa, demografía.

A-P-02 PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE *Therioaphis trifolii* Monell (HEMIPTERA, APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE *Medicago sativa* Linneo (FABALES, FABACEAE)

 Bizet Turovsky, Jorge A.J.^{1,2}; Prieto, Brenda¹; Sánchez Chopa, Carolina¹ y Descamps, Lilian¹

 ¹Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina; ² CONICET

 descamps@criba.edu.ar

En 1983 se registró por primera vez la presencia de *Therioaphis trifolii* en alfalfares en el sudoeste bonaerense. Se lo puede hallar desde el inicio de la primavera hasta entrado el otoño. Se alimenta de savia floemática produciendo muerte de plantas jóvenes y detención del crecimiento en plantas adultas. El uso de cultivares que afecten negativamente el ciclo biológico del áfido podría constituir un método agroecológico para disminuir la población de esta plaga. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los parámetros biológicos de *T. trifolii* sobre los cultivares Brava, CW 194, CW 620 y Sirosal. Las colonias de áfidos se criaron en condiciones controladas de laboratorio: temperatura 24±1°C, 65±10%HR y fotoperíodo 10L:14O. Para los ensayos se obtuvieron plantas de los cultivares anteriormente citados. Al estado de 3 hojas se colocó una hembra dentro de una jaulita cilíndrica, tipo clip-on (1cm de alto x 1cm de diámetro). Cuando comenzó su reproducción, fue retirada y se dejó solo una ninfa. Diariamente se registraron los cambios de estado, número de individuos muertos y una vez alcanzado el estado adulto, las ninfas nacidas fueron contabilizadas y retiradas. Se calcularon el porcentaje de mortalidad y los períodos ninfal, prereproductivo, reproductivo, postreproductivo y la longevidad total. Estos estadísticos se expresaron en días y fueron calculados mediante el programa PERIOD y comparados mediante ANOVA y DMS (p < 0,05). Los porcentajes de mortalidad fueron: CW 620 41%, CW 194 66%, Brava 73% y Sirosal 74%. El período reproductivo y la longevidad total no presentaron diferencias significativas (p < 0,05) entre los cultivares utilizados. Los períodos ninfal, pre reproductivo y post reproductivo fueron significativamente más largos en los cultivares Brava, CW 194 y Sirosal (p < 0,05). En conclusión, los mismos podrían emplearse en un manejo integrado en alfalfa a fin de minimizar los daños ocasionados por *T. trifolii*.




Pulgón manchado de la alfalfa, cultivares de alfalfa, MIP, longevidad.



A-P-03 DESARROLLO POBLACIONAL DE *Aphis craccivora* (HEMIPTERA, APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE *Medicago sativa* (FABALES, FABACEAE)

 Bizet Turovsky, Jorge A.J.^{1,2}; Molina Dornes, Anabella¹; Sánchez Chopa, Carolina¹ y Descamps, Lilian R.¹

 ¹Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina; ² CONICET

 descamps@criba.edu.ar



De las especies de áfidos que atacan a la alfalfa, *Aphis craccivora* se destaca por ser un eficiente vector del Virus del Mosaico y del Virus de las Enaciones. Esta plaga provoca acortamiento de entrenudos, detención de crecimiento y encrespamiento de folíolos tiernos y brotes afectando la reproductividad y longevidad de los alfalfares. El empleo indiscriminado de insecticidas ha favorecido el desarrollo de resistencia. Por lo tanto, una práctica cultural alternativa sería el uso de cultivares que alteren negativamente el ciclo biológico del áfido. El objetivo del siguiente trabajo fue evaluar los parámetros poblacionales de *A. craccivora* en los cultivares Brava, CW 194, CW 620 y Sirosal. Las colonias se criaron en laboratorio bajo condiciones controladas. Para los bioensayos se usaron plantas de 3 hojas de los cultivares citados donde se colocó un adulto dentro de una jaulita cilíndrica, tipo clip-on (1cm de alto x 1cm de diámetro). Cuando comenzó su reproducción, fue retirado y se dejó una ninfa. Cada día se registraron los cambios de estado, número de individuos muertos y una vez alcanzada la madurez, fueron contabilizadas y retiradas las ninfas nacidas. Se estimaron los parámetros poblacionales: tasa neta de reproducción (R0), tasa intrínseca de crecimiento natural (rm), valor reproductivo total (VRT), tiempo generacional medio (TG), tasa finita de incremento (λ) y tiempo de duplicación (D). Los cálculos se realizaron empleando el programa TABLAVI. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS. No se observaron diferencias significativas entre los cultivares en el D ($p > 0,05$). El R0, rm, λ y el TG fueron significativamente menores en el cultivar CW 194 ($p < 0,05$). Además, el valor reproductivo total fue significativamente menor en este cultivar. Analizando estos resultados, se puede concluir que el cultivar CW 194 afecta negativamente el crecimiento población de *A. craccivora*.



Medicago sativa, Cultivares, Áfidos, Parámetros reproductivos.

A-P-04 MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA EL CONTROL DE *Saissetia oleae* EN OLIVOS

 Sánchez Chopa, Carolina; Descamps, Lilian R. y Salguero, Luciana

 Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  cschopa@uns.edu.ar

En los últimos años la superficie olivícola nacional creció en más de 50.000 has, 65% de las cuales se destinaron a la producción de aceite de oliva. El género *Saissetia*, es considerado la tercera plaga de importancia económica en olivares. La aplicación reiterada de insecticidas aumenta la presión de selección sobre las poblaciones de cochinillas aumentando la probabilidad de aparición de genotipos resistentes. El uso de plantas con efectividad insecticida como método alternativo de control de insectos, además de ser viable y seguro, permite reducir la contaminación y los daños causados por los plaguicidas convencionales. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficacia del clorpirifós, azadirachtina, aceite de soja, orujo, y de los aceites esenciales de *Geranium maculatum*, de *Citrus limonum*, de *Citrus bergamia* y de *Eucalyptus globulus* sobre *Saissetia oleae*. Para la aplicación de los productos químicos y aceites se utilizó una mochila de 5 l con una pastilla de cono hueco en su extremo. Al testigo se le aplicó sólo agua. Previo a la aplicación de los productos se realizó un muestreo, se seleccionaron 4 árboles al azar, se cortaron 4 ramas con 4 hojas por árbol, y se contabilizaron el número de individuos presentes. A los 3 días posteriores a la aplicación de los productos se realizó un recuento de ninfas vivas en cada uno de los tratamientos. Se determinó la eficacia de los insecticidas. Los datos se analizaron mediante la prueba de la varianza ANOVA y las medias fueron separadas utilizando el test de diferencias mínimas (DMS, $p \geq 0,05$). A los 3 días el clorpirifós, el orujo, la mezcla (orujo + aceite de soja), y los aceites esenciales de *E. globulus*, *G. maculatum* y *C. bergamia* fueron los más efectivos en el control de *S. oleae* ($p > 0,05$). El empleo de los aceites esenciales derivados de plantas y de orujo, subproducto del aceite de oliva, podrían considerarse como una alternativa viable y de bajo costo para el control de *S. oleae*.



Olivo, Cochinilla hache, Aceites esenciales, Orujo.



A-P-05 COMPORTAMIENTO DE *Acyrtosiphon pisum* HARRIS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) FRENTE A DOS ESPECIES DE *Vicia*

Sánchez Chopa, Carolina¹; Descamps, Lilian R.¹; Bizet Turovsky, Jorge A.J.^{1,2} y Salguero, Luciana¹

¹Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. ²CONICET cschopa@uns.edu.ar

Acyrtosiphon pisum, es una plaga cosmopolita que provoca daños en cultivos entre los que se encuentran diversas especies del género *Vicia*. Este áfido, al alimentarse, puede producir la detención del desarrollo de plantas adultas y la muerte en plantas jóvenes. El conocimiento de la demografía de estos insectos ayuda en la formulación de alternativas de manejo. El objetivo del siguiente trabajo fue evaluar los parámetros biológicos de *A. pisum* sobre dos especies del género *Vicia*. Las colonias de *A. pisum* provinieron de parcelas experimentales. Se criaron en laboratorio en condiciones controladas de temperatura y humedad ($20 \pm 1^\circ\text{C}$ y 70 - 80% HR) y fotoperíodo 12L:12O. Para los bioensayos se obtuvieron plántulas de *Vicia sativa* y de *Vicia villosa* en pots plásticos de 250 cc conteniendo tierra. Se colocó en cada especie una hembra reproductiva utilizando una jaulita de plástico, tipo clip-on, cubierta en la parte superior con malla antiáfidos. Cuando el adulto comenzó su reproducción, fue retirado y se dejó una ninfa por planta. Diariamente se registraron los cambios de estado, el número de individuos muertos y una vez alcanzado el estado adulto, las ninfas nacidas fueron contabilizadas y retiradas. Se calculó: el período ninfal, el período prereproductivo, el período reproductivo y la longevidad. Los cálculos se realizaron empleando el programa PERIOD. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS ($p < 0,05$). Los períodos ninfal, postreproductivo y la longevidad total no presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre las especies utilizadas. El menor período ninfal y la menor longevidad se registró sobre *Vicia sativa*. Los períodos pre-reproductivo y reproductivo fueron significativamente más largos en *Vicia villosa* ($p < 0,05$). En conclusión *V. villosa* resultó más resistente al ataque de *A. pisum*.



Vicia, periodos biológicos, áfido, comportamiento.

A-P-06 REPRODUCCIÓN DE *Sipha maydis* Passerini (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE TRIGO EN EL SUDOESTE BONAERENSE

Descamps, Lilian R.; Sánchez Chopa, Carolina y Molina Dornes, Anabella

Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina descamps@criba.edu.ar


Sipha maydis vulgarmente conocido como pulgón negro de los cereales ha sido citado sobre numerosos cereales. Esta especie no solo causa daño directo a los cultivos debido a la extracción de savia sino que además, actúa como vector del virus del enanismo amarillo de la cebada. El crecimiento potencial de una población de insectos es crucial en el estudio de su dinámica y puede ser usado como un indicador para estrategias de control de plagas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de tres cultivares de *Triticum aestivum* L. sobre la demografía de *S. maydis*. Tres semillas de los cultivares B601, B701 y SY100 fueron sembradas. En plántulas de 2 a 3 hojas se colocó una hembra reproductiva utilizando una jaulita cilíndrica de plástico, tipo clip-on, cubierta en la parte superior con tela de malla antiáfidos. Cuando el adulto comenzó su reproducción, fue retirado y se dejó una ninfa por planta. A partir de la confección de tablas de vida se estimaron los parámetros demográficos: supervivencia por edades (l_x); fecundidad por edades (m_x) y los poblacionales: tasa neta de reproducción (R_0); tasa intrínseca de crecimiento natural (r_m); tiempo generacional medio (T); tasa finita de incremento (λ); y tiempo de duplicación (D). Los cálculos se realizaron empleando el programa TABLAVI. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS. El λ , r_m y el T fueron significativamente mayores en los cultivares SY100 y B701 con respecto al cultivar B601 ($p < 0,05$). La R_0 fue significativamente mayor en SY100 con respecto al cultivar B601 ($p < 0,05$). El D fue significativamente mayor para el cultivar B601 ($p < 0,05$). En los cultivares B701 y SY100 se obtuvieron los mayores valores reproductivos totales con 33,48 hembras/hembras totales y 34,64 hembras/hembras totales, respectivamente, hallándose diferencias significativas con el cultivar B601 ($p < 0,05$). En conclusión, el cultivar B601 es más resistente al ataque de *S. maydis* y podría utilizarse en el manejo integrado de esta plaga.



Trigo, r_m , Pulgón negro de los cereales, MIP.



4-P-07 PARÁMETROS DEMOGRÁFICOS DE *Acyrtosiphon pisum* HARRIS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN DIFERENTES ESPECIES DE VICIA

 Descamps, Lilian R.¹; Sánchez Chopa, Carolina¹; Bizet Turovsky, Jorge A.J.^{1,2} y Conte, Juan Manuel¹

 ¹Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. ²CONICET

 descamps@criba.edu.ar



Desde el punto de vista agronómico, los áfidos son considerados uno de los grupos entomológicos más importantes debido a sus características biológicas e impacto económico en el cultivo. Además de causar daños directos cuando aumenta su población, también transmiten virus fitopatógenos que provocan disminución en el rendimiento y calidad de las semillas. *Acyrtosiphon pisum* “pulgón verde de las leguminosas” puede ocasionar daños en diversos cultivos como alfalfa, tréboles y vicias. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los parámetros reproductivos de *A. pisum* sobre diferentes especies de Vicia. Las colonias de *A. pisum* provinieron de parcelas experimentales. Se criaron en laboratorio en condiciones controladas. Para los bioensayos se obtuvieron plántulas de *Vicia sativa* y de *Vicia villosa*. Se colocó en cada especie una hembra reproductiva utilizando una jaulita de plástico, tipo clip-on, cubierta en la parte superior con malla antiáfidos. Cuando el adulto comenzó su reproducción, fue retirado y se dejó una ninfa por planta. A partir de la confección de tablas de vida se estimaron los parámetros poblacionales: tasa neta de reproducción (R₀); tasa intrínseca de crecimiento natural (r_m); tiempo generacional medio (T); tasa finita de incremento (λ) y tiempo de duplicación (D). Los cálculos se realizaron empleando el programa TABLAVI. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS. No se observaron diferencias significativas entre las especies en el T y en el D (p>0,05). El R₀, r_m y el λ fueron significativamente menores en *Vicia villosa* con valores de 1,34 hembras/hembras totales, 1,03 y 0,13, respectivamente. Además, sobre esta especie vegetal se obtuvo el menor valor reproductivo total con 20,04 hembras/hembras totales hallándose diferencias significativas con *V. sativa* (p < 0,05). En conclusión, *Vicia villosa* resultó más resistente a *A. pisum* por lo que podría utilizarse en áreas con altas poblaciones de este áfido.



Vicia, áfido, reproducción, población.

4-P-08 ANTIXENOSIS DE DIFERENTES CULTIVARES DE TRIGO DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA ARGENTINA

 Sánchez Chopa, Carolina; Descamps, Lilian R.; Conte, Juan Manuel

 Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  cschopa@uns.edu.ar


El trigo (*Triticum aestivum* L.) es el cereal más cultivado en el mundo y constituye la base estratégica para la autosuficiencia económica de todos los países. La Argentina ha desarrollado históricamente una gran producción y exportación de este cereal. En la campaña 2013/2014 se produjeron 9,18 millones de toneladas en una superficie de 3,6 millones de hectáreas sembradas. Expertos estiman que entre un 20% y 40% de la producción agrícola se pierde debido a diferentes plagas. En la región semiárida pampeana la producción de trigo se ve limitada por la presencia de diferentes áfidos entre los que se encuentra *Sipha maydis*. El uso de cultivares de trigo con alta resistencia a los pulgones es indudablemente una de las prácticas culturales más eficientes para afrontar el problema que crean estas plagas. Dentro de este marco se propuso evaluar la antixenosis en 3 cultivares de trigo. Los cultivares utilizados fueron: SRM, B 801 y ACA 303. La arena experimental consistió en 9 tallos, 3 de cada cultivar dispuestos en forma concéntrica y al azar en una plancha de telgopor con perforaciones que permiten a los mismos estar en contacto con agua para mantener la turgencia. Los tallos se rodearon con una malla flexible y traslúcida de 20cm de altura para evitar la fuga de los insectos. En el centro de cada arena se colocaron 7 adultos ápteros por tallo. A las 24 y 48 horas se realizó el recuento de los áfidos presentes por tallo. Se realizaron 9 réplicas. Los datos se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y DMS (p<0,05). Tanto a las 24 como a las 48 horas los cultivares SRM y B 801 fueron los menos preferidos mientras que el cultivar ACA 303 fue el más susceptible al ataque. De estos resultados se puede concluir que los cultivares SRM y B 801 podrían poseer cierta resistencia contra *S. maydis*.





Antixenosis, trigo, cultivares, pulgón negro de los cereales.



A-P-09 ACCIÓN REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE AJO: *Allium sativum* L. (LILIACEAE) SOBRE *Sitophilus oryzae* (L.) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

 **Rodríguez, Silvia M¹; Russo, Serafina¹; Fontana, Heidi Cristina¹ y Lois, Marcelo²**

 ¹Cátedra Zoología Agrícola, FAUBA. ²Intensificando Carrera Agronomía  silro@agro.uba.ar



Sitophilus oryzae es una plaga de infestación primaria, que puede atacar las semillas antes de ser cosechadas, produciendo posteriormente importantes pérdidas durante el almacenamiento. Los productos obtenidos de plantas ofrecen una fuente de bioinsecticidas que podría representar una alternativa ecológica frente a los insecticidas de síntesis. El propósito de este trabajo fue evaluar la actividad repelente de las esencias extraídas de *A. sativum* sobre el gorgojo del arroz. Los aceites esenciales se extrajeron mediante arrastre con vapor de agua, utilizando una trampa de Clevenger. La repelencia se evaluó mediante un dispositivo de vidrio de forma rectangular (7 x 7 x 40 cm), con 3 aberturas en la tapa posterior. Los tratamientos fueron: T0 (control), T1, T2 y T3 (1,10; 2,22 y 3,33 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) (n=3). En la abertura central se colocaron 20 insectos adultos/recipiente. El número de insectos hallados en el área tratada y en el control, fue observado cada 5 minutos, durante una hora. Se calculó la tasa de repelencia (%) = $[(N_c - N_t) / (N_c + N_t)] * 100$ donde N_c y N_t son el número de insectos en el área control y área tratada respectivamente. Para el análisis estadístico se utilizó ANOVA de dos vías (concentración/tiempo) y Test de Tukey ($\alpha=0.05$). No se observaron diferencias significativas en los tres tratamientos probados y la interacción tratamiento-tiempo. Se observó una fluctuación en los Índice de Repelencia (%) a lo largo del tiempo, que oscilaron entre 18,38 y 53,88 con una concentración de 2,22 y 3,33 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ a los 25 y 40 minutos respectivamente. Estos resultados permitieron comprobar el efecto repelente de los aceites esenciales de ajo sobre el gorgojo del arroz y sería conveniente considerar los posibles efectos sinérgicos de los compuestos activos. Sin embargo constituye una alternativa de interés para ser incorporada al manejo integrado de plagas de granos almacenados.



Metabolitos secundarios, granos almacenados, gorgojo del arroz, aceites esenciales, ajo.

A-P-10 EFECTO INSECTICIDA DE ACEITES ESENCIALES DE *Eucalyptus globulus* LABILL SOBRE *Gynaikothrips ficorum* MARCHAL. (THYSANOPTERA: PLOEOTHRIDAE)

 **Russo, Serafina¹; Yaber Grass, Margarita Angélica²; Fontana, Heidi Cristina¹ y Leonelli, Elisa³**

 ¹Cátedra Zoología Agrícola, ²Cátedra de Química de Biomoléculas. FAUBA. ³Intensificando Carrera Agronomía  srusso@agro.uba.ar

En los sectores florícolas el uso inadecuado de insecticidas químicos convencionales para el control de plagas sobre especies botánicas ornamentales produjo pérdidas económicas, y un incremento de la contaminación del ambiente con implicaciones toxicológicas para la salud. Surge así la necesidad de explorar nuevas alternativas de manejo mediante el uso de productos naturales de origen vegetal. Recientemente *Ficus benjamina* L. mostró signos importantes de daño debido a la presencia de *Gynaikothrips ficorum*. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la acción insecticida de los aceites esenciales de *Eucalyptus globulus* sobre esta especie-plaga. Fueron extraídos mediante el método de arrastre por vapor de agua, y su efecto insecticida fue evaluado a cuatro concentraciones: 0.10, 0.15, 0.20 y 0.25 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$. Se usaron cajas de Petri revestidas con papel de filtro impregnado con dichas diluciones y 10 insectos por caja. El recuento de individuos muertos se realizó a las 0.5, 2, 4, 6, 12 y 24 h, y los resultados fueron evaluados por análisis de varianza ($P < 0.05$) y diseño completamente aleatorizado de 4 repeticiones usando acetona como tratamiento control. La mortalidad (%) mostró diferencias significativas en los dos factores principales (tratamiento y tiempo de observación), y la interacción entre ambos respecto del control. A la menor concentración testada un cuarto de la población de insectos no había sobrevivido en un lapso de 2 h, mientras que 10 h después su efecto insecticida fue máximo. Por el contrario, las soluciones más concentradas (0.20 y 0.25 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) exhibieron valores cercanos al 100% de mortalidad a menores tiempos de exposición (6 h). No se encontraron insectos vivos a ninguna de las concentraciones testadas al final del ensayo. Los aceites esenciales de *E. globulus* representan una alternativa prometedora en el control de *G. ficorum* debido a su notable actividad insecticida a bajas concentraciones y tiempos cortos de exposición, y no representan un riesgo para la salud ni el ambiente.



Metabolitos secundarios, trips, *Eucalyptus globulus*, *Ficus benjamina*.



A-P-11 ACTIVIDAD REPELENTE DEL AJO: *Allium sativum* L. (LILIACEAE) SOBRE *Tribolium confusum* JACQUELIN DU VAL (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)

Russo, Serafina; Rodríguez, Silvia M.; Fontana, Heidi Cristina y Lois, Marcelo

Cátedra Zoología Agrícola, FAUBA russo@agro.uba.ar

La investigación y desarrollo de insecticidas naturales, a partir de metabolitos extraídos de plantas, constituyen una alternativa ecológicamente aceptable y eficiente para el manejo de plagas. El aceite esencial de ajo *A. sativum* tiene dos componentes principales, disulfuro de metilo alílico y dialilo trisulfuro, ambos tienen una alta toxicidad sobre importantes plagas de granos almacenados. En este trabajo se evaluó la actividad repelente del aceite esencial de ajo sobre insectos adultos de *T. confusum*. Los aceites se extrajeron mediante arrastre con vapor de agua, utilizando una trampa de Clevenger. La repelencia se evaluó mediante un dispositivo de vidrio de forma rectangular (7 x 7 x 40 cm), con 3 aberturas en la parte superior. Los tratamientos fueron: T0 (control), T1, T2 y T3 (1,10; 2,22 y 3,33 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$), con tres repeticiones. En la abertura central se colocaron 20 individuos adultos. El número de insectos hallados en el área tratada y en el control, fue observado cada 5 minutos, durante una hora. Se calculó la tasa de repelencia (%) = $[(N_c - N_t) / (N_c + N_t)] * 100$ donde N_c y N_t son el número de insectos en el área control y área tratada respectivamente. Para el análisis estadístico se utilizó ANOVA de dos vías (concentración/tiempo) y Test de Tukey ($\alpha=0.05$). No se observaron diferencias significativas para la interacción tratamiento-tiempo. Los resultados fueron: en T1, la repelencia fue de 92,59%, y en T3 se observó a los 50 y 60 minutos una repelencia de 91,67 y 90,48 % respectivamente. Fue comprobada la acción repelente de esta esencia que la acredita como bioplaguicida preventivo, ya que pueden impedir la entrada de estos insectos a los lugares de almacenamiento en el marco de un manejo integrado de plagas.



***Tribolium confusum*, ajo, metabolitos secundarios, repelencia**

A-P-12 EFECTO DE REPELENIA DE ACEITES ESENCIALES DE *Allium sativum* L. SOBRE *Rhyzopertha dominica* (F.)

Lois, Marcelo; Rodríguez, Silvia M.; Russo, Serafina; Fontana, Heidi C.

Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA. Argentina mlois@agro.uba.ar

El desarrollo de técnicas de control basadas en la utilización de plantas insecticidas se debe a la necesidad de disminuir el daño sobre el medio ambiente provocado por la aplicación indiscriminada de insecticidas sintéticos y a disminuir los residuos de agroquímicos en los productos agrícolas. Esta investigación se realizó con el propósito de evaluar la actividad repelente de los aceites esenciales del ajo sobre individuos adultos de *R. dominica*. Se utilizó una trampa de Clevenger para la extracción de los aceites esenciales mediante arrastre con vapor de agua. Se utilizó un dispositivo de vidrio de forma rectangular (7x7x40 cm), con 3 aberturas en la parte superior. Los tratamientos: T0 (control), T1, T2 y T3 (1,10; 2,22 y 3,33 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$), con tres repeticiones. Se colocaron 20 insectos adultos en la abertura central. Durante una hora, cada 5 minutos se contabilizó el número de insectos hallados en el área tratada y en el control. La tasa de repelencia se calculó con la siguiente fórmula: Repelencia(%) = $[(N_c - N_t) / (N_c + N_t)] * 100$; donde N_c y N_t son el número de insectos en el área control y área tratada respectivamente. Para el análisis estadístico se utilizó ANOVA de dos vías (concentración/tiempo) y Test de Tukey ($\alpha=0.05$). No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos respecto del control, pero sí entre T2 y los tratamientos T1 y T3. No se registraron diferencias significativas en el tiempo, y la interacción tratamiento-tiempo. La repelencia fue de 100% a los 5 minutos de comenzado el ensayo con las concentraciones de 1,10 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$ y 3,30 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$ que permitirían utilizar estos aceites en bajas dosis y a corto plazo. De los resultados se desprende que los aceites esenciales de *A. sativum* constituyen una eficaz herramienta como repelente para esta especie plaga de granos almacenados.




Bioinsecticida, ajo, taladrillo de los granos, metabolitos secundarios.



A-P-13 ACTIVIDAD REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE AJO *Allium sativum* L. SOBRE ORYZAEPHILUS SURINAMENSIS (L.) (COLEOPTERA: SILVANIDAE)

Fontana, Heidi Cristina; Russo, Serafina; Rodríguez, Silvia Marta y Lois, Marcelo

Cátedra Zoología Agrícola. FAUBA  fontana@agro.uba.ar

La carcoma dentada, *Oryzaephilus surinamensis*, especie de distribución mundial, tanto la larva como el adulto pueden causar daños a los granos partidos y producto de la molienda en acopio. Los metabolitos secundarios ofrecen una alternativa para un manejo sustentable del agroecosistema. Los aceites esenciales son mezclas complejas de compuestos bioactivos volátiles, con efectos nocivos sobre bacterias, hongos e insectos factibles de ser utilizados como agentes fumigantes, repelentes y antialimentarios. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad repelente de las esencias extraídas de *A. sativum* sobre esta plaga. Se utilizó una trampa de Clevenger para la extracción de las esencias mediante arrastre con vapor de agua. La repelencia se evaluó mediante un dispositivo de vidrio de forma rectangular (7 x 7 x 40 cm), con 3 aberturas en la parte superior. Sólo en uno de los extremos se incorporó la esencia. Los tratamientos fueron: T0 (control), T1, T2 y T3 (1,10, 2,22 y 3,33 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$) (n=3). En la abertura central se colocaron 20 insectos adultos. Se observó cada 5 minutos durante una hora, el número de insectos hallados en el área tratada y en el control. Se calculó la tasa de repelencia (%)= $[(N_c - N_t) / (N_c + N_t)] * 100$ donde N_c y N_t son el número de insectos en el área control y área tratada respectivamente. Análisis estadístico: ANOVA (concentración/tiempo) y Test de Tukey ($\alpha=0,05$). No se observaron diferencias significativas con el control, pero si entre T3 y los tratamientos T1 y T2. No hubo diferencias en el tiempo, ni en la interacción tratamiento-tiempo. La mayor repelencia se produjo a los 5 y 30 minutos (64,55 y 64,44 respectivamente) con la concentración de 1,10 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$. Se comprobó la actividad repelente de estos aceites a bajas concentraciones y tiempos cortos de exposición. Con esta experiencia se demuestra que la esencia de ajo es promisorio como repelente biológico sin riesgo para la salud y el ambiente.



***Oryzaephilus surinamensis*, aceite esencial, repelente biológico, ambiente.**

A-P-14 CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE ACEITES ESENCIALES EXTRAÍDOS DE ESPECIES DE LA FAMILIA DE ASTERACEAE

Bellozas, Reinhard Mónica; Cora Jofre, Florencia; Durán, Katia; Pattacini, Silvia; Peralta, María Paz y Scoles, Gladis Ester

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Argentina  scolesg@exactas.unlpam.edu.ar

En la actualidad ha crecido la necesidad de nuevas opciones para el control de plagas debido a la restricción del uso de insecticidas orgánicos sintéticos y a la resistencia que han desarrollado ciertos insectos. El uso de insecticidas de origen natural es una alternativa que está en vías de desarrollo y explotación, y dentro de ellos los aceites esenciales tienen grandes potencialidades. Según Simmonds (1997), en plantas de la familia Asteraceae, pertenecientes a los géneros Senecio y Centaurea, se encontró la presencia de alcaloides, sesquiterpenos y cumarinas, compuestos que pueden estar asociados a la actividad inhibidora de la alimentación. Jacobson (1989) halló también en *Artemisia tridentata* (Asteraceae) presencia de lactonas sesquiterpénicas y cumarinas en las hojas y tallos de la planta, donde encontró efecto antialimentario en plagas de los granos almacenados. El objetivo de este trabajo fue identificar aceites esenciales obtenidos de la familia de Asteraceae: *Helianthus Petiolaris* y *Baccharis Spartioides* y evaluar su potencial actividad insecticida en el control de plagas. Los aceites esenciales se obtuvieron por destilación por arrastre con vapor de agua, se determinó su rendimiento y sus características físico-químicas. La composición química de los aceites se evaluó por CG/EM y se evaluó la mortalidad frente a *Tribolium castaneum*. Los aceites estudiados tienen rendimientos variables pero se consideran aceptables para su explotación comercial. Desde el punto de vista químico están constituidos fundamentalmente por sesquiterpenos, monoterpenos y compuestos oxigenados, los resultados obtenidos en el espectro de masas y cromatografía en capa fina revelan la presencia de limoneno como uno de los componentes de los aceites en estudio. Los aceites esenciales de *Heliantus petiolaris* y *Baccharis spartioides* mostraron mortalidad en los estadios adultos, observándose que la especie *Heliantus petiolaris* fue la más efectiva debido a que se observó mortalidad del 100% de la población expuesta, a las 48 horas, empleando bajas concentraciones.




Bioactividad, insecticidas botánicos, aceites esenciales, mortalidad.



A-P-15 EFECTO DE CINCO ACEITES ESENCIALES SOBRE LA FECUNDIDAD DE *Plodia interpunctella* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE)

Jesser, Emiliano N.¹; Werdin González, Jorge O.^{1,2}; Stefanazzi, Natalia¹ y Ferrero, Adriana A.¹

1Laboratorio de Zoología de Invertebrados II, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Argentina; **2**Instituto de Química del Sur (INQUISUR)-CONICET, Argentina  jwerdin@hotmail.com

P. interpunctella es un insecto plaga común tanto de materias primas de origen vegetal como de productos procesados derivados. Pese a que existen varios métodos de control, basados principalmente en insecticidas sintéticos, su efectividad es limitada y por lo tanto son necesarios alternativas para su manejo. En los últimos años diferentes aceites esenciales (AEs) han probado su actividad insecticida en diversos insectos plaga, incluida *P. interpunctella*. Sin embargo, existe poca información sobre los efectos subletales de estos productos en este insecto. El objetivo del trabajo fue evaluar los efectos en la fecundidad de cinco AEs en hembras de *P. interpunctella*. Para ello, papeles de filtro (56cm²) se trataron con las soluciones hexánicas de los AEs para obtener dosis equivalentes a la de Dosis Letal 90 [palmarosa 44,3; geranio 63,7; menta 77,5; lavanda 129,2; bergamota 188,7 (en µg/ cm²)]. Luego de la evaporación del solvente, los papeles se introdujeron en viales con 6 hembras vírgenes. Los insectos se expusieron durante un periodo equivalente al Tiempo de Volteo 50 [palmarosa 92,8; geranio 32,6; menta 27,1; lavanda 35,2; bergamota: 68,7 (en min)]. Luego, las hembras se trasvasaron individualmente a frascos de 150 ml que contenían trigo como sustrato de ovoposición. A cada frasco se le adicionó un macho virgen (no tratado), y las parejas se acondicionaron en una cámara a 27 ± 2°C; 60-70% HR y fotoperiodo 14L:10O. Se realizaron 15 réplicas. El control consistió en hembras y machos sin tratar. Luego de 48 h, el trigo se tamizó y los huevos fueron recolectados y contados. Los datos se analizaron empleando ANOVA y Tukey. La fecundidad de las hembras expuestas a los AEs varió entre 5 a 14 huevos, valores significativamente menores a los hallados en el control (30 huevos) (P <0.05). Dadas las ventajas de los biopesticidas de origen vegetal sobre los insecticidas convencionales, estos AEs podrían ser considerados como una alternativa en el control de *P. interpunctella*.



Polilla de la Fruta Seca, Productos Naturales, Efectos Subletales, Reproducción.

A-P-16 EFECTO DEL SISTEMA DE RIEGO SOBRE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES DE POS-COSECHA DE ORIGEN BACTERIANO EN CEBOLLAS (*Allium cepa*) CULTIVADAS EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

Chorolque, Amelia Amanda y Pozzo Ardizzi, María Cristina

1 Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Rio Negro, Argentina  ameliachorolque@gmail.com


Se ha producido un cambio en la prevalencia de las enfermedades de post-cosecha de origen bacteriano en cebollas cultivadas en el Valle Inferior del río Negro. El objetivo de este trabajo fue determinar si el método de riego influía sobre la incidencia de estas enfermedades. El diseño experimental se realizó en función de las instalaciones de equipos de riego. El ensayo se realizó sobre un cultivo de cebolla cv. Valcatorce INTA y estuvo compuesto por tres tratamientos: riego por aspersión, por goteo y por surco, con tres repeticiones. El estado sanitario de los tratamientos se evaluó en dos momentos: al inicio y al final del almacenamiento. Los resultados se sometieron a análisis de la varianza y comparación de medias (Tukey, P < 0,05). La mayor incidencia inicial de *Pectobacterium carotovorum* se registró en el tratamiento que recibió el riego por aspersión (8,33%), y la menor se registró en el de riego por surco (3,33%). En tratamiento de riego por goteo (5,83%) la incidencia de esta bacteria fue intermedia. Finalizado el periodo de conservación, la incidencia de *P. carotovorum* fue significativamente mayor en el tratamiento por aspersión (10 %) que los tratamientos de surco (5,85%) y goteo (6,67%), que no difirieron entre sí. Las enfermedades denominadas *Burkholderia cepacia* y *Burkholderia gladioli* subsp. *Allicola*, se registraron sólo en el sistema de riego por goteo, con incidencias desestimables (menores de 2 %) tanto al inicio como al final del almacenamiento. Con estos resultados se podría inferir que la metodología de riego influye en la incidencia de enfermedades de origen bacteriano en la etapa de pos-cosecha, en las cebollas. El riego por aspersión durante toda la temporada proporcionó un ambiente favorable para el desarrollo de estos patógenos.



Cebolla, enfermedades bacterianas, métodos de riego, pos-cosecha.



A-P-17 ESTUDIO PRELIMINAR DEL EFECTO DEL SISTEMA DE RIEGO SOBRE ENFERMEDADES EN POS-COSECHA DE ORIGEN FÚNGICO EN CEBOLLA (*Allium cepa*) CULTIVADAS EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

 Chorolque, Amelia Amanda y Pozzo Ardizzi, María Cristina


 Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Rio Negro, Argentina  ameliachorolque@gmail.com

El principal cultivo hortícola del Valle Inferior del río Negro es la cebolla. Como se comercializa diferida en el tiempo, se lo conserva en pilas o trojas, en el campo. En esa etapa se desencadenan una serie de enfermedades de origen fúngico que deterioran la calidad de los bulbos (*Aspergillus niger*, *Penicillium* sp., *Fusarium* sp. y *Botrytis* sp.). En los últimos años se han incorporado métodos de riego como aspersión y goteo. El objetivo de este estudio fue determinar si el método de riego modifica la incidencia de estas enfermedades. El diseño experimental se realizó en función de las instalaciones de equipos de riego. El ensayo se realizó sobre un cultivo de cebolla cv. Valcatorce INTA y estuvo compuesto por tres tratamientos: riego por aspersión, por goteo y por surco, con tres repeticiones. El estado sanitario de los tratamientos se evaluó en dos momentos: al inicio y al final del almacenamiento. Los datos se sometieron a análisis de la varianza y comparación de medias (Tukey, $P < 0,05$). En la evaluación inicial, las incidencias de *Aspergillus niger* fueron similares en los tratamientos aspersión y goteo (20,83% y 16,67% respectivamente) y difirieron con la registrada en el riego por surco (3,33 %). Las incidencias finales de *A. niger* no difirieron de las iniciales en los tratamientos por aspersión y goteo (24,17 % y 13,33 % respectivamente). En el tratamiento por surco, la incidencia final se incrementó significativamente, alcanzando el valor del 13 %. En la evaluación inicial de *Penicillium* sp, se registraron la mayor incidencia en los bulbos regados por aspersión y por goteo (35 % y 43,33 % respectivamente) y la menor en los regados por surco (16,67%). Hacia el final de la conservación, la mayor incidencia de *Penicillium* sp, se registró en el tratamiento regado por goteo (60%). Se puede inferir que el método de riego tiene un impacto considerable en la incidencia de enfermedades fúngicas en la etapa pos-cosecha.




Cebolla, enfermedades fúngico, métodos de riego, pos-cosecha.

A-P-18 DINÁMICA DE ENFERMEDADES FÚNGICAS EN CEBOLLAS BAJO DOS MODALIDADES DE CONSERVACIÓN EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

 Pozzo Ardizzi, María Cristina; Pellejero, Graciela; Aschkar, Gabriela; Gil, María Inés; Chorolque, Amelia y Albretch, Luis

 Centro Universitario Regional Zona Atlántica de la Universidad Nacional del Comahue

 cpozzoar@speedy.com.ar


En el valle Inferior del río Negro, las cebollas se comercializan en forma diferida, desde junio a septiembre. Se las conserva apiladas a la intemperie. Durante ese período, se genera dentro de la pila un microclima favorable al desarrollo de enfermedades que generan un abundante descarte. El objetivo de este trabajo fue determinar si el almacenamiento de los bulbos dentro de un galpón sin aclimatación, mejoraba la performance sanitaria. En el mes de marzo del 2014, en cebollas del cvar. Grano de Oro, de distintos establecimientos, se registraron las incidencias de las enfermedades más frecuentes (estado sanitario inicial): *Aspergillus niger*, 25% y *Penicillium* sp. 32%. *Fusarium oxysporum*, *Botrytis allii* y las enfermedades bacterianas fueron desestimables. Luego, se armaron dos lotes de bulbos de cada procedencia y se almacenaron en: A) pilas y B) embolsadas en galpón. Además, se registraron la temperatura y la humedad relativa en el corazón de la pila y en el galpón. Al finalizar julio, la incidencia de *A. niger* fue superior en galpón (40%) que en pila (30%) y *Penicillium* sp. fue mayor en la pila (59%) que en galpón (41%). *F. oxysporum* y *B. allii* fueron desestimables pero, las enfermedades bacterianas se manifestaron, con mayor incidencia en la pila que en el galpón: *Plectobacterium caratoborum* (6 y 3%, respectivamente, *Burkholderia cepacia* (2–1%), *B. gladioli* subsp. *alli* (9–2%). La temperatura media durante la conservación, fue superior en el galpón (23,5°C) que en la pila (13,88°C) y la humedad fue a la inversa, 70% en pila y 29% en galpón. *A. niger* no desarrolla por debajo de 14°C pero puede crecer en ambientes xerófitos por lo que las condiciones del galpón le fueron más favorables. Por el contrario, *Penicillium* sp. y las bacterias tienen rangos térmicos vitales más amplios pero requiere humedades relativas superiores a 60% que se dieron en la pila. Pese a las altas incidencias registradas, el almacenamiento en galpón mejoró el estado sanitario de los bulbos.




Cebolla, enfermedades, post-cosecha, conservación.



A-P-19 COMPOSTAJE DE RESIDUO DE CEBOLLA (*Allium cepa* L) EN PILAS A CAMPO EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

 Pellejero, Graciela¹; Aschkar, Gabriela¹; Erezuma, Virginia² y Pozzo Ardizzi, Cristina¹

 ¹CURZA – Universidad Nacional del Comahue. Viedma. ²INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Neuquén


 pellejero68@hotmail.com



Una de las producciones hortícolas más importantes y destacadas a nivel nacional y regional, es el cultivo de cebolla. En el Valle Inferior del río Negro (Provincia de Río Negro, Argentina), se produce una superficie aproximada de 2000 ha de cebolla. Luego de la cosecha, las cebollas se procesan en los galpones de empaque para su comercialización. Se efectúa el descolado, desraizado y cepillado de los bulbos para eliminar catáfilas sueltas, que junto con los bulbos de descarte constituyen el residuo de la operación de empaque. Estos residuos se depositan en lotes aledaños a los galpones y posteriormente se queman; en algunos casos se arrojan al basurero municipal o se depositan en caminos vecinales cercanos a zonas urbanizadas. De esta forma se dispersan por todo el ambiente, afectando la calidad de vida y contaminando el suelo, el aire y el agua. En el presente trabajo se estudió el proceso de compostaje, como una vía ecológica y económica para reciclar dichos residuos de cebolla y minimizar así, el impacto ambiental ocasionado por los mismos. Experimentalmente se armaron tres pilas de compostaje de 10 m de largo x 1,60 m de alto x 2 m de base. Los residuos fueron degradados en aproximadamente 75 días. Durante el proceso se evaluaron los principales parámetros de seguimiento y se analizaron las propiedades físicas, químicas y biológicas del compost final obtenido. Los resultados mostraron un contenido adecuado de humedad en la mezcla, con valores que se mantuvieron en un rango de 60 a 70 %. La temperatura alcanzó la etapa termófila (más de 60 °C), lo que aseguró una buena higienización del material en degradación. La relación C:N fue disminuyendo durante todo el proceso llegando a valores inferiores a 12, lo que indicó una correcta degradación de los residuos completando todas las etapas del compostaje. La caracterización del compost final aseguró un producto orgánico estable y maduro de alto valor agronómico.



Cebolla, residuo, orgánico.

A-P-20 BIOGEOGRAFÍA Y ESPECIFICIDAD DE *Puccinia lantanae* COMO POTENCIAL AGENTE DE BIOCONTROL DE *Phyla nodiflora* var. *minor* EN AUSTRALIA

 Traversa, Guadalupe¹ y Bianchinotti, Virginia²

 ¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. ²CERZOS-UNS, CONICET-CCT Bahía Blanca  mguadat@criba.edu.ar

Phyla nodiflora (Verbenaceae) es una planta nativa de Sudamérica. En Argentina se reconocen tres variedades de esta especie: *minor*, *nodiflora* y *reptans*. La variedad *minor* es invasora en Australia, donde todos los intentos de control con métodos tradicionales han fracasado. Las royas son utilizadas como agentes de biocontrol dada su especificidad, su habilidad para dispersarse y el daño que provocan. *Puccinia lantanae* (Uredinales, Basidiomycota) es una roya que ataca a *P. nodiflora*. El objetivo del presente trabajo fue: (i) determinar la distribución geográfica de *Puccinia lantanae* en Argentina y (ii) realizar ensayos de especificidad en las tres variedades de *P. nodiflora*. Se realizaron viajes exploratorios abarcando toda la distribución geográfica de *P. nodiflora* en Argentina (desde diciembre 2005 a enero 2011). El relevamiento de la roya permitió identificar su presencia en las provincias de Entre Ríos, Formosa, Jujuy y Salta. La roya se halló en las variedades *nodiflora* y *reptans* pero no se encontró sobre la variedad *minor*. Se inocularon las tres variedades de *Phyla* con teleutosporas obtenidas de las plantas infectadas. Los estudios de especificidad mostraron que la cepa de *P. lantanae* obtenida de la var. *nodiflora* infectó a las tres variedades de *P. nodiflora*, mientras que la cepa obtenida de la var. *reptans* infectó exclusivamente a las variedades *minor* y *reptans*. En este último caso, se observó una infección semisistémica produciendo una alta severidad. El próximo paso para evaluar el potencial de *P. lantanae* como controlador biológico sería estudiar su rango de hospedantes, es decir, si infecta a plantas de importancia económica emparentadas con *Phyla* en Australia.



Biocontrol, especificidad, *Phyla*, royas.



A-P-21 EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA GERMINACIÓN DE *Puccinia lantanae*, POTENCIAL AGENTE DE BIOCONTROL DE *Phyla nodiflora* VAR. MINOR EN AUSTRALIA

Traversa, Guadalupe ¹ y Bianchinotti, Virginia ²

¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. ²CERZOS-UNS, CONICET-CCT Bahía Blanca mguadat@criba.edu.ar

Una de las tres variedades de *Phyla nodiflora* (*minor*), verbenácea nativa de Sudamérica, es una importante maleza invasora en Australia. *Puccinia lantanae* es una roya que enferma a *P. nodiflora* en Argentina, caracterizada por poseer teleutosporas unicelulares y bicelulares, las cuales actúan como propágulos de diseminación e infección. El objetivo de este trabajo fue estudiar: (i) la germinación de las teleutosporas a distintas temperaturas de incubación, y (ii) el efecto del shock térmico sobre su capacidad germinativa. Se incubaron 84 cajas de Petri con una solución de teleutosporas en cámaras de crecimiento a temperaturas constantes de 5, 20, 25 y 30°C. Al cabo de 0, 4, 7, 11, 20, 24 y 48 horas de incubación se evaluó el porcentaje de germinación (n=3). Para evaluar el efecto del shock térmico se incubaron un total de 54 cajas de Petri. Las esporas fueron expuestas a 30°C durante 3 ó 6 horas, luego se incubaron a 20°C durante 21 y 18 horas respectivamente. El tratamiento testigo consistió en la incubación de las teleutosporas a 20°C durante 24 horas. Se registró el porcentaje de germinación al cabo de 0, 4, 7, 11, 20 y 24 horas de incubación (n=3). Los resultados obtenidos evidenciaron que las teleutosporas incubadas a 20°C presentaron el máximo porcentaje de germinación. La incubación a 30°C durante tres y seis horas produjo un descenso del 23 y 30 % en la germinación, respectivamente, en comparación con el testigo. La temperatura óptima de germinación observada es coincidente con el origen subtropical de la roya estudiada. Se infiere que temperaturas elevadas ($\geq 30^\circ\text{C}$) serían altamente perjudiciales para la supervivencia de las teleutosporas.



Germinación, teleutosporas, temperatura, *Puccinia*.

A-P-22 EFECTO DEL TIEMPO EN EL ESTADO Y PODER GERMINATIVO DE SEMILLAS DE *Borreria spinosa* (L.) Cham. & Schltdl. ENTERRADAS A DISTINTAS PROFUNDIDADES

Gelid, Javier; Sobrero, María Teresa y Pereyra, Paola

Universidad Nacional de Santiago del Estero. Fac. de Agronomía y Agroindustrias catedramatologia@gmail.com


B. spinosa (Rubiaceae) es una maleza de reciente difusión en lotes agrícolas del área de secano de Santiago del Estero, Argentina y ha sido registrada como maleza tolerante al herbicida glifosato. Parte de su habilidad para invadir es debida a su capacidad de producir numerosas semillas y de germinar y emerger bajo diferentes condiciones. Por ello el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del tiempo en el estado y poder germinativo de semillas enterradas a distintas profundidades. En agosto de 2014 se enterraron a campo, superficialmente, a 5 y a 20 cm de profundidad, bolsitas de tul que contenían 250 semillas de la especie. A los 30, 60, 120 y 150 días se extrajo una bolsa por profundidad. En laboratorio se observó con lupa el estado de las semillas, separando las aparentemente viables de las predadas, vanas, germinadas o descompuestas. Se determinó porcentaje de semillas aparentemente viables de las no viables y el poder germinativo de las primeras para lo cual se colocaron en cámara de germinación a 35/25° C y con un fotoperiodo de 12 hs de luz durante 10 días. Se registro temperatura y humedad del suelo durante el ensayo. Para las tres profundidades, el número de semillas aparentemente no viables incrementó con el tiempo, alcanzando seis meses después del entierro el 98, 58 y 98% respectivamente. El porcentaje de germinación de las semillas aparentemente viables se redujo con el tiempo, pero superaron el 50 % de germinación en las tres profundidades. Se concluye que *B. spinosa* presenta un banco transitorio o efímero de unidades reproductivas.



Maleza, longevidad, viabilidad.



A-P-23 DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE CORIANDRO CON DEFICIENCIA HÍDRICA Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

 Herrero, Cintia y Fioretti, María N.

 Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.  cintaherrerocastagno@gmail.com



El proceso de reconversión productiva en que se encuentra inmerso el sector agropecuario de nuestro país ha llevado a buscar alternativas de producción con la finalidad de incrementar la rentabilidad, especialmente en zonas marginales. La producción de plantas aromáticas sería una opción interesante dadas las adecuadas condiciones de suelo y clima de la región. El coriandro (*Coriandrum sativum* L.) es una planta aromática anual de ciclo invernal cuyos frutos (granos) y la esencia que se obtiene de ellos tienen diversos usos en las industrias alimenticia, medicinal y perfumería. Se necesita conocer los requerimientos de agua en los distintos estadios de desarrollo y cuánto impacta sobre el rendimiento, así como el resultado de una fertilización nitrogenada. Se llevó a cabo un experimento en invernáculo del CERZOS (CONICET), en Bahía Blanca, en macetas con plantas a las que se sometió a ciclos de deficiencia hídrica en los que el suelo llegaba a un 30% de la humedad de capacidad de campo. La mitad de estas macetas fueron fertilizadas con 60 kg ha⁻¹ de nitrógeno previo a la siembra. No se registraron diferencias entre las plantas regadas y no regadas en la duración de los períodos fenológicos. Las plantas sin riego resultaron tener una reducción de 20 cm en su altura, un 50% de las hojas, menor número de tallos y por lo tanto de inflorescencias, y el número de granos por planta fue significativamente menor. Sin embargo, el peso de mil granos mantuvo los valores informados para esta especie, de entre 8 y 10 gramos. El impacto de la deficiencia hídrica fue tan notorio que la respuesta de las plantas a la fertilización nitrogenada no fue significativa. El rendimiento del coriandro en la región se vería seriamente afectado por períodos de deficiencia hídrica severa, aunque esta deficiencia no tendría un impacto importante en el tamaño del grano.



Coriandrum sativum, deficiencia hídrica, nitrógeno, peso de mil granos, sudoeste bonaerense.

A-P-24 BAJA DISPONIBILIDAD DE AGUA DURANTE EL PERIODO VEGETATIVO Y CALIDAD DE GRANO EN *Triticum aestivum* L.

 Quiriban, Adriana; Castaño, Mirta y Pereyra Cardozo, María

 Facultad de Agronomía – UNLPam  pereyra@agro.unlpam.edu.ar


La Provincia de La Pampa pertenece a la Región Semiárida Argentina caracterizada por baja disponibilidad hídrica. El cultivo de trigo (*Triticum aestivum* L.) es uno de los principales en la región, su rendimiento es afectado por las limitaciones hídricas. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la baja disponibilidad de agua durante el período vegetativo de crecimiento sobre los parámetros de calidad del grano en trigo. El experimento se llevó a cabo en el invernáculo de la Facultad de Agronomía de la UNLPam. Se trabajó en condiciones controladas con tres cultivares de trigo, Buck Malevo de ciclo intermedio, ACA 315 y Baguette Premium 11 de ciclo largo. El estrés hídrico fue aplicado en z31 durante 15 días. Posteriormente, las plantas fueron rehidratadas y regadas hasta la cosecha. En las hojas se evaluó el contenido relativo de agua y se realizaron mediciones con el SPAD-502 para estimar el contenido de clorofila. Se determinó el rendimiento, peso de los granos, porcentaje de nitrógeno y proteína y contenido de nitrógeno en grano. Se trabajó con un Diseño Completamente Aleatorizado con 5 repeticiones. Se encontró variación genotípica en la respuesta. La reducción del peso del grano estuvo asociada con un aumento de la concentración de nitrógeno y proteína en grano (%) y una disminución del contenido de nitrógeno por grano (mgN/grano) en los cultivares de ciclo largo, mientras que esta respuesta no se observó en el cultivar de ciclo intermedio. El contenido de nitrógeno en grano estuvo fuertemente asociado con el peso del grano. Los resultados encontrados coinciden con aquellos observados por otros autores en que el estrés hídrico es aplicado en post-antesis.





Peso del grano, contenido de nitrógeno en grano, concentración de proteínas.



A-P-25 EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE LINO OLEAGINOSO, EN UN AÑO NORMAL Y UN AÑO HÚMEDO EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE LA PAMPA CENTRAL

 Zingaretti, Osvaldo y Fernández, Miguel A.

 Facultad de Agronomía UNLPam.  osvaldozingaretti@gmail.com



La región agrícola de la provincia de La Pampa con aptitud para el cultivo de cereales de invierno, posee también condiciones agroecológicas adecuadas para el desarrollo de lino oleaginoso, con lo cual esta especie surge como un interesante cultivo invernal alternativo. Uno de los aspectos que amenazan la sustentabilidad de la región es la escasa diversificación de sus agroecosistemas. El objetivo de esta investigación fue evaluar la adaptación de cultivares de lino en base al análisis de los componentes de rendimientos y materia grasa (MG), para determinar aquellos cultivares con buen comportamiento. El estudio fue llevado adelante en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la U.N.L.Pam, ubicado en 36° 46' S y 64° 17' W, a 210 m snm. El suelo del lugar de los ensayos se clasifica como un haplustol éntico, familia franco grueso mixta, térmica. Se realizaron experimentos a campo con 6 cultivares de lino oleaginoso: SALTO INTA; LUCERO, OMEGA, ROJAS INTA, TAPE PARANA INTA y CEIBAL. Los mismos fueron evaluados un año de precipitación normal (695mm) y otro año húmedo (1.096mm) para la zona. La fecha de siembra fue durante el mes de julio de los años 2000 y 2001. Se evaluaron los estados fenológicos, densidad de población final (plantas.m²), bolillas por planta, semillas por bolilla, peso de 1000 semillas, rendimiento biomasa total (M.S. ha⁻¹), rendimiento Kg.ha⁻¹, índice de cosecha y % de materia grasa. El análisis de la información se analizó mediante un ANAVA por año y luego verificando que el CM error de cada uno de los años fuera semejante para poder analizarlos en conjunto. Además se realizó un análisis exploratorio de la información con componentes principales. Con estos métodos se pudo detectar que durante el año húmedo se obtuvieron mayores rendimientos en MS.ha⁻¹, Kg.ha⁻¹ de grano, contenidos de MG, en el número de bolillas por planta, menor en semillas por bolillas y PMG y no hubo diferencias en el IC.



Lino oleaginoso, cultivares, año normal y año húmedo.

A-P-26 CONTROL DE INVASIONES DE CONÍFERAS EXÓTICAS EN EL NOROESTE DE LA PATAGONIA

 Diez, Juan Pablo; Sarasola, Mauro Miguel y Jaque, Néstor Fabián

 EEA INTA Bariloche, Argentina  diez.juan@inta.gob.ar


Las forestaciones con coníferas exóticas de rápido crecimiento en el N.O. de la Patagonia constituyen un sistema productivo de importancia, con una superficie de 90 mil hectáreas, de las cuales el 80% corresponden a Pino Ponderosa seguida por forestaciones de Pino Murrayana, Pino Oregón y Pino Radiata. Si bien esta actividad forestal aporta importantes beneficios, también puede generar problemas ambientales como lo son las invasiones biológicas, las cuales causan alteraciones a la estructura y riqueza de las comunidades nativas, influyendo sobre los ciclos de materia y flujo de energía de los ecosistemas. Este trabajo tuvo como objetivo estimar los costos de control de invasiones de coníferas exóticas en diferentes condiciones de invasión. Se instalaron 30 parcelas de 400 m² en ambientes lindantes a forestaciones de Pino Ponderosa (a), Oregón (b) y Murrayana (c) en Neuquén, Río Negro y Chubut. En las mismas se realizó una caracterización de cada sitio y un inventario de las coníferas exóticas. La regeneración natural de pino se eliminó en forma mecánica (hacha, machete y motosierra) con una cuadrilla de 3 operarios y los residuos generados (ramas y leña) fueron cuantificados y apilados ordenadamente fuera de la parcela. Las parcelas fueron agrupadas en 3 categorías dadas por el área de la base de los individuos / ha (< 3,5 m²/ha; 3,5 – 10 m²/ha y >10 m²/ha). Los tiempos de control e insumos utilizados fueron claramente superiores en las condiciones de mayor invasión que en las de menor invasión. En (a) fueron 4,13:1 y 4,18:1 para tiempo e insumos (combustibles y lubricantes) respectivamente, para (b) la diferencia fue de 4,4:1 y 3,77:1 y para (c) la diferencia fue de 8,9:1 y 7,04:1. Los resultados evidencian la importancia económica de realizar las tareas de control en las instancias incipientes de los procesos de invasión, procurando evitar llegar a tasas de ocupación de sitio mayores a 3.5 m²/ha para economizar tiempo y combustible.





Ocupación, costos, invasión de pino.



A-P-27 PRODUCCIÓN SUBTERRÁNEA EN GRAMÍNEAS PERENNES DE PASTIZALES SEMIÁRIDOS

 Torres, Yanina¹; Busso, Carlos^{1,2}; Ithurrart, Leticia^{1,2}; Montenegro, Oscar³; Cardillo, Daniela²; Ambrosino, Mariela^{2,4}; Ledesma, Matías¹; Orazi, Melanie²; Giorgetti, Hugo³ y Rodríguez, Gustavo³


 ¹Dpto. Agronomía (UNS); ²CERZOS (CONICET); ³Chacra Experimental Patagones (MAA); ⁴Fac. Cs. Exactas y Naturales (UNLPam)  yatorres@criba.edu.ar



La capacidad de las plantas para absorber agua y nutrientes está más estrechamente relacionada a la longitud de las raíces que al peso de las mismas. Por lo tanto, una mayor densidad de longitud radical estaría asociada a una mayor habilidad competitiva, especialmente en ambientes semiáridos. El trabajo se realizó en la Chacra Experimental Patagones (abril 2011-febrero 2012) donde se evaluaron la biomasa radical (BR) y la densidad de longitud de raíces (DLR) de las gramíneas perennes *Nasella longiglumis* (palatable) y *Amelichloa ambigua* (no palatable). Las plantas se obtuvieron de semilla (n=6) y se trasplantaron a 72 bolsas con suelo tamizado y de volumen creciente según la fecha de muestreo (27 l, 35 l y 54 l). A la mitad de las plantas se le aplicó un tratamiento de riego, a fin de completar 200 mm adicionales de precipitación durante todo el ciclo de crecimiento. El resto permaneció como control (precipitación natural: 342 mm). Durante los períodos vegetativo, reproductivo y de reposo se retiraron 24 plantas con su sistema radical completo. Las raíces se limpiaron y procesaron con el programa ROOTEDGE a fin de estimar su DLR (m raíz/m³ suelo). Luego se secaron y pesaron calculándose la BR (g/planta). Los datos se analizaron con ANOVA trifactorial y Test de Tukey. No hubo diferencias entre especies y solo se halló interacción entre fechas de muestreo y tratamientos. Se observó un aumento en la BR a lo largo del ciclo y un efecto positivo del riego sólo hacia el final del estudio, cuando las plantas entrarían en reposo. La DLR fue mayor en el tratamiento control, durante todo el ciclo hasta llegar al período de reposo donde fue superior en plantas regadas. De esta forma, las plantas que crecen con menor disponibilidad hídrica producirían raíces más finas y de mayor longitud, reduciendo su crecimiento al llegar al período de reposo. Sin embargo, al recibir un aporte continuo de agua son capaces de mantener el crecimiento subterráneo demostrando su plasticidad.



Biomasa subterránea, longitud radical, gramíneas perennes, pastizales naturales.

A-P-28 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FORRAJERA DE *Panicum coloratum* EN EL SUDOESTE BONAERENSE

 Orazi, Melanie Daian; Mengatto, Esteban Adrián y Baioni, Sandra Sonia

 Universidad Nacional del Sur, Depto. de Agronomía, Bahía Blanca, Argentina  md_orazi@hotmail.com

La implantación de pasturas perennes permite mejorar la productividad, rentabilidad y sustentabilidad mediante un adecuado aprovechamiento de los recursos y un incremento en la calidad de la oferta alimenticia para el ganado. Dentro de estas especies se encuentra el mijo perenne, que se caracteriza por su adaptación a suelos con estrés hídrico y salino, y su alta producción de forraje de buena calidad. Por ello constituye una alternativa importante en la cadena ganadera regional ya que se complementa con otras pasturas, puesto que su pico de producción se presenta a fin del verano. En ensayos realizados a campo, en la localidad de Cabildo (provincia de Buenos Aires) se midieron distintos parámetros para evaluar la producción de forraje del mijo perenne y su calidad. La siembra se realizó el 26 de febrero de 2010, a una densidad de 7 kg.ha⁻¹ y los muestreos se hicieron anualmente entre los meses de octubre y mayo. La ganancia en cobertura, altura y producción de biomasa en esta especie fue superior a otras pasturas perennes analizadas, como el pasto llorón y la digitaria. Durante la primavera el mijo tuvo los mayores porcentajes de proteína, que disminuyeron al avanzar el ciclo de crecimiento, cuando decayó la calidad del forraje, tomando los menores valores en los meses de marzo y mayo, con pérdidas del 40 y 50%, respectivamente. El contenido de fibra (FDN y FDA) se incrementó con el desarrollo de la pastura, ya que en el mes de mayo fue un 25% mayor que en octubre. Se constató la alta calidad del forraje producido por el mijo perenne, que sólo se vio disminuida en los meses de invierno.



Mijo perenne, materia seca, proteína, fibra.



A-P-29 EFECTO DEL PRIMING EN LA IMPLANTACIÓN DE MIJO PERENNE

Mengatto, Esteban Adrián; Orazi, Melanie Daian y Baioni, Sandra Sonia

Universidad Nacional del Sur, Depto. de Agronomía, Bahía Blanca, Argentina [@ estebanmengatto@hotmail.com](mailto:estebanmengatto@hotmail.com)

Las pasturas megatérmicas perennes mejoran la productividad y sustentabilidad del sistema ganadero en la región del Sudoeste Bonaerense. El *Panicum coloratum* tiene una alta calidad de forraje (con picos de 14% de proteína bruta) durante toda la estación de crecimiento; sin embargo es una pastura difícil de implantar a campo debido al pequeño tamaño y el bajo poder germinativo de sus semillas. El *priming* es una técnica pre-germinativa que podría solucionar esta problemática. El método consiste en la hidratación de las semillas por un determinado tiempo de modo que se active su metabolismo en forma controlada sin que ocurra la germinación. Luego se dejan secar hasta que recuperan su peso original. Se cree que el reacondicionamiento que permite esos ingresos mínimos de agua sobre las macromoléculas deshidratadas en la semilla seca favorece su recomposición al momento de la imbibición que precede al proceso germinativo. Se realizaron ensayos de implantación con el objetivo de analizar el porcentaje y desarrollo de las plántulas provenientes de semillas tratadas. La técnica de *priming* se llevó a cabo en una cámara de germinación bajo condiciones controladas de luz y 30°C de temperatura durante 16 horas. Las semillas se dejaron secar durante una semana, se sembraron en macetas y se pusieron a germinar en un invernáculo bajo condiciones semi-controladas de humedad (Capacidad de Campo (CC) y 50% de CC) y temperatura (aproximadamente 25°C). Las semillas pre-tratadas tuvieron un porcentaje promedio de implantación 39% más efectivo y se evidenciaron notorias diferencias en el desarrollo: la longitud aérea se incrementó un 47%, la radical un 27%, el peso seco aéreo un 87% y el radical un 103%. El acondicionamiento de semillas de mijo perenne con la técnica de *priming* mejora el porcentaje de implantación y el desarrollo de las plántulas, lo que puede contribuir a la difusión y adopción de esta pastura por parte de los productores de la región semiárida Bonaerense.



***Panicum coloratum*, Acondicionamiento, Imbibición, Germinación.**

A-P-30 PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE GRAMÍNEAS PERENNES LUEGO DE DEFOLIACIONES POST-QUEMA

Ithurrart, Leticia^{1,2}; Busso, Carlos^{1,2}; Montenegro, Oscar³; Torres, Yanina¹; Giorgetti, Hugo³; Ponce, Damián³; Rodríguez, Gustavo³; Cardillo, Daniela²; Ambrosino, Mariela^{2,4} y Schneider, Juan Sebastián¹

1Dpto. Agronomía (UNS); **2**CERZOS (CONICET); **3**Chacra Experimental Patagones (MAA); **4**Fac. Cs. Exactas y Naturales (UNLPam) [@ leticia.ithurrart@uns.edu.ar](mailto:leticia.ithurrart@uns.edu.ar)


El fuego y la defoliación son dos importantes determinantes de la producción forrajera en los pastizales naturales. Se evaluó el efecto combinado del fuego y defoliaciones sucesivas, sobre la producción de biomasa aérea de plantas de *Poa ligularis* (Pl), *Nassella tenuis* (Nt) y *Amelichloa ambigua* (Aa). La quema controlada (560°C) se realizó el 23/3/11 en la Chacra Experimental Patagones, provincia de Buenos Aires. Se probaron 8 tratamientos: un control no quemado ni defoliado y el resto de los tratamientos quemados, sin o con defoliación en estado vegetativo, elongación de entrenudos o ambos estadios, durante 2011 y 2012 o sólo en 2012. El material recolectado luego de cada defoliación fue secado a estufa (70°C, 72h) y pesado. La producción de biomasa aérea acumulada en dos ciclos de crecimiento pos-quema, se obtuvo como la sumatoria del material recolectado en cada momento de defoliación más la biomasa obtenida al finalizar el estudio. Los datos se analizaron con ANOVA bifactorial y Test de Tukey. Se detectó ($p \leq 0,05$) interacción entre especies y tratamientos. *Poa ligularis* produjo mayor ($p \leq 0,05$) cantidad de biomasa cuando fue defoliada durante el estado vegetativo en el segundo año luego de la quema, que cuando se defolió dos veces en ambos ciclos de crecimiento. Sin embargo, *A. ambigua* presentó una mayor ($p \leq 0,05$) producción forrajera en el control, que en los tratamientos de quema con o sin defoliación. Por otra parte, *N. tenuis* no se diferenció ($p > 0,05$) entre tratamientos. Estos resultados sugieren que defoliaciones moderadas post-quema, dejando un tiempo apropiado para la recuperación de las especies, serían beneficiosas, ya que favorecen la producción forrajera de las especies deseables (*P. ligularis* y *N. tenuis*), en detrimento de aquellas indeseables, como *A. ambigua*.





Biomasa aérea, quema controlada, defoliación, pastizales naturales.



4-P-31 ACTIVIDAD BIOLÓGICA BAJO DISTINTOS SISTEMAS DE MANEJO EN LA REGIÓN PAMPEANA SEMIÁRIDA SUR

 Schmidt, Erica¹ y Amiotti, Nilda^{1,2}

 ¹Depto. de Agronomía–UNS. Bahía Blanca. ²CERZOS-CONICET  eschmidt@criba.edu.ar



Los microorganismos responden más rápidamente que la mayoría de los parámetros físicos y bioquímicos a cambios en el ambiente del suelo, por lo que el estudio de la actividad biológica (AB) como indicadora de calidad edáfica ha adquirido relevancia en los últimos años. El objetivo del trabajo fue evaluar la AB en distintos sistemas de manejo implementados en la región pampeana semiárida sur. Se evaluaron cinco tratamientos definidos por la combinación del sistema de labranza (siembra directa: SD y labranza reducida: LR), secuencias de cultivos (invernales: F; invernales y estivales: FG e invernales con barbecho prolongado: FB) y textura del horizonte superficial (franco arenosa: 1 y franco arcillosa: 2). Para cada tratamiento se tomaron muestras en las profundidades 0-5, 5-10 y 10-18 cm (N=66). La AB en todos los casos fue mayor bajo SD para 0-5 cm (287 a 311 mg CO₂ kg suelo⁻¹ día⁻¹) superando significativamente (p<0,10) a la registrada en LRF1 (80 mg CO₂ kg⁻¹ d⁻¹). En 5-10 y 10-18 cm se observó un comportamiento inverso, con valores más elevados de AB en LRF1 (226 y 99 mg CO₂ kg⁻¹ d⁻¹, respectivamente) respecto a SD (69 a 92 y 38 a 42 mg CO₂ kg⁻¹ d⁻¹, respectivamente). La utilización de cultivos invernales (F y FB) favoreció la AB global en los 0-18 cm respecto a FG. Además, en SDF2 la respiración fue más elevada que en los lotes de textura franco arenosa debido al efecto protector de las arcillas sobre los microorganismos. Cabe aclarar que en todos tratamientos los contenidos de humedad no resultaron limitantes para la AB (18 a 24% v/v). La SD tuvo incidencia sobre la distribución de la AB del suelo mostrando signos de estratificación en relación a LR, en respuesta a la posición que ocupan los residuos vegetales. En la región, la utilización de este parámetro biológico resultó eficaz para reflejar las particulares características de los microambientes generados por la aplicación de los distintos sistemas de manejo evaluados.



Respiración microbiana, siembra directa, labranza reducida, secuencias de cultivos.

4-P-32 CARBONO ORGÁNICO COMO DETERMINANTE DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LAS FOSFATASAS ÁCIDAS EN DOS ECOSISTEMAS CONTRASTANTES

 Garay, Maximiliano¹; Zalba, Pablo¹ y Amiotti, Nilda^{1,2}

 ¹Depto. de Agronomía–UNS. Bahía Blanca. ²CERZOS-CONICET  maximiliano.garay@uns.edu.ar


Suelos bajo rodales maduros de *Pinus radiata* exhiben incrementos significativos de formas lábiles de fósforo (P) en comparación a situaciones de pastizales nativos. Estos aumentos han sido relacionados por algunos autores con una mayor actividad de la enzima fosfatasa ácida (AFA). El objetivo del trabajo es profundizar en el conocimiento de la dinámica de formas orgánicas de fósforo (Po) a lábiles, cuantificando la AFA en dos ecosistemas contrastantes y establecer sus variables determinantes en Molisoles del área de Ventania (Bs. As.). Para ello se seleccionaron parches que sostienen rodales de *P. radiata* (TB) adyacentes a relictos del pastizal natural pampeano (TP) en los que se tomaron muestras de suelo mineral a seis profundidades: 0-15; 15-30; 30-45; 45-60; 60-75; 75-90 cm (TB, n=180; TP, n=90). Sobre ellas se determinó carbono orgánico total (COT), Po y AFA. Se realizaron análisis de la varianza para cada profundidad entre tratamientos y regresiones lineales entre variables. De los parámetros evaluados, sólo se hallaron diferencias significativas para COT, con un incremento importante en los 15-90 cm de TB (p<0,05) indicando que el bosque se comportó como un eficiente sumidero de CO₂. El Po y la AFA fueron similares entre tratamientos para todas las profundidades (p>0,10). A pesar de las diferencias en los valores medios de COT, la AFA exhibió relaciones más estrechas con este último (TP: R²=0,84 y TB: R²=0,73) que con el Po (TP: R²=0,76 y TB: R²=0,58). Estos resultados pueden ser explicados por la unión de las enzimas a complejos humus-proteína, protegiendo a ésta última de la degradación. Otros autores señalan que la mineralización del Po estaría impulsada por la necesidad de energía de los microorganismos, restando participación de las enzimas extracelulares. Independientemente de los procesos involucrados, la información obtenida indica que el COT tiene un rol prioritario en la AFA, influyendo indirectamente sobre la biodisponibilidad del P en ambos ecosistemas.





Fosfatasa ácida, fósforo edáfico, cambio de uso de la tierra.



4-P-33 EFICIENCIA DE LA NITRIFICACIÓN EN SUELOS ÁRIDOS-SEMIÁRIDOS: EFECTO DE UN GRADIENTE DE PRECIPITACIÓN

 Noe, Laura^{1,2} y Abril, Adriana²

 ¹Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica a la Producción-CONICET, Entre Ríos, Argentina; ²Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina  laurano@cicyttp.org.ar



La nitrificación es un proceso microbiano (lito-autótrofo aeróbico), que consiste en la oxidación de NH_4 a NO_3 . Los factores que regulan la nitrificación en los suelos son el pH y la disponibilidad de O_2 y NH_4 . Como la mayoría de estos factores dependen de las condiciones climáticas, la nitrificación cobra fundamental importancia en los ecosistemas áridos-semiáridos con altas variaciones climáticas y suelos pobres en N. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la cantidad de precipitaciones sobre el proceso de nitrificación en la región árida-semiárida central de Argentina. Se seleccionaron 3 sitios en un gradiente de precipitación E-O, representativos de las eco-regiones del Espinal, Chaco Árido y Monte: a) El Romeral: 700 mm (ER-700) ($32^\circ 11' \text{ S}$ y $64^\circ 05' \text{ O}$); b) Chancaní: 500 mm (Ch-500) ($31^\circ 43' \text{ S}$ y $65^\circ 24' \text{ O}$); y c) Ñacuñan: 200 mm (Ña-200) ($34^\circ 03' \text{ S}$ y $67^\circ 58' \text{ O}$), respectivamente. En cada sitio se recolectaron 3 muestras de suelo compuestas (0-20 cm) y se determinó la abundancia de microorganismos nitrificadores y su actividad y se calculó la eficiencia de la nitrificación (abundancia/actividad). La abundancia fue mayor en Ña-200 y Ch-500, la actividad fue similar en todos los sitios y la eficiencia de nitrificación fue mayor en ER-700 y menor en Ña-200. Estos resultados indican que la nitrificación no sigue un patrón lineal con las precipitaciones, ya que con mayor aridez aumenta el número de bacterias nitrificadoras pero no su actividad. Esto probablemente se deba a que en condiciones climáticas extremas, la mayoría de los individuos están en latencia o con tasas metabólicas reducidas. Este aspecto se refleja en los altos valores de eficiencia de nitrificación en el sitio con menores limitaciones climáticas. Este trabajo constituye un aporte concreto al conocimiento de un proceso tan complejo como es la nitrificación, particularmente en lo que respecta a la expresión del metabolismo bacteriano en condiciones ambientales limitantes.



Microorganismos nitrificadores, Chaco Arido, Espinal, Monte.

4-P-34 RESILIENCIA DE LA FERTILIDAD EDÁFICA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS EN EL CHACO ÁRIDO, CÓRDOBA

 Noe, Laura^{1,2}; Bruno, Marina² y Abril, Adriana²

 ¹Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica a la Producción-CONICET, Entre Ríos, Argentina; ²Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina  laurano@cicyttp.org.ar


En los últimos años, las regiones áridas soportan un fuerte incremento en su uso productivo, quedando escasos relictos de vegetación original. Como el impacto productivo y la respuesta a los cambios varían según las características ambientales, la evaluación de la capacidad de resiliencia de los suelos es clave para establecer la sustentabilidad de los sistemas productivos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el estado de resiliencia de los suelos en sistemas productivos del Chaco Árido (Córdoba), ($31^\circ 43' \text{ S}$ y $65^\circ 24' \text{ O}$), utilizando como indicador el proceso de síntesis de materia orgánica (humificación). Se seleccionaron tres sitios de muestreo: a) vegetación original (Reserva Chancaní; testigo); b) ganadería sobre desmonte total con siembra de pastos exóticos; y c) agricultura bajo riego (pivot central) sobre desmonte total y con secuencia de cultivos: trigo-soja-maíz-papa. En cada sitio se recolectaron 3 muestras compuestas de suelo (0-20 cm) y se determinó materia orgánica total, ácidos húmicos y fúlvicos y sustancias no humificadas. Se calculó el grado de resiliencia de los sistemas productivos en base al porcentaje de variación de cada parámetro con respecto al sitio testigo y se aplicó la escala de Lal que establece las clases de resiliencia. Todos los parámetros en los sitios productivos fueron menores a los del sitio testigo. El sitio con ganadería presentó clases de resiliencia entre 0 y 2 (moderada resiliencia), mientras que el sitio con agricultura quedó incluido en las clases 2 y 3 (baja a nula resiliencia). Se concluye que: a) los sistemas ganaderos requieren la implementación de un adecuado manejo, particularmente rotación de potreros (pastoreo/descanso), para mantener la sustentabilidad; y b) las fuertes modificaciones causadas por el constante laboreo y la incorporación de riego e insumos en los sistemas agrícolas, hacen que los suelos tengan alto riesgo de desertificación si la agricultura deja de ser rentable y los lotes son abandonados.




Humificación, ganadería, agricultura.



4-P-35 EL OZONO REDUCE EL ESTABLECIMIENTO DE SIMBIOSIS FIJADORA DE NITRÓGENO EN PLANTAS

 Cerrotta, Clara; Gundel, Pedro E.; Biancari, Lucio; Menéndez, Analía y Martínez-Ghersa, Ma. Alejandra

 ¹IFEVA-CONICET, Cátedra de Ecología, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

 cerrotta@agro.uba.ar

El ozono es un contaminante gaseoso cuya concentración en la tropósfera está en aumento. Su efecto sobre las plantas puede ocasionar una disminución en la productividad. Sin embargo, se desconoce en qué medida este efecto podría deberse a perjuicios sobre interacciones con microorganismos benéficos. Por otro lado, en las últimas décadas el cultivo de soja (*Glycine max*) se ha extendido notablemente impulsado por la creciente demanda mundial de alimentos. Esta especie puede establecer una relación simbiótica con bacterias del suelo que fijan nitrógeno atmosférico. Los efectos del ozono sobre las interacciones de las plantas con microorganismos del suelo han sido muy poco estudiados y podrían afectar la fijación biológica de nitrógeno (FBN). Analizamos el nivel de nodulación de *Bradyrhizobium japonicum* en plantas de soja expuestas a distintos niveles del contaminante (150ppb o ~5ppb) y crecidas en suelos con alta y baja fertilidad (suelo diluido con 50% de arena). Las semillas inoculadas fueron sembradas individualmente en macetas de 3L. A las seis semanas, las plantas fueron expuestas a ozono durante cuatro días con pulsos de 4 horas en cámaras *open-top*. Luego, las plantas fueron cosechadas y caracterizadas a través de variables morfométricas. La exposición a ozono redujo de manera significativa el número de nódulos por planta sólo en suelos poco fértiles ($P=0,046$), mientras que el tamaño de los nódulos no fue afectado ($P=0,577$). El efecto negativo del ozono solo se manifestó en el suelo pobre sugiriendo un sinergismo negativo del estrés oxidativo y del nutricional. Se propone que la generación de especies oxidativas del oxígeno induce un estado de estrés que podría detener el establecimiento de nuevos nódulos e incluso hacer abortar parte de los establecidos. Dado que el nivel de nitrógeno en suelo controla la nodulación, este trabajo sugiere que el ozono afectaría en mayor medida los cultivos en áreas marginales, justamente donde se espera que la asistencia de la FBN para la generación del rendimiento sea más relevante.



Ozono troposférico, fijación biológica de nitrógeno (FBN), nódulos, soja.

4-P-36 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA IN VITRO DE LÍNEAS AVANZADAS DE TRITICALE PARA LA OBTENCIÓN DE HAPLOIDES DUPLICADOS

 Picca, Aurora; Paccapelo, Héctor; Domínguez, Rodolfo; Ruiz Espíndola, Milton y Torroba, María del Carmen

 Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa  apicca@gmail.com

El Triticale (*Triticosecale* Wittmack) es el primer cereal obtenido por el hombre de la cruce entre trigo (*Triticum* spp) y centeno (*Secale cereale* L.). Entre las cualidades del triticale pueden mencionarse: rápido crecimiento y cobertura del suelo, utilización temprana, escasa incidencia de enfermedades foliares, alta tolerancia al frío, larga época de aprovechamiento y lenta pérdida de la calidad. En nuestro país, el triticale se ha difundido para pastoreo directo, heno o como grano forrajero en zonas climáticamente muy inestables con frecuentes sequías. Su harina posee calidad industrial comparable con los trigos blandos, por lo que sería útil para la fabricación de pan integral y alimentos que no requieran harinas leudantes (galletitas, panqueques, fideos, etc). La técnica de producción de haploides mediante cultivo de anteras *in vitro*, seguida de duplicación cromosómica, permite llegar a homocigosis completa en una generación, acortando el tiempo requerido para la obtención de nuevas variedades, que en una especie autógama podría ser de diez años. El objetivo de este trabajo es evaluar la respuesta de cinco líneas avanzadas de triticale (GNU, C95/46, C95/28, Cananea y CIM 821), una de tricepiro (LF98xHorovitz/5) y sus respectivas cruces, en relación con el uso del cultivo de anteras y determinar la factibilidad de incorporar esta técnica en programas de mejoramiento genético. Para tal fin se utilizaron cuatro medios de cultivo (Potato IV, N6a, N6b y 190-2). La respuesta a la formación de callos fue muy variable, oscilando la inducción entre 0% y 17,5% dependiendo del genotipo y medio de cultivo. No se logró en esta primera etapa la regeneración de plantas verdes. Si bien está ampliamente documentado que la producción de haploides está fuertemente influenciada por el genotipo, es necesario probar nuevas condiciones de cultivo (pretratamiento, medios nutricionales, fotoperíodo, etc) tratando de aumentar el porcentaje de formación de callo y su posterior regeneración en plantas verdes.





Triticale, haploides, cultivo de anteras, in vitro.



BIODIVERSIDAD

B-O-01 HECHO EN PATAGONIA: EFECTO DEL VIENTO SOBRE LAS VARIACIONES FENOTÍPICAS EXTREMAS DEL PASTO COSTERO *Spartina alterniflora* EN MARISMAS PATAGÓNICAS

 Soñez, Verónica y Bortolus, Alejandro

 Grupo de Ecología en Ambientes Costeros (GEAC) - CENPAT - CONICET  svero@cenpat-conicet.gob.ar

Conocer los factores que regulan la expresión fenotípica de *Spartina alterniflora* Brong. es prioritario en el estudio, manejo y conservación de marismas. La plasticidad fenotípica ha sido principalmente abordada como una característica genéticamente condicionada o regulada por la disponibilidad de nutrientes; sin embargo, los resultados de experimentos manipulativos no siempre fueron concordantes al respecto. Esto indicaría que existen otros factores ambientales, que afectan la expresión de los fenotipos. Nuestro objetivo fue evaluar si el fenotipo bajo de *S. alterniflora* es una respuesta dinámica para minimizar la resistencia al viento en Patagonia, disminuyendo daños mecánicos sobre sus órganos. Para ello diseñamos un experimento manipulando la exposición al viento, en la marisma Fracasso, Península Valdés, incluyendo los siguientes tratamientos contrastantes: Plantas de fenotipo medio y bajo sostenidas con tutores, protegidas con cortavientos, expuestas al viento sin ningún tipo de protección, y los correspondientes controles. El experimento se llevó a cabo entre agosto de 2013 y abril de 2015. A partir de los registros de la estación meteorológica automática CENPAT-CONICET, comprobamos que los años en que se realizó el estudio fueron típicos en cuanto al factor ambiental viento. Al finalizar el experimento, las plantas de fenotipo bajo protegidas con cortavientos lograron ser 22% más altas, con hojas 8% más anchas y con diámetros de tallo 15% mayores que las plantas dispuestas en los tratamientos con tutor y exposición libre al viento. Mientras que las plantas de fenotipo medio, dispuestas en los distintos tratamientos, no mostraron diferencias entre sí, al tiempo que mostraron menores valores en las variables de respuesta que las plantas del control de manipulación ($p < 0.05$). Nuestros resultados sugieren que, aunque el viento es una variable clave determinando el porte de estas plantas, existen otros factores regulando la expresión de los fenotipos medio y bajo.



Spartina alterniflora, plasticidad fenotípica, exposición al viento, Península Valdés.

B-O-02 ICTIOFAUNA DEL CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT (2011-2014)

 Ruiz, Ana E.; Fondacaro, Ricardo; Carbajo, Alejandra; Mendia, Luis; Soutric, Matías y Jones, Alan

 Facultad de Ciencias Naturales. Trelew. U.N. de la Patagonia San Juan Bosco  anaruiztw@yahoo.com.ar


Se estudió la composición de las poblaciones de peces en aguas del Curso Inferior del río Chubut. Se exploró el tramo comprendido entre el dique Ameghino y su desembocadura en el mar (207,10 km). Se seleccionaron los lugares: Gaiman, La Angostura, 28 de julio, Boca Toma y Ameghino. Se emplearon redes de enmalle, de costa y equipo de pesca eléctrica. La perca (*Percichthys trucha*) fue más abundante, con el 47 % del total de las capturas. La segunda especie más abundante fue el bagrecito patagónico (*Hatcheria macraei*) con el 29 % de las capturas y la tercera el pejerrey patagónico (*Odontesthes hatcheri*) con el 9%. Continúan el bagre aterciopelado (*Diplomystes mesembrinus*) con el 6 %, los salmónidos trucha marrón (*Salmo trutta*) con el 5 % y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) con el 3 % y la lamprea (*Geotria australis*) con el 2% de las capturas, respectivamente. Los valores estimados del índice de Simpson indican que no hay dominancia marcada por ninguna de las especies halladas. La distribución estacional de estadios gonadales permite pensar que la puesta podría producirse, en las distintas especies, entre invierno avanzado y principios de primavera, con desplazamientos temporales entre ellas. Los peces nativos y salmónidos comparten los mismos recursos tróficos, cuyo consumo varía con la disponibilidad estacional de las presas, el hábitat y sus posibilidades de movilidad en la columna de agua. El bagre aterciopelado tiene una distribución limitada relacionada con su fidelidad al hábitat. Se recomienda su atención con máxima prioridad. Dada la pobreza de la ictiofauna del Curso Inferior del río Chubut, se recomienda preservar estos ambientes y el acervo genético. Se destacan factores que podrían afectar a estas poblaciones, como los cambios en el régimen de las aguas del río producidos por la construcción de la represa Ameghino (en 1963), la introducción de especies exóticas y la contaminación de las aguas, causada por el crecimiento demográfico ribereño.



Río Chubut, peces patagónicos, aspectos biológicos, conservación.



B-O-03 EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL Y PARÁMETROS ECOLÓGICOS COMO BASE PARA UN PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN UN ÁREA DE CANTERAS EXPLOTADAS EN LOS DEPARTAMENTOS MÁRTIRES Y GAIMAN, CHUBUT

 Lista, Antonella y González, Cynthia


 Cátedras de Botánica General y Diversidad de plantas. FCN–U.N.P.S.J.B, Trelew  melissasooia@hotmail.com.ar

Chubut cuenta con numerosos sitios donde se desarrollan actividades mineras, las mismas generan pérdida de biodiversidad y disminución de la cobertura vegetal. Considerando la fragilidad y el comportamiento de los ecosistemas áridos y semiáridos, dichas pérdidas tienden a volverse difíciles de remediar o son no remediabiles. En base a dicha problemática, el trabajo contempla la realización de un relevamiento florístico dentro y en los alrededores de una explotación de canteras de caolín, ubicada en los departamentos Mártires y Gaiman, a fines de poder evaluar el estado actual del ecosistema y su nivel de impacto. El área de estudio pertenece al sistema fitogeográfico del Monte Patagónico. Se relevaron 3 sitios: un testigo, un área con remediación, y un área sin remediación, realizándose 3 transectas de 300 metros en cada sitio. Mediante el Método de los Cuadrantes Centrados en un Punto se obtuvo, de cada sitio, la composición florística completa y los parámetros ecológicos. La toma de datos se realizó durante las estaciones de primavera, verano y otoño, obteniéndose un total de 48 transectas, presentándose un muestro por cada estación. Se prevé caracterizar unidades de vegetación, elaborar un listado florístico completo y comparar parámetros ecológicos entre los sitios, a fin de analizar el estado de conservación de los mismos y evaluar si existe una mejoría en los sitios sometidos a remediación respecto de los sitios sin remediación. Los resultados de las primeras estaciones analizadas (primavera, verano y otoño) relevaron que la cobertura vegetal viva en testigos (T) fue de 31,39%, en el sitio con remediación (SCR) de 23,33% y en el sitio sin remediación (SSR) de 0,33%. El porcentaje de especies nativas fue de 91,35%, 90,12% y 85,59% en T, SCR y SSR respectivamente. Con respecto a las especies endémicas se observó que en T era de 6,99%, en SCR de 4,98% y en SSR de 7,14%. Por otro lado, en T y SCR la familia dominante fue Poaceae (40,64%), acompañada por Asteraceae, Zygophyllaceae, Fabaceae y Boraginaceae. Y en SSR se observó una dominancia de Amaranthaceae (47,56%), acompañadas por Asteraceae, Zygophyllaceae y Solanaceae.



Restauración ecológica, canteras, relevamiento florístico.

B-O-04 LA COLECCIÓN DE PLANTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA SEDE TRELEW (HERBARIO TRELEW-HTW)

 González, Cynthia^{1,2}; Ayestarán, Gabriela¹; Pángaro, María¹; Calderón, Anabel¹; Klagges, María Rosa^{1,2}; Ruppel, Silvina¹

 ¹Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB-Sede Trelew.; ²Cátedra de Diversidad de plantas, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB-Sede Trelew  cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar


La colección de plantas de la FCN-UNPSJB-Sede Trelew, se inicia en el año 1984 y se especializa en plantas nativas de Patagonia, principalmente de la región extra-andina de las provincias de Chubut, Río Negro, Neuquén, San Juan, Santa Cruz, La Pampa y Sur Buenos Aires. Esta colección, documenta estudios florísticos desarrollados por integrantes de las Cátedras de Botánica General, Diversidad de plantas y por el Laboratorio de Palinología de la UNPSJB Sede Trelew. En este herbario se encuentran depositados especímenes que han sido utilizados en estudios publicados en revistas científicas nacionales e internacionales, libros, en tesis doctorales (UBA, UNS), en tesis de grado de las carreras de LIPSA, PCB y LCB, y en estudios de línea de base ambiental. El herbario reúne también una colección de plantas de la Fac. de Agronomía de la UNS realizada por el Dr.S.Lamberto; otra de la FCN de la UNPSJB-Sede Esquel realizada por la Dra.A.Kutscher; y otra de INTA Castelar realizada por la Dra.S.Botta. En la actualidad se encuentran depositados alrededor de 7800 ejemplares, pertenecientes a 175 familias de plantas vasculares; de las cuales 126 son Eudicotiledóneas, 16 Monocotiledóneas, 15 Magnoliidos, 1 Lycophyta, 12 Monilophytas y 9 Gimnospermas. El Herbario Trelew se encuentra localizado en el edificio de aulas de la UNPSJB. Actualmente se halla bajo la dirección de la Dra. Cynthia González, y el equipo de trabajo lo conforman integrantes de las Cátedras de Botánica General y Diversidad de plantas. Desde el año 2006 se encuentra registrado en el *Index Herbariorum* (registro de herbarios del mundo) con el acrónimo HTW. Mantiene contactos con diferentes instituciones científicas en el ámbito nacional e internacional mediante visitas, intercambio y préstamo de materiales para estudio. Además, se encuentra abierto a instituciones educativas de los distintos niveles de enseñanza, organismos gubernamentales, y particulares que requieran asesoramiento.




Herbario, flora, Patagonia.



B-P-01 LA COLECCIÓN DE MACROALGAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA SEDE TRELEW (HERBARIO TRELEW-HTW)

 Ayestarán, Gabriela¹; Pángaro, María¹; González, Cynthia¹ y Salgado, Mariela²

 ¹Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB-Sede Trelew; ²Escuela 714, Trelew; ³Centro Pedagógico en Investigación y Educación, Trelew  gayes66@yahoo.com.ar



Se recuperó y acondicionó una colección de macroalgas de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNPSJB-Sede Trelew, realizada a partir de la década del '60 por la Dra. Isabel Paternoster. Dicha colección se acomodó al formato de la colección de plantas del Herbario Trelew (HTW) y se especializa en macroalgas del litoral marino de Chubut y Santa Cruz. Dicha colección se encuentra localizada en el edificio de aulas de la UNPSJB, Fac. Cs. Naturales dentro del Herbario Trelew (HTW). Consta de 505 ejemplares, pertenecientes a 30 familias algales; de ellas 4 familias son Chlorophyta (6 géneros, 12 especies y 125 especímenes), 9 familias pertenecen a Heterocontophyta, Clase Phaeophyceae (15 géneros, 43 especies y 53 especímenes), y 17 familias a Rhodophyta (38 géneros, 43 especies y 327 especímenes). La colección se encuentra abierta a instituciones educativas de los distintos niveles de enseñanza, organismos gubernamentales, y particulares que la requieran.



Macroalgas, Chlorophyta, Rhodophyta, Phaeophyceae, Patagonia.

B-P-02 CARACTERIZACIÓN DEL PICOFITOPLANCTON DE AMBIENTES ACUÁTICOS DE UNA TURBERA FUEGUINA: UN ANÁLISIS POLIFÁSICO

 González Garraza, Gabriela

 Laboratorio de Biodiversidad, Limnología y Biología de la Conservación- Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental- Universidad Nacional de San Martín  aleirbag374@gmail.com


Las turberas se caracterizan por la acumulación de materia orgánica y albergan numerosos cuerpos de agua. En cinco de ellos ubicados en la turbera de Rancho Hambre (RH) (Tierra del Fuego) se caracterizó y comparó la comunidad picofitoplanctónica (0,2-3 μm tamaño) mediante el uso de técnicas complementarias (ópticas, citométricas y moleculares). En noviembre de 2012, se tomaron muestras para el análisis de microscopía de epifluorescencia, citometría de flujo y para la extracción de ADN ambiental del picofitoplancton. A su vez, se estimó la clorofila-*a* de la fracción menor y mayor a 3 μm y se midieron las principales variables limnológicas (temperatura, pH, conductividad, nutrientes disueltos, dureza total y carbono orgánico disuelto). El picofitoplancton estuvo exclusivamente compuesto por organismos eucariotas. Salvo en RH1, esta fracción de tamaño mostró un aporte (>74%) significativo a la biomasa total fitoplanctónica. Según la morfometría y los parámetros abióticos, los cuerpos de agua se clasificaron en: profundos y minerotróficos (mayor pH y dureza total) (RH1 y RH4), someros y ombrotroféuticos (menor pH y dureza total) (RH3 y RH5) y profundo y ombrotroféutico (RH2). A partir de la abundancia, volumen celular y parámetros citométricos del picofitoplancton se realizó un NMDS, el cual reveló similitudes en la estructura de las comunidades de los distintos cuerpos de agua asociadas a esta clasificación. El análisis molecular reveló una gran riqueza de OTUs, donde predominaron las Crysochyceae con los clados C y D como dominantes. Las Dinophyceae fueron el segundo grupo en importancia representados por los clados mixotróficos Woloszinskia y Pentapharsodinium. Estos resultados evidencian la gran importancia del picofitoplancton eucariota mixotroféutico y que su estructura en los cuerpos de agua de la turbera de Rancho Hambre (Tierra del Fuego) depende de la morfometría y del estado trófico del sistema.




Picofitoplancton, cuerpos de agua, turberas, Tierra del Fuego.



B-P-03 LOS BRIOZOOS DE LA BAHIA SAN ANTONIO (RIO NEGRO, ARGENTINA)

 Roche, Andrea¹; Salas, María Cecilia^{1,2}; Gastaldi, Marianela^{1,2} y López Gappa, Juan^{2,3}

 ¹Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni, Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue, San Antonio Oeste, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.


³Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires  andrearocche@ibmpas.org



Los briozoos son uno de los grupos de invertebrados menos estudiados en nuestro país; la fauna de briozoos de la Bahía San Antonio (BSA) no es la excepción. El propósito de este trabajo fue reconocer, identificar y difundir las especies de briozoos presentes en BSA. Los ejemplares fueron colectados en el intermareal de la Bahía, llevados al laboratorio para su observación bajo lupa estereoscópica y posterior determinación. Se encontraron representantes de las clases Stenolaemata (*Crisia patagonica*) y Gymnolaemata (*Beania mirabilissima*, *Cryptosula pallasiana*, *Buskia socialis* y *Schizoporella* sp.). *Schizoporella* sp. no ha sido registrada hasta el momento para la zona y *Buskia socialis* se registra por primera vez para la Argentina. Las especies de briozoos fueron encontradas sobre grava, esponjas, mejillines, algas y sustratos artificiales.



Briozoos, diversidad, intermareal rionegrino, Patagonia.

B-P-04 ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LA COMUNIDAD MACROBENTÓNICA SUBMAREAL DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA

 Fiori, Sandra Marcela^{1,2}; Dos Santos, Eder Pablo¹; Carcedo, Cecilia¹, Roldán, Juan Pablo¹ y Bravo, María Emilia¹

 ¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET), Bahía Blanca, Argentina; ²Departamento de Biología Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  sfiori@criba.edu.ar

El objetivo de este trabajo es elaborar el inventario de la comunidad de macro-invertebrados bentónicos del estuario de Bahía Blanca, como una herramienta que permita, junto con el análisis integral de otros datos, diagnosticar su calidad ambiental. Se seleccionó para iniciar el inventario biológico el Canal Principal de Navegación por ser un área con impacto antrópico (efluentes industriales, desagües cloacales, tránsito de embarcaciones, etc.). En invierno (I) y primavera (P) de 2013, se realizaron seis estaciones de muestreo a lo largo del Canal, tomándose en cada una dos muestras con draga Van Veen (0,165m²). Estas muestras fueron tamizadas con malla de 0,5 mm, los organismos se contabilizaron e identificaron taxonómicamente. Se contaron un total de 2.086 organismos (41 taxa) en invierno y 4.317 (43 taxa) en primavera. En ambas estaciones los poliquetos fueron el grupo taxonómico con mayor riqueza de especies (I: 18 especies, P: 16 especies), seguidos por los crustáceos (I: 10 especies, P: 11 especies) y moluscos (I: 9 especies, P: 11 especies). Otros grupos menos representados fueron: Equinodermos, Nematodos, Briozoos y Peces. Los organismos que más contribuyeron a la biomasa fueron los poliquetos y los equinodermos. La estructura de la comunidad bentónica submareal a lo largo del canal estudiado presenta diferencias entre los sitios de muestreo (ANOSIM: R=0,28; p=0,001) y estaciones del año (ANOSIM: R=0,24; p=0,005). En base a las especies que más contribuyen a las diferencias entre sitios se puede generalizar que la zona interna se diferencia del resto de los sitios de muestreo por la abundancia de un crustáceo perteneciente a la familia Idoteidae; en las zonas cercanas a las descargas cloacales las especies que más contribuyen al porcentaje de disimilitud son poliquetos pertenecientes a la familia Cirratulidae, Terebellidae, Ampharetidae y Orbinidae; por último en la zona externa se destaca la presencia del poliqueto *Axiotella* sp y la ofiura *Amphiura* sp.



Comunidad bentónica, estuario de Bahía Blanca, biodiversidad, inventario.



B-P-05 COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS AFECTADAS POR GAS SOMERO EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA

Bravo, María Emilia¹; Fiori, Sandra Marcela^{1,2} y Aliotta, Salvador^{1,3}

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET), Bahía Blanca, Argentina; ²Departamento de Biología Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca; ³ Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina mebravo@iado-conicet.gob.ar

En el estuario de Bahía Blanca existen sectores del fondo marino con acumulaciones gasíferas. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto del gas sobre las comunidades bentónicas en base al análisis de riqueza, abundancia, biomasa y densidad en un sitio con y sin gas. Los resultados que se presentan son preliminares. Se realizó un mapa de la distribución areal del gas en la superficie del fondo analizando registros sísmicos (perfilador de 3,5 kHz) existentes. Esto permitió seleccionar dos sitios de muestreo geológicamente similares con y sin gas. En noviembre de 2014 se extrajeron nueve muestras con draga Van Veen (0,165m²) en ambos sectores. Se tamizaron las muestras con una malla de 0,5 mm. Se identificaron taxonómicamente y contaron bajo lupa binocular todos los individuos presentes en las muestras. Además, se registró el peso húmedo de los principales taxa con balanza de precisión ($\pm 0,001g$). Para el análisis de los datos se emplearon técnicas multivariadas (MDS, ANOSIM). Este análisis separó muestras en dos grupos, indicando diferencias significativas en la estructura comunitaria entre sitios tanto en el MDS plot como en el análisis ANOSIM de una vía ($p < 0,01$). Riqueza y abundancia fueron mayores en el sitio sin gas (S=60 N=820) que en el sitio con gas (S=36 N=657). En el sitio sin gas los poliquetos fueron los más abundantes (75,5%) mientras que en el sitio con gas dominaron los crustáceos (46,83%). La diferencia entre sitios se explica por 13 especies, principalmente debido a la abundancia de gammaridae indet. en el sitio con gas y *Monocorophium sp.* en el sitio sin gas (SIMPER). Los cnidarios representaron el 61,4% de la biomasa del sitio con gas, mientras que, en el sitio sin gas los poliquetos fueron dominantes (63,5%). La densidad fue mayor en el sitio sin gas (130,16 ind/m²) que con gas (100 ind/m²). Estos resultados, sugieren que el metano en la superficie del fondo empobrecería la comunidad bentónica en términos de diversidad, abundancia y biomasa.



Comunidad bentónica, estuario de Bahía Blanca, gas somero, ecotoxicidad.

B-P-06 ESTUDIO MORFOMÉTRICO DE LA FASE LARVAL DE *Balanus glandula* (CRUSTACEA: CIRRIPIEDIA, THORACICA) EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA, ARGENTINA

Galván Yanina¹ y Cervellini Patricia^{1,2}

¹Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur; ²Instituto de Investigaciones Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR-CONICET) Bahía Blanca yaninamarianagalvan@gmail.com


En el estuario de Bahía Blanca, el estudio larval de los cirripedios no está documentado hasta el momento, si se lo compara con reportes similares sobre los adultos. Dicho estudio es requerido para tener un cuadro completo del ciclo de vida de los mismos. Este estaría integrado por diferentes estadios larvales a lo largo de su desarrollo postembrionario. Se examinaron muestras de zooplancton colectadas durante un año desde el muelle de Puerto Cuatrerros mediante veinte lances verticales con una red de 200 μm de abertura de poro. En el laboratorio, bajo lupa binocular se tomaron para las nauplius medidas de longitud total (LT), longitud y ancho del caparazón (LC y AC) y para las cypris medidas de longitud total valvar (LTV) y altura valvar (ALV). Se realizaron dibujos y fotografías con cámara digital incorporada a la óptica. Se identificaron por primera vez para el estuario de Bahía Blanca seis estadios naupliares y la cypris de *Balanus glandula*, éstos se diferenciaron por su morfología y por el tamaño corporal. Se confeccionó una clave dicotómica para el reconocimiento de los estadios naupliares. Se obtuvieron las tallas mínimas, máximas, medias, los desvíos estándares y la frecuencia de tallas. Los resultados obtenidos fueron comparados con los de otros autores. Las tallas más frecuentes expresadas en milímetros (mm) fueron en el estadio I: LT: 0,250, LC: 0,200 y AC: 0,125; en el estadio II: LT: 0,375, LC: 0,225 y AC: 0,175; en el estadio III: LT: 0,500, LC: 0,300 y AC: 0,200; en el estadio IV: LT: 0,500, LC: 0,250 y AC: 0,200; en el estadio V: LT: 0,625, LC: 0,375 y AC: 0,250; en el estadio VI: LT: 0,750, LC: 0,500 y AC: 0,375 y en la cypris: LTV: 0,700 y ALV: 0,375. No se encontraron diferencias significativas para *Balanus glandula* en los valores medios de LT, LC y AC con los reportados por otros autores para larvas de cultivo de laboratorio. Las tallas obtenidas fueron superiores a las publicadas para *Balanus amphitrite*, también presente en el estuario de Bahía Blanca.





Tallas, morfología, larvas, *Balanus glandula*.



B-P-07 ASPECTOS BIOLÓGICOS PRELIMINARES DE *Helcogrammoides cunninghami* (SMITT, 1898) (TRIPTERYGLIIDAE) EN PLAYA SANTA ISABEL, CHUBUT, ARGENTINA

 Navoa, Ximena¹ y Bovcon, Nelson^{2,3}

 ¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Puerto Madryn.

²Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew. ³Subsecretaría de Pesca de la Provincia del Chubut  xime_navoa@hotmail.com

El trombollito de tres aletas o diablillo, *Helcogrammoides cunninghami*, se distribuye en el océano Pacífico desde las costas de Perú hasta los 46°58' S en las costas de Chile y, en el Atlántico desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego en Argentina. Es un pez costero que se encuentra en el intermareal y hasta los 30 metros de profundidad. En aguas del Atlántico esta especie se reproduciría en primavera, verano y otoño, estaciones en las que se encontraron altas concentraciones de larvas en el plancton. Los machos, territoriales, se encargan del cuidado de los huevos una vez que las hembras los han puesto. El objetivo del trabajo es dar a conocer los primeros datos biológicos obtenidos de *H. cunninghami* en el intermareal de Playa Santa Isabel (-43,391170 S y -66,051175 W). Los ejemplares colectados en las pozas de marea fueron trasladados hasta el laboratorio donde se registró su longitud total (Lt), peso (gr), y posteriormente fueron diseccionados para determinar el sexo, estadio de maduración. Se muestrearon 77 machos que midieron de 4.2 a 5.5 cm ($\bar{X}=4.98$, $DS=\pm 0.27$) y pesaron entre 1.03 y 2.28 gr, y 45 hembras, las cuales midieron entre 3.8 y 4.8 cm ($\bar{X}=4.39$, $DS=\pm 0.25$), pesando entre 0.75 y 1.51 gr. El test t-Student mostró que hay diferencias significativas en la talla entre machos y hembras ($p=3,01e-22$, <0.05), siendo los machos de mayor tamaño que las hembras. Se estimó la relación longitud total – peso total para la especie, obteniéndose la siguiente ecuación: $\text{Peso} = -2.85 + 0.90 X$. Todos los ejemplares muestreados se encontraban maduros por lo cual la talla de primera madurez para ambos sexos debe ser inferior a las tallas registradas, a su vez el 66 % de las hembras presentó ovocitos hidratados, indicando que *H. cunninghami* está en proceso de maduración y que playa Santa Isabel es la primer área reproductiva de esta especie en su distribución en el Atlántico.



Intermareal, *Helcogrammoides cunninghami*, Tripterygliidae.

B-P-08 REVELANDO LA BIODIVERSIDAD DE FAUNA DEL NORTE NEUQUINO

 Bernardis, Adela; Navarro, María Cecilia y Raselli, Guillermina

 Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de Norpatagonia, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue  raselliguillermina@hotmail.com


La relación entre la biodiversidad y el medio ambiente nos permite entender un ecosistema, ya que la biodiversidad se da en el medio ambiente. Es ese ambiente quien la condiciona y a quien se debe adaptar; es esta relación íntima la que permite que la biodiversidad se perpetúe. Entonces, es importante conocer la biodiversidad de un ecosistema, de un lugar, para poder luego generar las herramientas necesarias para su conservación. En el presente trabajo se presentan los resultados de un relevamiento rápido de la diversidad de fauna en lo que denominamos norte neuquino. Geográficamente se ubica el área de estudio al norte de la localidad de Zapala tomando como límite este al río Neuquén, hasta el límite con la provincia de Mendoza al norte, y la cordillera de los Andes al oeste. El relevamiento se realizó durante los meses de enero y febrero de 2014. En el listado de resultados se incluyen todas las especies vistas u oídas así como las identificadas a partir de signos indirectos (huellas, heces, cuevas, etc.) y aquellas determinadas a partir del análisis de egagrópilas. Del análisis se desprenden los siguientes resultados preliminares: se determinaron un total de 118 especies de las cuales el 73% fueron aves, el 18% fueron mamíferos, el 8% fueron reptiles y el 1% fueron anfibios.





Biodiversidad, conservación, ecosistema.



B-P-09 DETERMINACIÓN ANATÓMICA Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MICROMAMÍFEROS DEL SITIO ALERO LAS LECHUZAS (MESETA DE SOMUNCURÁ, RIO NEGRO)

 **Olivera, Patricia^{1,2} y Andrade, Analía¹**

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Puerto Madryn; ²Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)  andrade@cenpat-conicet.gob.ar



Los estudios tafonómicos de micromamíferos son fundamentales como etapa previa en las reconstrucciones paleoecológicas y paleoclimáticas. En este sentido se ha desarrollado una metodología basada en las alteraciones sufridas por los restos óseos para identificar la intervención de predadores. *Tyto alba* es un ave rapaz que habita en Patagonia extrandina y que utiliza cuevas y aleros como dormitorio. La desintegración de sus egagrópilas da origen a la acumulación de abundantes restos óseos de micromamíferos, ensambles compuestos principalmente por roedores sigmodontinos con señales tafonómicas propias. El objetivo de este trabajo fue analizar las características tafonómicas del conjunto óseo de dos niveles estratigráficos (N1 y N2) del sitio Alero Las Lechuzas (Meseta de Somuncurá, Río Negro). Para el análisis cuantitativo se calculó el Número de Especímenes Identificados (NISP), el Número Mínimo de Elementos (MNE), el Número Mínimo de Individuos (MNI) y la abundancia relativa de cada unidad del esqueleto craneal y postcraneal. La pérdida de unidades anatómicas se estimó mediante los índices PC/C (postcráneo/cráneo) y D/P (distal/proximal) del esqueleto. Se evaluó el grado de alteración de las piezas dentales (en %), producto de la digestión de los predadores. Los ensambles indican que para el N1 no hay una representación diferencial de los restos del cráneo con respecto al postcráneo, mientras que para N2 hay una mayor proporción de los segundos. En ambos niveles la tendencia fue a sobre-representar los elementos proximales de las extremidades con respecto a los distales. Los huesos sub-representados fueron las costillas, las clavículas, el sacro, los metapodios, las falanges y las fíbulas. Los resultados muestran además que en Patagonia *Tyto alba* puede considerarse un predador ligero a moderado.



Tafonomía, micromamíferos, *Tyto alba*, Patagonia.

B-P-10 ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS EPIGEOS EN AMBIENTES CONSERVADOS Y DESERTIFICADOS DEL MONTE AUSTRAL

 **Olivera, Patricia^{1,2}; Giacomino, Sebastián^{1,2}; Alfaro, Mariana² y Cheli, Germán^{1,2}**

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Puerto Madryn; ²Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)  cheli@cenpat-conicet.gob.ar


Un 80% de la superficie de Patagonia muestra graves signos de desertificación, debido en mayor medida, al sobrepastoreo ovino. En ambientes desérticos, los artrópodos, controlando el flujo de recursos críticos, regulan importantes procesos ecosistémicos. Además, han demostrado ser muy buenos indicadores ambientales. El objetivo de este trabajo es analizar la estructura de la comunidad de artrópodos epigeos en sitios conservados y desertificados del Monte Austral (una de las mayores unidades ambientales del Chubut). Los artrópodos fueron capturados con trampas de caída, durante febrero de 2014 en 20 sitios (10 conservados y 10 degradados). Se analizó la abundancia y la composición del ensamble (diversidad β) a nivel de órdenes, por medio de ANOVA, MDS y PCA. Se colectaron 5.205 individuos, pertenecientes a 18 órdenes. Los taxones más abundantes fueron Hymenoptera, Acari, Hemiptera, Aranae y Solifuga. Ambos tipos de ambientes presentaron diferentes ensambles de artrópodos. Hymenoptera, Aranae, Solifuga y Escorpiones fueron más abundantes en los sitios desertificados, mientras que Orthoptera y Coleoptera evidenciaron un patrón opuesto. Nuestros resultados demuestran que los artrópodos terrestres son sensibles a la desertificación en el Monte Austral, postulándolos como buenos bioindicadores de este disturbio. Al mismo tiempo, dada la importancia ecológica que tienen estos organismos en la región, este estudio sugiere que importantes procesos ecosistémicos pueden estar siendo afectados por la desertificación antrópica en la región.





Artrópodos epigeos, desertificación, Monte austral, Patagonia.



B-P-11 CAMBIOS ESTACIONALES DE LA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A *Larrea divaricata* EN EL NORESTE DE CHUBUT

 Zaffaroni, Facundo Tomás¹ y Martínez, Fernando Joaquín²

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Sede Puerto Madryn), Argentina; ²Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), Puerto Madryn, Argentina.  facundotomaszaffaroni@hotmail.com.ar

Los artrópodos, de gran abundancia y diversidad, son un componente fundamental en gran parte de los ecosistemas terrestres. *Larrea divaricata* (jarilla) es un arbusto representativo del Monte Austral y constituye una fuente importante de recursos para los insectos y arácnidos que habitan la región. Analizar la composición y estacionalidad de los ensambles de artrópodos asociados a la jarilla permitirá conocer mejor esta importante interacción artrópodo-planta. El presente trabajo tiene como objetivo describir y analizar la variación estacional de los ensambles de artrópodos asociados a la jarilla. Los muestreos se realizaron en un establecimiento rural ubicado 40 km al Norte de Puerto Madryn durante el periodo de mayor actividad de insectos y arácnidos (primavera y verano). Para la colecta de artrópodos se utilizó el método de golpeteo de la vegetación. La mayoría de los órdenes y familias fueron más abundantes en primavera, excepto para el caso de las arañas, las cuales predominaron en verano. En cuanto a los gremios tróficos, la abundancia de herbívoros masticadores y succionadores de savia fue mayor en primavera, mientras que los predadores fueron igualmente abundantes entre estaciones. Por último, la diversidad de insectos y arácnidos mostró una tendencia a ser mayor en primavera. Los ensambles de artrópodos asociados a jarilla fueron diferentes en ambas estaciones, lo cual podría estar relacionado a cambios en la fenología de los arbustos ya que en primavera la mayoría de los ejemplares de *L. divaricata* se encontraron en estado de crecimiento vegetativo y floración, mientras que en verano predominó el reposo y la senescencia. Esto afectaría principalmente a los insectos fitófagos, los cuales fueron los que mostraron los cambios más marcados.



Insectos, jarilla, diversidad, estacionalidad

B-P-12 LA IDENTIDAD DE *Rhagidia megalochela* (ACARI: RHAGIDIIDAE) Y SU IMPORTANCIA BIOGEOGRÁFICA

 Porta, Andrés¹ y Martínez Pastur, Guillermo²

 ¹MACN CONICET, Buenos Aires; ²CADIC CONICET, Ushuaia, Argentina  hugporta@yahoo.com.ar

La especie *Rhagidia megalochela* (Acari: Acariformes:Rhagidiidae) fue descrita por Trägård en 1902 a partir de un único ejemplar procedente de la Isla Observatorio Argentina. Zacharda en su revisión de 1980 de la familia Rhagidiidae y sin haber podido estudiar el holotipo de *R. megalochela*, ubica a la especie en cuestión en la lista de especies incertae sedis et inquirenda, proponiendo una probable sinonimia con la especie *Peocilophysis (P.) kerguelensis* (Cambridge, 1876) de las Islas Kerguelen, Crozet y Saint-Paul. Como resultado de la expedición conjunta CADIC-MACN a la Isla de los Estados y Ushuaia se han colectado numerosos ejemplares de un rhagídido que asignamos, en base a la descripción original, a la especie de Trägård. La especie en cuestión pertenece al subgénero nominal del género *Peocilophysis*. Se separa del resto de las especies del subgénero (todas con distribución en islas subantárticas del Océano Índico y Pacífico) por la ubicación de los solenidios, la forma y dentición de los queléceros y la dimensión de los segmentos de las extremidades. De lo anterior y del hallazgo de otra especie del subgénero en la cordillera a la altura de Río Negro se sigue que el subgénero tiene una distribución de tipo gondwánica periantártica y de allí su interés biogeográfico. El trabajo se completa con la ilustración de nuevos caracteres diagnósticos para la especie de Trägård, una clave y mapa de distribución de las especies descriptas del subgénero.





Rhagidiidae, Peocilophysis, Isla de los Estados.



B-P-13 LA FAMILIA GARYPINIDAE (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) EN AMÉRICA DEL SUR MERIDIONAL

 Porta, Andrés¹; Pizarro-Araya, Jaime²; Barriga Juan³; Lencinas, María V.⁴ y Guerrero, Elián⁵


 ¹MACN CONICET, Buenos Aires, Argentina; ²Universidad de La Serena, Chile; ³Sociedad Chilena de Entomología; ⁴CADIC CONICET, Ushuaia, Argentina ⁵UNLP, Buenos Aires, Argentina  hugporta@yahoo.com.ar



La familia Garypinidae (Arachnida:Pseudoscorpiones) Daday 1888 consta en América del Sur meridional de 10 especies distribuidas en 3 géneros. El género *Serianus*, Chamberlin, 1930 con 3 spp. en Argentina y Chile contiene también otras 18 spp. distribuidas en América, 1 en África del Norte, 1 en Asia y 1 en Oceanía. Los otros dos géneros eran, hasta ahora, endémicos de Chile *Neominniza*, Bier 1930, con 2 spp y *Thaumatolpium*, Beier 1931, con 5 spp. La mayoría de las especies están asociadas a zonas áridas aunque existen algunas asociadas a ambientes higrófilos. Se presentan en este trabajo 56 nuevas citas en Argentina y Chile para especies de la familia que amplían significativamente la distribución y diversidad de los géneros *Neominniza* y *Serianus*. Las citas en cuestión se distribuyen de la siguiente forma: 43 citas para *Serianus* (30 en Argentina y 13 en Chile), 8 para *Neominniza* (7 en Chile y una en Argentina) y 5 citas para *Thaumatolpium* (todas en Chile). De los citas anteriores, 6 de *Serianus* corresponden a especies nuevas, mientras que para *Thaumatolpium* y *Neominniza* se tienen 1 y 3 especies nuevas, respectivamente. Una de las nuevas especies de *Neominniza* es de Argentina la primera del género al este de la cordillera. Por otra parte, a partir del estudio de algunas de las especies de *Serianus* presentes en la Argentina se pueden definir tres grupos de especies bien diferenciados morfológicamente y con amplia distribución geográfica: grupo *S. patagonicus*, con tres especies distribuidas por toda la Patagonia desde la cordillera hasta el atlántico llegando hasta Tierra del Fuego; grupo *S. biranbeni*, en toda la provincia del “Monte” y grupo *S.bolivianus*, con al menos tres especies con distribución desde Jujuy hasta las sierras en Córdoba. El trabajo se ilustra con mapas de distribución, fotos de algunas especies y una clave para las especies de garypínidos la región.



Pseudoscorpiones, Garypinidae, *Serianus*, *Neominniza*, *Thaumatolpium*.

B-P-14 LOS PSEUDOCLEOBIS (SOLIFUGAE: AMMOTRECHIDAE) DE LA PATAGONIA

 Iuri, Hernán^{1,2} y Iglesias, Mónica¹

 ¹Laboratorio de Artrópodos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires; ²División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia  hernan.augusto.iuri86@gmail.com

Los solífugos de la familia Ammotrechidae, actualmente comprenden 24 géneros y 7 de estos han sido registrados para Argentina. El género *Pseudocleobis* Pocock 1900 es el más diverso, con 21 especies descritas, 13 de ellas registradas para la Argentina: *P. andinus* (Pocock 1899), *P. alticola* Pocock 1900, *P. morsicans* (Gervais 1849), *P. huinca* Maury 1976, *P. bardensis* Maury 1976, *P. orientalis* Maury 1976, *P. solitarius* Maury 1976, *P. puelche* Maury 1976, *P. truncatus* Maury 1976, *P. levii* Maury 1980, *P. mustersi* Maury 1980, *P. calchaqui* Maury 1983 y *P. patagonicus* (Roewer, 1934). Cinco de estas especies presentes en la Patagonia Argentina. Sin embargo, representa quizá el área menos muestreada de nuestro país y el conocimiento de la diversidad de solífugos en esta zona geográfica es escaso. Recientes muestreos realizados en el Norte de la Patagonia (Río Negro y Neuquén) revelan la presencia de al menos 4 especies de *Pseudocleobis* nuevas para la ciencia y varios registros distribucionales nuevos. Se confecciona un mapa detallado con la distribución de las especies identificadas. Adicionalmente se muestran registros de juveniles y hembras del género que no pudieron ser asignadas a especies. Por último se estudian las placas genitales de las hembras de las especies del género *Pseudocleobis* registradas para Argentina, debido a la dificultad que presentan a la hora de determinarlas. Se reconocieron al menos 6 tipos de placas bien diferenciadas, esto permite clasificarlas en grupos de especies reconocibles. Este estudio muestra un avance en el conocimiento de la diversidad de solífugos para el norte de la región patagónica, quedando aún pendiente un estudio más detallado de la fauna en las provincias de Chubut y Santa Cruz.





Arácnidos, Patagonia, Solífugos, *Pseudocleobis*, placas genitales.



B-P-15 LOS ARÁCNIDOS DE RADA TILLY: LISTA PRELIMINAR Y NUEVAS ESPECIES

Iuri, Hernán^{1,2}; Porta, Andrés¹; Botero Trujillo, Ricardo¹; Piacentini, Luis¹; Grismado, Cristian¹; Izquierdo, Matías; Iglesias, Mónica²; Ojanguren Affilastro, Andrés¹ y Ramírez, Martín¹

 ¹División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia; ²Laboratorio de Artrópodos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires  hernan.augusto.iuri86@gmail.com



La zona balnearia de Rada Tilly se encuentra ubicada en el extremo sur de la costa Atlántica de la provincia de Chubut en Argentina. Pertenece a la provincia fitogeográfica Patagónica. Presenta como particularidad geográfica la punta del Marqués que penetra en el océano 2.5 km y está conformada por sedimentos terciarios. En la misma se encuentra ubicada la reserva Natural homónima. Exceptuando el orden Escorpiones y algunas familias de Araneae el conocimiento de los arácnidos en la Patagonia austral es aún fragmentario. Se presentan en este trabajo los resultados preliminares de muestreos realizados en noviembre de 2014 y enero de 2015 con objetivo de relevar la fauna de arácnidos de la zona de Rada Tilly. Los muestreos fueron realizados con colecta manual, golpeo de follaje y utilizando embudos Berlese. Las muestras se determinaron al nivel más bajo posible. Se registraron 36 especies de arácnidos de las cuales 5 son nuevas para la ciencia. Las nuevas especies pertenecen a los taxones: Mummuciidae (Solifugae), Ammotrechidae (Solifugae), *Serianus* (Pseudoscorpiones: Garypinidae), *Andocaeculus* (Acari: Caeculidae), *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae). El trabajo se ilustra con fotografías de todas las especies colectadas y de los ambientes de colecta.



Arácnidos, Patagonia austral, Solífugos, Pseudoscorpiones, Acari.

B-P-16 VEGETACIÓN DEL SENDERO LAS BUITRERAS, ÁREA NATURAL PROTEGIDA PIEDRA PARADA, CHUBUT

Orellana, Ivonne Alejandra; Acheritobehere, Laura Melania; Claverie, Alfredo; Manzo, Luz; Manzo, Rosa; Molina, Lucía; Schubert, Cynthia y Silva, Fresia

 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Esquel, Chubut  iorellana@ciefap.org.ar

Recientemente la Legislatura de la provincia del Chubut sancionó la Ley XI N° 41 (antes Ley N° 5555), mediante la cual se crea el Área Natural Protegida Piedra Parada (42° 37' 42" S, 70° 05' 15" O). Los atributos del área protegida son de muy diversa índole: biológicos, geológicos, paleontológicos, arqueológicos y culturales, entre otros. El objetivo de este trabajo fue contribuir al conocimiento y difusión de la flora de plantas vasculares del cañadón "Las Buitreras", uno de los senderos que integran el Área Natural. Para esto se realizó una colecta de 33 ejemplares, durante el mes de septiembre de 2014, los mismos fueron identificados, herborizados y depositados en la Cátedra de Diversidad de Plantas de la UNPSJB, Sede Esquel. Las familias más representadas fueron Asteraceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae y Solanaceae. De las 21 especies registradas; 8 son nativas de Argentina, 6 son introducidas, y otras 7 son endémicas de la región Patagónica, Mendoza y Chile: *Tristagma patagonicum*, *Philibertia candolleana*, *Chuquiraga avellanadae*, *Berberis microphylla*, *Stillingia patagonica*, *Corynabutilon bicolor* y *Tropaeolum porifolium*. Si bien las especies relevadas son las más frecuentes, nuevas colecciones que contemplen una mayor amplitud estacional, podrían contribuir a ampliar el listado de especies.



Vegetación de estepa, endemismos, Patagonia.



B-P-17 SAUCES DE LA CUENCA SUPERIOR Y MEDIA DEL RÍO CHUBUT

☞ Orellana, Ivonne Alejandra^{1,2}, Bonansea, Tomás Bledyn² y Amico, Ivana Lourdes³

🏠 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, ²Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico, ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria **✉** iorellana@ciefap.org.ar

Durante las últimas décadas se han reportado numerosas invasiones de sauces (*Salix*) en varios países del hemisferio Sur: Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Brasil, y Argentina, entre otros. En Patagonia, varias especies e híbridos de sauce se han naturalizado y actualmente son elementos frecuentes en la mayoría de los cursos de agua y humedales. Se presentan los principales resultados de una prospección de sauces realizada en la cuenca superior y media del Río Chubut que incluye: A° Madera, A° La Cancha, A° Leleque, A° Lepa, A° Ñorquinco, Río Tecka, Río Gualjaina y Río Chubut en los sectores que van desde las localidades de El Maitén, Piedra Parada y Las Plumas. La cuenca del Río Chubut no es ajena a las invasiones de sauce, se detectaron varios sectores donde el híbrido *Salix x rubens* forma densas galerías en las riberas. En el sector comprendido entre la Reserva Natural Protegida Piedra Parada y la localidad de Las Plumas coexisten especies de sauce exóticas y la especie nativa *Salix humboldtiana*. Los ejemplares de *S. humboldtiana* son escasos, la mayoría son árboles añosos, sin embargo en las proximidades de Las Plumas, hay renovales. Otras especies exóticas, encontradas con menor frecuencia que *S. x rubens* fueron: *Salix fragilis*, *Salix alba* y *Salix alba var. vitelina*. En tanto *Salix caprea* sólo se encontró en el sector A° Caquel. Desde el punto de vista de la conservación biológica, el río Chubut alberga las poblaciones de *S. humboldtiana* en el límite Sur de su distribución, por lo que realizar aportes que promuevan su conservación resulta oportuno. Paralelamente, este grupo de trabajo realiza estudios en base a caracteres filogenéticos, que ampliará el conocimiento acerca del proceso de invasión de sauces.



***Salix x rubens*, invasiones, *Salix humboldtiana*, sauce criollo.**

B-P-18 RELEVAMIENTO FLORÍSTICO DEL DEPARTAMENTO DE TELSEN, CHUBUT

☞ Simón, Patricia¹; Joffe, Mauricio¹; Silva, Cristian¹; Lista, Antonella¹; Banegas, Gimena¹; Salas, Jenifer¹; González, Jessica¹; Nunes, Cristina¹; Aguiar, Brenda¹; Moreno, Fernando¹; Pángaro, María¹; Calderón, Anabel¹; Klagges, María Rosa¹; Llorens, Magdalena¹; González, Cynthia¹; Deginani, Norma²; Suarez, Amalia²; Behr, Santiago³; Beider, Adriana³; Massara, Virginia³; Pecile, Baleria³ y Duró, Verónica⁴

🏠 ¹Fac. de Cs. Nat., UNPSJB-Sede Trelew; ²Instituto Darwinion, Bs. As; ³INTA EEA. Trelew, Chubut; ⁴CENPAT, Puerto Madryn, Chubut **✉** pato_simon@hotmail.com

Se relevó florísticamente el Departamento de Telsen de la provincia del Chubut. La zona se caracteriza por presentar precipitaciones medias de 200 mm anuales y temperaturas medias anuales de 11-14°C. La mayor parte del área de estudio corresponde a la provincia fitogeográfica del monte y al área ecotonal con el distrito florístico septentrional de la provincia Patagónica. La asociación florística revela que el área de estudio es mayormente estepa arbustiva-graminosa abierta, con alturas que oscilan entre los 30 cm y 200 cm y con coberturas de 50-60%. Se identificaron 50 familias botánicas, con 133 géneros y 187 especies. De las cuales, se reconocieron 4 familias pertenecientes a Monilophyta (5 géneros y 5 especies), 1 familia perteneciente a gimnospermas (1 género y 3 especies), 7 familias de monocotiledóneas (19 géneros y 25 especies) y 38 familias de eudicotiledóneas (108 géneros y 154 especies). El 59,89% de las especies son nativas, el 29,41% son endémicas y el 10,69% son introducidas. Las comunidades consisten en estepas arbustivo-graminosas con jarillas (*Larrea* spp.), *Prosopis alpataco*, *P. denudans*, *Atriplex lampa*, *Chuquiraga avellanadae*, *Ch. erinacea subsp. hystrix*, *Ephedra ochreatea*, *Senecio filaginoides*, *Lycium chilense*, *Mulguraea ligustrina*, *Bougainvillea spinosa*, *Schinus jhonstonii*, *Junellia* spp. y *Mulinum spinosum*; en algunas áreas se observó *Adesmia volckmanii*, *Berberis microphylla*, *Stilingia patagonica*, *Retanilla patagonica* y *Colliguaja integerrima*. Los pastos pertenecen a los géneros *Poa*, *Pappostipa*, *Jarava*, *Nassella*, *Eremium*, *Bromus* y *Hordeum*. Las hierbas más frecuentes pertenecen a los géneros *Perezia*, *Amsinkia*, *Oenothera*, *Calceolaria*, *Doniophyton Mutisia*. En las depresiones salitrosas se encuentran *Distichlis scoparia*, *Ch. aurea*, *Dusenilla patagonica* y *Heterostachys ritteriana*. En los humedales dulces se reconocen *Lobelia oligophylla*, *Samolus spathulatus*, *Mimulus luteus*, *Azolla filiculoides*, *Acaena* spp., *Carex* spp. y *Juncus* spp..





Biodiversidad, Telsen, flora, Patagonia.



B-P-19 ESTUDIO DE BIODIVERSIDAD VEGETAL Y EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ECOLÓGICOS EN DEPARTAMENTO TELSEN, CHUBUT

 **Klagges, María Rosa y González, Cynthia**

 Cátedra de Botánica General y Cátedra de Diversidad de plantas, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB-Sede Trelew  mariaklagges@gmail.com

Este estudio se realizó en el verano del 2014 en una estancia del Monte Austral, Dto. Telsen, Chubut. Se observaron 6 unidades vegetacionales: Matorral de *Larrea*, *Atriplex* y *Prosopis*; Estepa arbustiva de *Larrea* y *Chuquiraga erinacea*; Est. arbustiva de *Ch. avellanadae* y *Prosopis*; Roquedales; Humedales y Lagunas. Para cada unidad se analizó: composición botánica, tipos y formas biológicas, cobertura vegetal viva y muerta, suelo desnudo, endemismos, productividad forrajera, carga animal e índice de diversidad. Se compararon estos parámetros con los obtenidos en 2001 para el mismo sitio y con el mismo método. En 2001 la estancia contaba con una hacienda de 4800 ovinos y 50 equinos (5083UGO), y en 2014 sin carga animal. Se censaron 77 especies y 26 familias botánicas: Poaceae (21,76%), Asteraceae (17,88%), Zygophyllaceae (13,48%), Amaranthaceae (8,86%), Fabaceae (7,85%), Verbenaceae (6,72%) y Solanaceae (6,24%). Mientras que Caryophyllaceae, Boraginaceae, Plantaginaceae, Anacardiaceae, Polemoniaceae, Geraniaceae, Brassicaceae se presentaron por debajo del 5%. Se observó una disminución de la cobertura vegetal viva (22,01) y un aumento en el suelo desnudo (29,10) y material vegetal muerto (543,51). En todos los ambientes, excepto humedales, aumentó el índice de diversidad, posiblemente esté relacionado con la ausencia del ganado en el último periodo. La productividad forrajera promedio disminuyó de 2001 (348.94KgMS/ha) a 2014 (37.86KgMS/ha). El sitio no posee hacienda desde 2010, y se observa que la carga animal que puede soportar el pastizal es menor que cuando contaba con animales: 2001 (0.29UGO/ha) y 2014 (0.12UGO/ha); esto demuestra una pérdida del 50% de la disponibilidad forrajera del campo en solo 13 años. Este descenso no puede atribuirse en términos generales a una carga animal no sustentable, pero sí está profundamente relacionado con la sequía de la última década y con los efectos provocados por dos erupciones volcánicas que cubrieron el terreno con cenizas.





Biodiversidad, parámetros ecológicos, flora, productividad.



LEGISLACION Y GESTION AMBIENTAL

C-0-01 LA TEORIA DE LOS INDICADORES PER EN FUNCION DE LA PROTECCION JURIDICA DE LOS BOSQUES Y DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN ARGENTINA

 Minaverria, Clara María¹ y Matranga, Raúl²

 ¹CONICET, Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales Ambrosio Lucas Gioja, Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires. ²Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján.  cminaverri@derecho.uba.ar

El trabajo analiza la normativa vigente y la jurisprudencia vinculada con la protección de los bosques y de los recursos hídricos en Argentina, utilizando un sistema de indicadores de calidad ambiental. Puntualmente nos proponemos: Realizar un estudio de casos de la normativa vigente y de la jurisprudencia vinculada con la protección de los bosques y de los recursos hídricos en Argentina, a la luz del sistema de indicadores de calidad ambiental “Presión, Estado y Respuesta” (PER) desde el año 1994 hasta la actualidad. La finalidad principal es la de individualizar las fortalezas y debilidades de la normativa y de la jurisprudencia analizada, y además determinar que esa calidad ambiental puede ser objetivamente medida a través de los indicadores PER elaborados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. La Presión incluye como factores o fuerzas subyacentes al crecimiento poblacional, al consumo y la pobreza, e incluye aspectos tales como: las características físicas, químicas y biológicas del entorno, la condición del ecosistema y las funciones ecológicas del medio natural y la calidad de vida de la población. El Estado se refiere a la condición del medio ambiente que resulta de las presiones arriba descritas, y el deterioro que en ellos generan las diferentes actividades humanas, los niveles de contaminación del aire, degradación de la tierra o deforestación. La Respuesta está relacionada con las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente, que son diseñadas para facilitar o prevenir impactos negativos en el medio ambiente con el fin de corregir el daño existente o de conservar los recursos naturales. Esas respuestas pueden incluir acciones reguladoras, gastos medioambientales o de investigación, opinión pública y preferencia del consumidor, cambios en las estrategias de manejo y suministro de información medioambiental.



Indicadores PER, normativa, jurisprudencia, medioambiente.

C-0-02 APLICACIÓN DE LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS” EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS COSTERO MARINAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA

 Fondacaro, Ricardo¹ y Delfino Schenke, Ricardo²

 ¹Cátedra Legislación y Gestión Ambiental, UNPSJB; ²Fundación Patagonia Natural.  ricardofonda@gmail.com


Se ha evaluado la efectividad de manejo en ocho Áreas Protegidas Costero Marinas de la Provincia del Chubut, Argentina, basando el estudio en la aplicación de la metodología METT (“Herramienta de Seguimiento de Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas”). Esta metodología fue desarrollada por el Banco Mundial y World Wildlife Fund para medir y mejorar la gestión de las áreas protegidas y ha sido adoptada por la Comisión Mundial para Áreas Protegidas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Para su aplicación, se realizó un trabajo en coordinación con la autoridad de aplicación, la Secretaría de Turismo y Áreas Protegidas de la Provincia, en el marco de talleres participativos conformados con técnicos responsables de las Áreas Protegidas (guardas ambientales y funcionarios provinciales). La aplicación de esta herramienta, permitió recabar información acerca de la situación actual de las Áreas Protegidas Costero Marinas de la Provincia, así como de los logros y necesidades de estos espacios. Esta información permite concluir que el estado de gestión es Alto, no obstante ello, existen algunas deficiencias que podrían ser atendidas para mejorar la efectividad del manejo de dichas áreas. Por último, se proponen acciones a futuro para mejorar y avanzar en la sustentabilidad de cada una de las Áreas Protegidas. Se recomienda la replicación de éste análisis al menos cada tres años.



Efectividad de manejo; áreas protegidas.



C-0-03 PROYECTO URBANO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE CONFLICTO: LAGUNA DE ROCHA

 Monticelli, Matias Ezequiel y Fernandez, Leonardo

 Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.  matiasmonticelli@yahoo.com.ar



A mediados de 2013, tras fuertes reclamos por parte de la sociedad civil, se aprueba por ley provincial la creación de la Reserva Natural Integral y Mixta Laguna de Rocha, en el partido de Esteban Echeverría en la Provincia de Buenos Aires, generando la necesidad de una propuesta que optimice el uso esta área de oportunidad en términos de servicios ecológicos, pero también en términos de gestión de la ciudad. El objetivo del proyecto urbano ambiental es producir una propuesta de intervención en un ambiente urbano, revisando presencias y sinergias entre tres niveles: Niveles macro (región metropolitana), medio (área local, la cuenca) y micro (pieza zonal, la laguna). Entendemos a la ciudad como expresión material de la estructura social que requiere incorporar diferentes conceptos de articulación socio-ecológico-espacial. La propuesta consiste en un manejo mixto dividiendo al área de estudio en tres secciones. En primer lugar, un área núcleo en donde se permita muy poca actividad para mantener el ambiente lo más prístino posible. La conservación de esta área servirá de refugio de biodiversidad, y también servirá a la regulación hídrica de la zona, trabajando en ambos objetivos en conjunto con los sistemas circundantes de los bosques de Ezeiza y de la reserva de Santa Catalina. En segundo lugar, proponemos un área de amortiguación en donde se desarrollen actividades compatibles con la conservación. Se proponen varias actividades en esta área, usando infraestructura existente y proponiendo infraestructura nueva acorde al contexto. El área restante es una franja al este de la zona que sirve de mejoramiento urbano para satisfacer la gran demanda de suelo urbano que hay en el área. Esta zona ha de recibir planes de vivienda social y loteos privados. Se propone que el Estado municipal absorba parte de la renta de estas operaciones para gestionar la reserva. Además, se propone la creación de un camino parque sirva de límite entre el área de amortiguamiento y la ciudad.



Reserva, conflicto, biodiversidad, gestión.

C-0-04 MICROBIOLOGÍA DEL AGUA EN MALLINES URBANOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE

 Calabrese, Graciela Mabel y González Velásquez, Paula Vanesa

 Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina.  gcalabrese@unrn.edu.ar

Los mallines son importantes fuentes de biodiversidad, están asociados a zonas de elevada humedad, en ocasiones el agua aflora hacia la superficie, los suelos son hidromórficos con elevado contenido de materia orgánica. Actualmente, en la ciudad de San Carlos de Bariloche, se encuentran numerosas viviendas establecidas en mallines o en su periferia, lo que provoca un deterioro de los mismos y problemas en las viviendas. El objetivo de este trabajo es realizar el relevamiento de mallines en el ejido de San Carlos de Bariloche y evaluar la calidad del agua, desde el punto de vista microbiológico. Se elaboró un mapa sobre la base de imágenes de Google Earth y contrastación a campo. Se tomaron muestras de agua en 12 mallines, hacia el este de la ciudad: Nireco, Las Chacras; en el centro: Barrio El Mallín, Jardín Botánico, Las Margaritas; hacia el sur: Malvinas; hacia el oeste: Teleférico, Pehuenes, Bahía Serena, Laguna Fantasma, Barrio Don Bosco; al sudoeste: Los Coihues. Se midieron las siguientes variables a campo: temperatura, pH y CE. Las variables microbiológicas medidas fueron: aerobias heterótrofas, coliformes totales, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. Los resultados muestran presencia de *P. aeruginosa* en cuatro mallines, uno del centro, dos del oeste y uno del sudoeste. Los valores de coliformes totales oscilaron entre 8 y 17 NMP/100 ml, excepto un punto del mallín ubicado al este del ejido municipal con un valor de 33 NMP/100 ml. Con respecto a *E. coli*, está presente en todos los mallines, con mayor concentración en una zona urbana céntrica (17 NMP/100 ml), en un mallín que también presenta *P. aeruginosa*. Los valores más elevados se encontraron en sectores donde la población no cuenta con servicio de saneamiento urbano. Se espera que esta información sea de utilidad para organismos municipales y de salud pública, considerando las implicancias de estos datos para la salud de la población.





***Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, salud pública, humedales urbanos.**



C-0-05 EVALUACIÓN HIDROGEOLÓGICA SUBTERRÁNEA DE LA PLANICIE ALUVIONAL DEL VALLE DEL RÍO CHUBUT ENTRE RAWSON Y PLAYA UNIÓN

Stampone, Julio; González Gallastegui, Ricardo; Durante, Claudio; Cabreros, Juliana; Grizinik, Mercedes y Bremsz, Mauricio

 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco  jestampone@gmail.com

El trabajo realizado tuvo por finalidad evaluar hidrológicamente la planicie aluvional del valle inferior del Río Chubut, entre las localidades de Rawson y Playa Unión, provincia del Chubut, Patagonia Argentina. De este sector de la planicie no se tenía información disponible del comportamiento hidráulico de la capa freática, ni de su calidad química y bacteriológica; como así también de su vulnerabilidad respecto a acciones contaminantes. En tareas de gabinete se analizaron imágenes satelitales para luego concretar estudios geológicos y geomorfológicos de campo, definiéndose las principales características de los afloramientos superficiales del distrito; posteriormente se realizaron: 2 perforaciones de exploración con barrena manual, 18 con retroexcavadora mecánica, utilizándose también datos de 2 pozos existentes, más el agregado de 1 cavado manualmente. La profundidad máxima de exploración alcanzada fue de 6,50 m, obteniéndose muestras cada cambio litológico, en los casos en que se alumbró la capa freática la misma fue muestreada para realizar análisis fisicoquímicos y bacteriológicos. In situ se determinaron parámetros hidráulicos y macroscópicamente las características sedimentológicas del espesor no saturado y del acuífero. Los resultados indicaron la existencia de dos tipos de aguas, aptas y no aptas para consumo humano y riego, y con limitaciones para ganadería. Asimismo se definieron datos hidrodinámicos que permitieron establecer el sentido general oeste-este del escurrimiento subterráneo y una velocidad del flujo subterráneo de 3m/año. Asimismo se calculó la vulnerabilidad del acuífero particularmente en un sector donde se construirán lagunas de tratamiento, siendo la misma de baja a moderada; mientras que tiempo de paso vertical dio un valor de 1,14 años, para el espesor no saturado.



Agua subterránea, planicie, río Chubut, vulnerabilidad del acuífero.




C-P-01 INICIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (MAYO 2011 –MAYO 2015)



Bastida Arias, Gimena



Administración de Vialidad Provincial  gimebasar@gmail.com

La Administración de Vialidad Provincial (AVP) tiene como función la planificación, proyecto, construcción y mantenimiento de la Red Vial Provincial. Las tareas ejecutadas, tanto en campo como en administración, producen residuos peligrosos de distintas corrientes, según lo detalla el Anexo I de la Ley Nacional N° 24.051. La AVP se inscribió en el registro provincial de Generadores de Residuos Peligrosos en el año 2010, con la finalidad de iniciar la gestión sustentable de estos residuos y cumplir con la legislación provincial y nacional. Se incorporó a un profesional específico para esta área y se realizaron distintos avances desde el año 2011 hasta la fecha. La primera etapa para la iniciación de la gestión constó de la realización de un diagnóstico interno de la situación ambiental inicial en jefaturas y en campamentos. Posteriormente se dictaron capacitaciones con entrega de folletería. En forma paralela se efectuaron inspecciones internas y monitoreo, la construcción de infraestructura adecuada y la contratación del retiro, tratamiento y disposición final de los residuos. En el período mencionado se pudieron gestionar adecuadamente unos 61.150 L de residuo líquido Y8, unos 3.040 kg de residuo sólido Y48 y unas 139 unidades de Y31. La gestión de residuos peligrosos en AVP enfrenta varias dificultades en su implementación y desarrollo, como lo son las malas costumbres arraigadas de los trabajadores en el manejo de los residuos, la escasez de personal específico, las grandes distancias entre sitios de generación, entre otras. A pesar de ellas, se pueden observar resultados concretos por las cantidades de los residuos peligrosos que han sido debidamente tratados.



Residuos, peligrosos, gestión, vialidad.

C-P-02 PROMOCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS: AVISTAJE EMBARCADO DE TONINAS OVERAS DESDE EL PUERTO DE RAWSON, PROVINCIA DEL CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA



Caille, Guillermo¹; Fernández, Sergio²; Delfino Schenke, Ricardo¹ y Fernández, Santiago¹



¹Fundación Patagonia Natural- Proyecto SIAPCM (ARG/10/G47 GEF-PNUD); ²Estación Marítima Commersonii



gcaille2003@yahoo.com.ar

Los avistajes de toninas overas (*Cephalorhynchus commersonii*) desde embarcaciones turísticas en Bahía Engaño, constituyen una alternativa turística, para la zona, que crece cada año. La presente iniciativa fue desarrollada para documentar esta actividad económica, como un nuevo caso de buenas prácticas basadas en el uso no letal de los mamíferos marinos, coherente con la política de conservación impulsada por el gobierno Argentino en la Comisión Ballenera Internacional (IWC). Como primer resultado, impulsado por Fundación Patagonia Natural y la empresa “Estación Marítima Commersonii”, el gobierno de Rawson declaró en 2013 "de interés municipal" esta actividad, por su contribución al desarrollo social y el turismo; y la Secretaría de Turismo y Áreas Protegidas del Chubut la declaró, en 2014, “de interés turístico provincial”. Para completar el ciclo, se implementaron junto con la empresa, las fichas de sistematización de información de buenas prácticas, en mayo de 2014; y un año después, en mayo de 2015, y en forma independiente, los formularios de verificación. Las fichas y formularios fueron adaptados al escenario local a partir de los trabajos realizados en Ecuador por Coello y Altamirano (2007). Se presenta una metodología para documentar casos de buenas prácticas que puede ser replicada a otros escenarios de la región.



Toninas overas, *Cephalorhynchus commersonii*, turismo, buenas prácticas, Bahía Engaño.



C-P-03 RELEVAMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS PATOGENICOS EN HOSPITALES DE TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT

Di Nanno, M. Pía; Perez Parry, Esteban; Sardi, Romina; Palleres; Gisel; Owen, Joyce; Guizzo, Martín; Palloni, Leila; Solioz, Julio; García, Celina; González, Ana Laura y Varisco Puerta, Rocío

Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut. Subsecretaría de Regulación y Control. Dirección General Comarcas VIRCh-Pla. Valdés, Meseta Central y Los Andes. Dirección de Control Operativo Ambiental.

anytw@hotmail.com

Desde la SRyCA se llevó a cabo un relevamiento de la gestión ambiental en centros de salud públicos en las Comarcas del Valle Inferior del Río Chubut, Península Valdés, Meseta Central y Los Andes, focalizando en la gestión de residuos patogénicos. El objetivo del relevamiento fue regularizar la situación de los mismos a nivel de su inscripción como generadores y operadores de residuos peligrosos en el marco de la normativa vigente. La metodología se basó en la ejecución de inspecciones periódicas, así como la remisión de notas a los responsables, detallando cuestiones pendientes y/o a resolver. La implementación del plan de regularización permitió incrementar el número de hospitales y centros de salud relevados desde el MAyCDS, aumentando el número de doce a veintitrés entre 2011 y 2013 (sin contar salas de atención primaria que también comenzaron a ser objeto de inspección). A la fecha, un 77% remitió la documentación para proceder a inscribirse o renovar la inscripción en el marco del registro provincial de generadores de residuos peligrosos. De todos modos, resta ampliar la red de cobertura de transporte y gestión con operadores habilitados en el 50% de los nosocomios, la mayoría de los cuales se concentran en la región norte de la Comarca Los Andes y Meseta Central (fuera del eje RN 25). En términos generales, más allá del avance en el diagnóstico del estado de situación, se ha logrado que algunos nosocomios comiencen a acopiar los residuos derivados del revelado y fijación de placas de rayos X en vez de derivarlos a cloaca, ya que constituyen residuos peligrosos de la corriente Y16. Debe avanzarse en la evaluación de la conveniencia de efectuar gestión pública de los residuos y habilitación/adecuación de los hornos existentes, o tercerizar con privados, así como cubrir en un 100% las áreas de generación con transportistas habilitados en el marco de la normativa (Ley XI 35).



Residuos patogénicos, hospitales, centros de salud, residuos peligrosos.

C-P-04 PLAN PILOTO DE PRECINTADO BYPASSES EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS EN CHUBUT

Di Nanno, María Pía; Pérez Parry, Esteban; Sardi, Romina; González, Ana Laura; Owen, Joyce; Guizzo, Martín; Palloni, Leila; Solioz, Julio; García, Celina; Palleres, Gisel; Varisco Puerta, Rocío; Cimato, Florencia; García Cioccale, Rodrigo; Tascón, Dalina; Gigena, Mariana y Loza, Yolanda

Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut. Subsecretaría de Regulación y Control. Dirección General Comarcas VIRCh-Pla. Valdés, Meseta Central y Los Andes. Dirección de Control Operativo Ambiental

anytw@hotmail.com

Muchos sistemas de tratamiento de efluentes líquidos poseen, por diseño ingenieril, sistemas o conductos que permiten derivar el tratamiento en caso de necesidad. El uso de dichas derivaciones implica la existencia de un vuelco que generalmente no cumple con los estándares de descarga, y puede implicar descargas en zonas que de manera rutinaria no las poseen. En la Provincia de Chubut, por cuestiones de operación y mantenimiento correctivo de las plantas de tratamiento se realizan descargas en forma reiterada por estos bypasses, pero no existía un procedimiento sistematizado que exigiera de manera unánime el reporte de estos eventos al Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, ni el registro y/o análisis de los mismos. El Ministerio, ideó en octubre de 2013, un sistema de control formal y uniforme sobre estos sistemas de derivaciones, más allá de los avisos exigidos en los planes de contingencia vigentes, que se inició como un plan piloto de precintado de bypasses en 5 localidades de la Provincia. Entre febrero y octubre de 2014 permitió identificar un total de 24 sistemas con derivaciones en las Comarcas del Valle Inferior del Río Chubut, Meseta Central y Los Andes, de las cuales más del 95% correspondió a sistemas cloacales. Este plan permitió precintar varios de las derivaciones relevadas, logrando sistematizar el formato de reporte de los incidentes, asimismo permitió identificar inconvenientes a nivel operativo, tales como: a) necesidad de efectuar adecuaciones para poder precintar los sistemas; b) imposibilidad de precintar por necesidad de vuelco automático del efluente por el bypass; y c) necesidad de ingreso a espacios confinados para efectivizar el precintado. Los resultados obtenidos junto con los antecedentes de sistemas similares permitieron generar los lineamientos para la Resolución N° 97/14 MAyCDS del 3 de diciembre de 2014, que



establece condiciones formales para el precintado de los sistemas de efluentes líquidos con derivaciones.



Precintado, bypass, efluentes líquidos, ambiente.

C-P-05 RELEVAMIENTO AMBIENTAL DE ESTACIONES DE SERVICIO EN TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT

Di Nanno, María P.; Pérez Parry, Esteban; Owen, Joyce; González, Ana Laura; Palloni, Leila; Sardi, Romina; García, Celina; Solioz, Julio; Guizzo, Martín; Cimato, Florencia; Álvarez, Patricia y Palleres, Gisel.

Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut. Subsecretaría de Regulación y Control. Dirección General Comarcas VIRCh-Pla.Valdés, Meseta Central y Los Andes. Dirección de Control Operativo Ambiental.

anytw@hotmail.com

Con el objetivo de conocer y regularizar la gestión ambiental de las estaciones de servicio (EESS) operativas y no operativas se llevó a cabo un relevamiento en la zona del Valle Inferior del Río Chubut, Península Valdés, Meseta Central y Los Andes durante los años 2012 y 2013. Se implementó una lista de chequeo específica para estandarizar los procedimientos de obtención de información. Las inspecciones relevaron cantidad, ubicación, características, estado, responsable y uso del suelo, entre otros. El relevamiento identificó 53 EESS operativas y 27 no operativas. En un 37% de las estaciones de servicio abandonadas existió cambio de uso de suelo. Se determinó la capacidad de acopio de combustible. La tarea de relevamiento ambiental demandó un año y medio de trabajo, constituyendo el punto de partida para el posterior diagnóstico de sitios críticos e intervención de los mismos. Se obtuvieron adecuaciones en las cámaras interceptoras/decantadoras, se regularizaron aspectos de la gestión de residuos peligrosos y cumplimiento de normativa específica, se identificó la cantidad y ubicación de sitios con potencial afectación por hidrocarburos generando herramientas para priorizar el diagnóstico, remediación y re-desarrollo y para avanzar con los municipios/comunas en criterios de cambio de uso del suelo. Este relevamiento permitió generar herramientas para establecer políticas de promoción de apertura de nuevas EESS. Actualmente se continúa trabajando en las tareas de control de las estaciones de servicio emplazadas en las comarcas de la Provincia del Chubut.



Estaciones de servicio, residuos peligrosos, combustibles, contaminación, pasivos ambientales.

C-P-06 ECOTOXICOLOGÍA NATURAL DE CADMIO-ARSÉNICO EN LA CUENCA ENDORREICA DEL ARROYO EL DIVISORIO, SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Espósito, Martín^{1,2}; Blanco, María del Carmen¹; Sequeira, Mario³; Paoloni, Juan Darío² y Amiotti, Nilda¹

¹Dpto Agronomía (UNS); ²CONICET; ³Dpto Ingeniería (UNS) mesposito@uns.edu.ar

La cuenca está localizada en las Sierras Australes y el curso principal es uno de los afluentes del embalse Paso de las Piedras, que provee de agua potable a las ciudades de Bahía Blanca y Punta Alta, con una población de 400.000 habitantes. Entre los contaminantes químicos naturales más relevantes del recurso hídrico en la llanura pampeana, se encuentra presente el As cuyos valores de concentración supera el límite establecido por la OMS cuando el agua es utilizada para consumo humano. Esta toxicidad se fortalece con la coexistencia de otros elementos presentes en el líquido vital que provocan el detrimento de la salud de la población. Estudios realizados en zonas aledañas hallaron concentraciones de Cd superiores al límite ($3 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ -OMS) y de acuerdo a los efectos causados sobre la salud humana se plantean como objetivos analizar la asociación entre Cd-As, delimitar las áreas de mayor riesgo y evaluar las probables fuentes de aporte. Para el estudio de la calidad de las aguas se realizaron tres campañas de muestreos (invierno, otoño y prim-ver), donde las muestras se obtuvieron de 47 sitios entre perforaciones y cursos superficiales. Luego se realizaron los análisis hidroquímicos y estudios estadísticos. Para los distintos períodos de muestreos las aguas mostraron un rango de 1 hasta $7 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ de Cd. El análisis estadístico encontró una relación positiva altamente significativa ($p < 0.01$) entre Cd-As para la campaña realizada en invierno ($r=0,59$), otoño ($r=0,73$) y primavera-verano ($r=0,78$), indicando que junto a la presencia de As existirá una tendencia a encontrar Cd. Las concentraciones de Cd en el agua son alarmantes y sorprendentes, dado que los elevados niveles detectados en la literatura han estado siempre relacionados con las actividades mineras o industriales. Esto implica que la distribución heterogénea de elevadas concentraciones de Cd tendría su origen en la alteración de los minerales constitutivos que conforman la litología regional.



Recurso hídrico, contaminantes químicos, cadmio, salud.

C-P-07 CARACTERIZACIÓN HIDROQUÍMICA DEL PARTIDO DE BAHÍA BLANCA PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y CONSUMO HUMANO

Espósito, Martín^{1,2}; Blanco, María del Carmen¹; Sequeira, Mario³; Paoloni, Juan Darío² y Amiotti, Nilda¹

¹Dpto Agronomía (UNS); ²CONICET; ³Dpto Ingeniería (UNS) mesposito@uns.edu.ar

Debido a la distribución temporal de las precipitaciones en el sector semiárido del sudoeste bonaerense, los cultivos de ciclo estival no alcanzan los rendimientos potenciales, por la escasez de agua durante las etapas fenológicas de mayor sensibilidad al déficit hídrico. Una alternativa es el empleo del riego complementario, corriendo el riesgo de utilizar aguas con elevadas concentraciones de sales que deterioran los suelos. Estas sales pueden contener As en magnitudes que superan los valores guías propuestos por la OMS, exponiendo a la población consumidora a los efectos toxicológicos crónicos del hidroarsenicismo. El objetivo de este trabajo es determinar la calidad del recurso hídrico subterráneo que se utiliza para riego y consumo humano. El estudio se concretó extrayendo un total de 63 muestras de perforaciones, estas fueron sometidas a los análisis de rutina determinando varios parámetros químicos. Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente en el Infostat y se graficaron con el Surfer V8. La conductividad eléctrica (CE) presentó un rango de 0,3 hasta 8,0dS/m, destacándose un incremento de la carga salina en el sector sudoeste del área. El análisis estadístico muestra para el As una distribución de frecuencias irregular y asimétrica con concentraciones mínimas de 0,007 y máximas que llegan hasta 0,302mg.L⁻¹. Además el intervalo modal comprendido en el rango 0,07-0,09mg.L⁻¹ corresponde al 35% de las muestras del acuífero. En términos generales y en función de los iones mayoritarios podemos clasificar a las aguas como sódicas-sulfatadas, con elevadas concentraciones de As que superan los valores límites en el 97% de las muestras, siendo una verdadera amenaza para la salud de la población periurbana y rural que hace uso del recurso. En virtud a la CE, el recurso hídrico puede utilizarse en proyectos agrícolas de riego complementario en la mayoría de la superficie del partido, siempre que los suelos tengan alta capacidad de drenaje para el lixiviado natural.



Calidad del recurso, riego complementario, salinidad, arsénico.

C-P-08 ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS PRESENTES EN DOS PLAYAS BONAERENSES EN RELACIÓN AL PERFIL DE SUS USUARIOS

Lucero, Marcelo; Silva Ortíz, Pilar; Domínguez, Antonio; Schelling, Miguel; Viterales, Mariela; Calabrese, Nadia; Alvarez, Pedro; Ruíz, Ayelen; Soly, Felipe; López, Lucia; Ferramosca, Ludmila; Mirabella, Cristián; Biain, Mateo y Cáceres, Daniel

Universidad Tecnológica Nacional. Mar del Plata, Bs As. Argentina. mlucero@mdp.utn.edu.ar

En dos sectores del litoral atlántico bonaerense: Playa Popular (Mar del Plata, Gral. Pueyrredón) y Playa del Centro (Miramar, Gral. Alvarado), se evaluó la acumulación de residuos respecto al perfil de sus visitantes. Los objetivos planteados fueron: a) caracterizar los desechos de origen antrópico presentes; b) Identificar características que permitan definir un perfil de visitante y establecer una posible relación con los residuos identificados, y c) analizar en forma comparativa los resultados obtenidos en ambos sectores. El estudio se llevó a cabo durante la temporada estival 2015. En ambos sectores y en cada uno de los relevamientos se determinó un área e intervalo horario prefijado para el registro del número máximo de usuarios, la caracterización de los residuos acumulados y la realización de encuestas al azar a ambos grupos en la que se incluyeron datos personales y preguntas cerradas respecto de esta problemática. Se estableció un criterio metodológico que permitió clasificar el estado de cada playa de acuerdo a su limpieza y comparar con la percepción que tuviesen los usuarios respecto de su entorno. Los resultados evidenciaron mayor acumulación de residuos en el sector de Mar del Plata, variando su clasificación entre sucia a muy sucia, mientras que la playa de Miramar se consideró aceptable en todos los relevamientos. Colillas de cigarrillos, Plásticos y Papel, fueron las categorías más abundantes en ambos sectores, aunque en diferentes proporciones. El perfil de usuario identificado a partir de las encuestas no evidenció diferencias significativas entre los grupos, en cuanto a características como procedencia, rango de edad y nivel de instrucción. Las escasas diferencias identificadas entre ambos perfiles estuvieron ligadas al motivo de elección de cada playa, frecuencia de visitas, y el grado de percepción respecto de su entorno. La diferencia encontrada respecto a la abundancia de residuos entre ambos sectores podría estar relacionada a un sentido de pertenencia mayor por parte del usuario de Miramar que en el visitante ocasional de la playa de estudio en Mar del Plata. Por lo tanto, toda planificación que incluya el manejo de residuos costeros debería considerar al componente social en la resolución de esta problemática.




Esto permitiría la implementación de estrategias, que no solo posibiliten una gestión más eficiente, sino apunten a un cambio de actitud.



Residuos, playas recreativas, usuarios, litoral bonaerense.

C-P-09 RESULTADOS PRELIMINARES DEL MONITOREO ATMOSFÉRICO DEL POLEN Y OTROS PARTICULADOS EN LA CIUDAD DE TRELEW

Calderón, Daniela^{1,2}; Nitiu, Daniela^{2,3}; González, Cynthia¹; Calfin, Nancy^{1,4} y Kupczewski, Marcos^{1,4}; Gaiero, Diego⁵

1Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Fac. de Ciencias Naturales. Trelew; **2**Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); **3**Universidad Nacional de La Plata, Fac. de Ciencias Naturales y Museo. La Plata. **4**Laboratorio de Investigaciones de Radiación Solar y Atmósfera – UNPSJB, Fac. de Ingeniería. Trelew. **5**Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA-CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC.  anabelcalderon5@hotmail.com


El estudio de la composición de la aerobiota, su dinámica y el grado de representatividad de la vegetación local y extralocal en los registros de polen, constituye una herramienta indispensable para el conocimiento y vinculación con la salud humana dado la alergenicidad que dichas partículas pueden generar en la población. Se presentan los resultados preliminares de un muestreo aerobiológico llevado a cabo en el período abril-agosto del año 2015 en la ciudad de Trelew. El objetivo fue identificar la diversidad de tipos polínicos y otros aerosoles presentes en la atmósfera. El muestreo fue realizado con un Captor volumétrico de alto impacto CA, con capacidad de aspiración de 10 litros de aire/minuto, ubicado en la terraza de la UNPSJB a 16 metros sobre el nivel del mar. Las muestras fueron tomadas cada 15 días, luego de ser pesadas en balanza analítica (Ohaus, Pioneer PA214), se tomó una submuestra. Cada submuestra extraída fue colocada sobre un portaobjeto con gelatina glicerina teñida con fucsina (0,1%) y cubiertas para su posterior observación al microscopio óptico (MO). La determinación de los tipos polínicos se realizó en base a la colección palinológica de referencia actualizada y bibliografía específica. De acuerdo a la vegetación relevada circundante al punto de muestreo y las características anemófilas de algunos géneros, se han identificado inicialmente al MO tipos polínicos tales como: *Grindelia*, *Brassica*, *Taraxacum*, *Casuarina*, *Eucalyptus*, *Eriobotrya*, entre otros. Algunos de ellos presentan actividad alérgica, siendo este un factor potencial de incidencia en la salud de la población humana.



Palinología, botánica, aerobiología.

C-P-10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS CENIZAS VOLCÁNICAS DE LAS ÚLTIMAS TRES GRANDES ERUPCIONES EN PATAGONIA

Simonella, Lucio¹; Gaiero, Diego¹; Palomeque, Miriam¹; Croot, Peter²; Stein, Ariel³; Kupczewski, Marcos⁴; Calfin, Nancy⁴; Rosales, Alejandro⁴; Monte, Mariana⁵; Colombo, Fernando¹ y Villarosa, Gustavo⁶

1Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA-CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. **2**Earth and Ocean Sciences, School of Natural Sciences, National University of Ireland Galway. **3**ERT, Inc., on assignment at Air Resources Laboratory, National Oceanic and Atmospheric Administration, USA. **4**Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew-Chubut. **5**Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Instituto de Física La Plata-CONICET. **6**INIBIOMA, CONICET, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche  marcoskup@gmail.com

La Patagonia, debido a su ubicación geográfica y a la presencia de vientos dominantes del oeste, es un área que diariamente recibe aportes de distintas partículas (minerales y orgánicas) originadas en regiones cordilleranas y transportadas en el polvo atmosférico. Ocasionalmente recibe grandes cantidades de material en breves periodos de tiempo por medio de depósitos de cenizas producidas por erupciones volcánicas. En este trabajo se describen los resultados del análisis de cenizas de tres recientes erupciones volcánicas en los Andes australes (volcanes: Hudson año 1991; Chaitén año 2008 y Puyehue año 2011) recolectadas en 14 sitios de muestreo comprendidos entre los 38°55' y 49°05' de latitud sur y los 65°08' y 71°30' de longitud oeste. Se describe la deposición ($\text{g m}^{-2} \text{d}^{-1}$); la concentración ($\mu\text{g m}^{-3}$), el tamaño de las partículas (μm) y algunas de las principales características mineralógicas (cuarzo, calcita, halita, arcilla, entre otras). Dado que desde el año 2009 se cuenta con una unidad de muestreo in-situ en la ciudad de Trelew y se accedió a la información para realizar un modelado del proceso, se compara la deposición y concentración medida y modelada en el lugar. En términos de cantidad de cenizas depositadas, la contribución del Puyehue fue diez veces menor que la del Hudson, y diez veces mayor que la del



Chaitén. Las partículas muestreadas de la erupción del Hudson fueron de mayor tamaño que las de los otros episodios. Las características y composiciones químicas fueron claramente contrastantes en las tres erupciones.



Cenizas, composición química, descripción física, modelado.

C-P-11 IMPACTO EN LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE DE CONTAMINACIÓN

Silva, Cristian¹; Simon, Patricia¹; Joffe, Mauricio¹; Lista, Antonella¹; Banegas, Gimena¹; Salas, Jenifer¹; González, Jessica¹; Nunes, Cristina¹; Aguiar, Brenda¹; Moreno, Fernando¹; Muñoz, Magalí¹; Furci, Marina¹; González, Cynthia¹; Sotto, Damián²; Marenkovic, Ricardo²; Ibañez, Julio²; Williams, Brandon³; James, Denis³; Pueblas, Agustina Mikaelas³; Mc Donald, Celeste³; Villafaña, Amalia³; Salvatori, Roberto³; Wassner, Diego⁴ y Arens, Juan⁵

1Facultad de Cs. Naturales, UNPSJB-Sede Trelew, Chubut; **2**CORFO Chubut. Parque industrial Trelew; **3**Instituto Don Bosco, Rawson; **4**Cátedra de cultivos industriales, Fac. de Agronomía UBA; **5**Dir. de Impacto Ambiental, Min. de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Chubut cristian_00_rw@hotmail.com

Se realizó un estudio florístico a partir de un gradiente de contaminación por líquidos industriales en las lagunas de CORFO Trelew. El ambiente estudiado corresponde a la provincia fitogeográfica del monte. Se realizaron 81 transectas (cuadrantes centrados en un punto), de 300m cada una, siguiendo diferentes distancias respecto a las lagunas N°6 y N°1 (dentro, borde, 25m, 50m, 1 km y 5km) durante la primavera 2014, verano y otoño 2015. Dentro de las lagunas se observó que hay un 60% de suelo desnudo y una cobertura vegetal de 22% con plantas anuales e introducidas. En el borde de las lagunas aumenta la cobertura vegetal con especies anuales e introducidas principalmente, como también se observa un aumento en la cobertura de *Atriplex lampa* y de Amarantáceas, probablemente por la disponibilidad de agua y la tolerancia a la salinidad. Es importante notar que el efluente se caracteriza por ser muy salino (conductividad 5800 uS/cm), con pH 9,8 y con elevados sólidos totales (6120 mg/L). Por otro lado, se observó que a las distancias de 25m, 50m y 1km, la cobertura vegetal oscila entre 47 y 57% en primavera y entre 17 y 30% en verano y otoño. Las mayores diferencias se observaron respecto a 5km de distancia a las lagunas, donde la cobertura vegetal de primavera fue de 70%, 15% en verano y 45% en otoño. Se observó a lo largo del gradiente de contaminación que no solo aumenta la cobertura vegetal a medida que aumenta la distancia al contaminante sino que también aumenta la densidad de plantas por hectárea (dentro y borde con 2488,89 pl/ha, y en los otros sitios con 3647,22 pl/ha) y el índice de diversidad (dentro y borde con un índice de 0,5, mientras que en los otros sitios la diversidad va aumentando con la distancia desde 0,75 a 1,05). Por último, los mayores valores de material vegetal muerto en pie se observaron dentro, en el borde y a 25m de las lagunas (promedio 14,46%), probablemente esto se deba al gran aumento de anuales observadas durante la primavera.



Efluentes, contaminación, Biodiversidad, flora, Trelew.

C-P-12 UN HUMEDAL ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES DE LA CIUDAD DE TRELEW Y PRODUCIR BIOENERGÍA

Wassner, Diego¹; Barrio, Antonio¹; Rendina, Alicia¹; Leone, Andrés²; Amato, Diego³; Gimenez, Claudia³; Kupczewski, Marcos⁴; Gonzalez, Cynthia⁴ y Sotto, Damián⁵

1Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires; **2**Dirección de Agroenergía. MINAGRI; **3**Escuela Técnica de Nivel Secundario N° 27, CABA; **4**UNPSJB Sede Trelew; **5**CORFO, Chubut wassner@agro.uba.ar

La construcción de humedales para el tratamiento de efluentes es una tecnología que permite mejorar la calidad de tratamiento del agua debido a los fenómenos de fitoestabilización y fitoextracción de algunos de los compuestos presentes, como metales pesados, sales, compuestos orgánicos, compuestos fosforados y nitrogenados. Esta tecnología presenta la ventaja de no requerir instalaciones costosas, pero es demandante en cuanto a superficie. Como un subsistema complementario se puede aprovechar la biomasa producida a través de diferentes tecnologías para producir biogás, la incineración o a través de procesos termoquímicos. Esta estrategia es adecuada para tratar los productos de la planta de tratamiento de efluentes industriales radicada en Trelew que acumula residuos desde 1973. En 2014 generó, en promedio, unos 5000m³/día, y se registraron (tomando como parámetro la Ley 24585 de la actividad minera y el Decreto Reglamentario N° 831 de la Ley 24051) valores muy alto de conductividad (5000 µS/cm), turbiedad (795 UTN), sodio (1800 mg/L), demanda química de oxígeno (2120 mg/L) y, un pH alcalino (9,8 UpH), entre otros. Se evalúan 2 especies para la producción de biomasa (en estado de plantines en estos momentos) de: 1) *Arundo donax* L. (Poaceae) gramínea perenne y cosmopolita, con una elevada producción de biomasa aérea (hasta 60 t/ha año); 2) *Colliguaya integerrima* Gillies & Hook (Euphorbiaceae) arbusto siempreverde de hasta 3m de altura. En esta etapa del proyecto se busca: a) Determinar la



producción de biomasa aérea de diferentes poblaciones de *A. donax*, y de *C. intergerrima* puestas en cultivo en la meseta patagónica y regadas con agua de las lagunas de estabilización, CORFO Trelew. b) Evaluar cómo afecta la actividad de las raíces *A. donax* la calidad del agua de la laguna mediante la implementación de un sistema de hidroponía. c) Determinar los requerimientos de germinación de *C. intergerrima*.





Palabras clave: biomasa energética, fitoextracción, efluentes industriales, bioremediación.



PALEOBIOLOGIA

D-O-01 POLEN DE ANGIOSPERMAS PRIMITIVAS DEL CRETÁCICO INFERIOR DE PATAGONIA: NOVEDADES EVOLUTIVAS EN LOS ALBORES DE LAS PLANTAS CON FLOR

 Llorens, Magdalena

 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Trelew, Chubut, Argentina
/CONICET  mllorens@conicet.gov.ar



Se presenta el estudio comparativo de las asociaciones de polen de angiospermas del Grupo Baqueró (formaciones Anfiteatro de Ticó y Punta del Barco) y Formación Los Adobes (Grupo Chubut), del Cretácico Inferior de las provincias de Santa Cruz y Chubut, respectivamente. Estas floras representan unas de las floras más antiguas con restos de angiospermas del Sur de Sudamérica, y son importantes para el entendimiento del origen y diversificación de este grupo vegetal que hacia fines del período ya constituía el elemento dominante de todos los ambientes continentales. La diversificación morfológica del polen de las angiospermas brinda una muy buena herramienta bioestratigráfica, y de esta manera, es posible asignar edades a unidades que no cuentan con dataciones confiables. El Grupo Baqueró cuenta con una datación absoluta bien ajustada (Aptiano alto), y allí se reconocieron 11 especies, pertenecientes a 4 géneros, de los cuales *Clavatipollentes* y *Retimonocolpites* son los dominantes; y se describió una forma polínica con apertura tricotomosulcada. La integración de la información del polen del Grupo Baqueró muestra que las angiospermas primitivas en el Aptiano alto eran bastante diversas, pero sólo dentro de un único tipo polínico mayor: el uniaperturado. En cambio, la Formación Los Adobes ha tenido interpretaciones diversas en cuanto a su edad, y el polen angiospérmico ha permitido determinar que es más joven que el Grupo Baqueró. La asociación de polen de angiospermas de Fm. Los Adobes permite inferir una edad Albiano bajo para la unidad. Sin embargo, la asociación de polen de angiospermas de Fm. Los Adobes tiene el mismo número de especies que el Grupo Baqueró, pero en este caso éstos representan a los tipos aperturales uniaperturado, pentacotomosulcado/policolpoidado, y tricolpado, evidenciando una rápida diversificación, que marca la sucesión de novedades evolutivas del polen angiospérmico en los primeros pasos de la diversificación de las plantas con flor de Patagonia.



Angiospermas primitivas, palinología, Cretácico Inferior, Patagonia

D-O-02 TÉCNICAS AVANZADAS EN LA PREPARACIÓN DE EJEMPLARES SILICIFICADOS DE MADERAS CRETÁCICAS DE LA FORMACIÓN CERRO BARCINO (PATAGONIA, ARGENTINA)

 Nunes, Cristina I.¹; Escapa, Ignacio H.^{1,2}; Sender, Luis M.¹ y Bodnar, Josefina³

 ¹Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), ³División Paleobotánica, Museo de La Plata  cristina.n92@gmail.com

El Grupo Chubut es una unidad litoestratigráfica de origen continental depositada en la cuenca de Somuncurá-Cañadón Asfalto, en el centro de la provincia de Chubut, que está compuesto por dos formaciones: Los Adobes y Cerro Barcino. En depósitos de esta última, radioisotópicamente datados como Albiano tardío (Cretácico “Medio”), que conforman la localidad La Flecha (aproximadamente 250 km al oeste de la ciudad de Trelew), se halló una flora constituida por impresiones y compresiones de hojas de angiospermas, coníferas y helechos, y restos de maderas tanto carbonizadas como permineralizadas. Esta flora representa una oportunidad única para el desarrollo de un estudio paleontológico interdisciplinario, permitiendo contribuir con la determinación de las características paleoclimáticas y paleoecológicas reinantes en el área. Esta contribución explora las técnicas utilizadas para la preparación, el acondicionamiento, la identificación y el estudio detallado de los ejemplares permineralizados. Dichas técnicas comprenden la recolección de material en campo; la recopilación y el análisis de antecedentes; la obtención de cortes delgados de los restos silicificados utilizando máquinas especiales (cortadoras de roca, pulidoras, etc.), para su posterior observación en distintos microscopios (óptico de luz transmitida, óptico de epifluorescencia, electrónico de barrido); la descripción del material observado y la comparación con materiales similares ya descriptos; el acondicionamiento para su almacenamiento e ingreso definitivo a la Colección hospedante; y la identificación taxonómica de tales maderas fósiles, utilizando para ello claves previamente desarrolladas para maderas del Mesozoico. La asociación macroflorística se encuentra dominada por seis morfotipos de angiospermas, seguidas en abundancia por restos vegetativos y reproductivos de coníferas. Entre las maderas destaca la presencia de un tronco en posición de vida, además de abundantes restos transportados y cuyas determinaciones preliminares permiten asignarlos, al menos en parte, a las familias Cupressaceae y Podocarpaceae.




Maderas silicificadas, cretácico, técnicas de preparación



D-O-03 MAMÍFEROS HOLOCENOS DE LA PENÍNSULA VALDÉS Y ALREDEDORES

 **Udrizar Sauthier, Daniel E.^{1,2} y D'Agostino, Romina L.²**

 ¹ Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales, Centro Nacional Patagónico. CONICET;
² Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", sede Puerto Madryn.


 dsauthier18@gmail.com



Las formaciones medanosas del NE del Chubut proveen un escenario propicio para el hallazgo de yacimientos holocenos de mamíferos. En esta contribución se documenta la composición taxonómica del ensamble de mamíferos registrado en 15 yacimientos del Holoceno tardío (3500 años A.P.) distribuidos en la Península Valdés (PV) y localidades costeras aledañas, desde Puerto Lobos al norte hasta Bajo los Huesos al sur. La información fue obtenida a partir de colectas, revisión de colecciones y fuentes bibliográfica. Se determinaron taxonómicamente 7252 restos, correspondientes a ca. 3188 individuos. El elenco mastofaunístico estuvo compuesto por 22 especies: 10 de roedores, 8 de carnívoros, 2 de marsupiales y 2 de armadillos. El grupo dominante fueron los roedores (93.1%), entre ellos *Ctenomys* sp. (73.76%) fue el taxón mejor representado, seguido de *Reithrodon auritus* (6.78%). El segundo grupo mejor representado fueron los carnívoros (4.57%). Es importante destacar que en el ensamble fósil entre las 10 especies mejor representadas aparece una especie completamente extinta *Dusicyon avus*, otra extirpada regionalmente *Lestodelphys halli*, y otra que ha sido extirpada o ha disminuido drásticamente su abundancia *Lyncodon patagonicus*. Especies como *Calomys musculus*, *Thylamys pallidior* y *Akodon dolores*, actualmente abundantes en las comunidades costeras de micromamíferos, no aparecen o lo hacen en proporciones ínfimas (<0.05%) en el registro holoceno. Del estudio de los materiales holocenos se deduce que la constitución de los ensambles de mamíferos de la PV y alrededores no ha permanecido estable en los últimos cientos e incluso miles de años, registrándose cambios en la abundancia de las especies, ingresiones de otras y extinciones. Esta situación muestra un panorama muy dinámico en cuanto a la constitución de las comunidades de este grupo de animales y su estudio prelude importantes cambios biogeográficos ocurridos en un corto lapso temporal (del orden de cientos de años).



Holoceno tardío, Patagonia, Mamíferos terrestres, Extinciones.

D-O-04 DATOS PALEOAMBIENTALES OBTENIDOS A PARTIR DE DIATOMEAS Y CISTOS DE CHRYSOPHYCEAS EN PERFORACIONES DE TGS (GENERAL CERRI, PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

 **Gutiérrez Téllez, Beatriz M. y Caballero, Natalia L.**

 Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca  bgutierr@uns.edu.ar

El siguiente es un trabajo preliminar realizado a partir del hallazgo de frústulos de diatomeas y cistos de Chrysophyta, en sedimentos cenozoicos de los primeros 49 m (Pozo 1) y 81 m (Pozo 3) de las perforaciones ubicadas en la Planta Compresora de Gas (TGS), en cercanías de la localidad de Gral. Daniel Cerri, Provincia de Buenos Aires. La abundancia y variedad de diatomeas y cistos proporcionan una evidencia útil para la interpretación de cambios paleoambientales. Los frústulos de diatomeas (Clase Bacillariophyceae) son sensibles a los cambios físicos y químicos del ecosistema, los cistos o estomatocistos (Clase Chrysophyceae) complementan la información debido a que son estructuras de resistencia que aumentan su abundancia cuando las variables fisicoquímicas del ambiente (eutrofización, acidez, cambios climáticos, etc.) se vuelven adversas. El objetivo de este trabajo es realizar el análisis de los datos a partir del estudio sistemático y estadístico de los frústulos de diatomeas y los cistos de Chrysophyta con el fin de realizar interpretaciones paleoambientales. Las muestras fueron químicamente tratadas siguiendo técnicas estándar, tomando como referencia los estudios de Setty (1966) y Battarbee (1986). Las observaciones fueron realizadas en microscopio óptico Olympus. Se reconocieron un total de 16 géneros y 22 especies de diatomeas en el Pozo 1 y 9 géneros y 16 especies en el Pozo 3, siendo en su totalidad oligohalobias hasta oligohalobio indiferentes. Con respecto a los cistos fueron observados 7 morfotipos en ambas perforaciones basados en su morfología, medidas y presencia o ausencia de ornamentación. Se pudo advertir que la proporción de frústulos de diatomeas fue mucho menor que la proporción de cistos en el Pozo 1, mientras que, en el Pozo 3 la abundancia de diatomeas aumentó pero no superó a la proporción de cistos, lo que nos permite inferir que las condiciones paleoambientales con baja de nutrientes llevaron a un empobrecimiento del ambiente causante de un aumento de estas estructuras de resistencia, en un entorno árido a semiárido y con la presencia de cuerpos de agua esporádicos para el intervalo estratigráfico analizado.



Diatomeas, Cistos, Gral. D. Cerri, Buenos Aires, Cenozoico.



D-P-01 RESULTADOS PRELIMINARES DE UNA EXCAVACIÓN PALEONTOLÓGICA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PASO CÓRDOBA (GENERAL ROCA, RÍO NEGRO)



Montes, Romina Marisel



Universidad Nacional de Río Negro  rominamontes09@gmail.com

Paso Córdoba es un área localizada 12 km al sur de la ciudad de General Roca provincia de Río Negro, abarca una superficie aproximada de 17.500 hectáreas. En septiembre de 1997 por medio de la ordenanza N° 2583 de la Municipalidad de General Roca, el sector fue establecido como Área Natural Protegida con el fin de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural presente en la zona: la fauna, flora, ecosistemas naturales y todo aquello que, como el patrimonio fósil, pueda reparar un interés científico. En el año 2001 se aprobó el Plan de Manejo del área, que regula el uso del espacio y minimiza el impacto que generan las diferentes actividades que se dan cita en el lugar.

Mediante un proyecto que vincula la UNRN y el Municipio local, se realizó una excavación de restos fósiles dentro del Área Natural Protegida. Los restos fueron hallados en una arenisca relacionada con facies de dunas e interdunas secas de un sistema eólico, correspondientes a la Formación Allen, unidad inferior del grupo Malargüe, considerada Campaniano superior-Maastrichtiano inferior (aproximadamente 75 a 70 millones de años). Los mismos corresponden a un esqueleto axial prácticamente completo y articulado, compuesto por diez vértebras cervicales, diez dorsales, seis sacras y veintiún caudales, y algunos elementos del esqueleto apendicular, como escápula, radio, ulna y fémur, de un dinosaurio saurópodo (herbívoro de cuello largo). El material probablemente corresponda a una nueva especie de saurópodo, ya que hasta el momento sólo hay descrito un taxón para esta área y esta formación geológica. El grado de articulación de los huesos y el ambiente en donde se conservó indican que los restos no sufrieron prácticamente transporte.





Excavación, saurópodo, Cretácico Superior, General Roca.



ECOLOGIA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

E-O-01 IMPACTO DEL PASTOREO EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LAS SIERRAS DE TELSEN

 Rostagno, Cesar Mario¹; Beeskow, Ana María¹; Videla, Lina Sonia¹; Bouza, Pablo¹; Coronato, Fernando¹; Nievas, Juan³ Castillo, Lucia¹ y Escobar, Juan²

 ¹Centro Nacional Patagónico (Cenpat) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Puerto Madryn ²INTA, Trelew, Chubut. ³Fundación C. Namuncurá, Puerto. Madryn  cmrostagno@hotmail.com



El uso ganadero de las Sierras de Telsen afectó su cubierta vegetal y edáfica con consecuencias perjudiciales para la provisión de servicios ambientales esenciales para los productores del área y la sociedad en su conjunto. Con el objeto de identificar los principales factores que intervienen en los procesos de degradación de tierras se llevó a cabo una evaluación del estado de la vegetación y de la erosión de los suelos del área. El proceso de erosión de suelos está estrechamente relacionado a las características ambientales del área de estudio, principalmente al fuerte relieve de la zona serrana (erosión hídrica) y a la textura arenosa de los suelos en los bolsones interserranos (erosión eólica). Los cambios en la vegetación están relacionados con la pérdida de cobertura de especies palatables y el incremento de especies arbustivas y herbáceas de bajo o nulo valor forrajero. Por otra parte se detectó un aumento de la superficie de roca expuesta en las partes altas de las cuencas que alimentan a los mallines y cursos de agua del área serrana, como así también la formación y/o profundización de cárcavas en los piedemontes serranos y fondos de cañadones, procesos que estarían afectando el régimen hídrico de los mallines (aridización) y produciendo la colmatación de algunos tajamares por sedimentación. Se concluye que la situación ambiental actual en las Sierras de Telsen compromete servicios ecosistémicos tales como la producción de forraje para el ganado doméstico, la conservación de los suelos y la biodiversidad y principalmente la conservación y provisión de agua.



Pastoreo, servicios ecosistémicos, erosión, conservación.

E-O-02 EFECTOS DE PASTOREO SOBRE LAS FUENTES DE AGUA EDÁFICAS UTILIZADAS POR LA VEGETACIÓN DE LA ESTEPA PATAGÓNICA

 Pereyra, Daniel¹; Scholz, Fabián^{1,2}; Bucci, Sandra^{1,2} y Goldstein, Guillermo^{2,3}

 ¹Grupo de Estudios Biofísicos y Ecofisiológicos (GEBEF), Universidad Nacional de la Patagonia SJB, Comodoro Rivadavia, Argentina ²CONICET, Argentina ³Laboratorio de Ecología Funcional (LEF) Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina  danielpereyra2@hotmail.com

En los ecosistemas áridos y/o semiáridos donde la principal fuente de pérdida de agua ocurre a través de la evapo-transpiración, los cambios en la intensidad de carga del ganado pueden afectar los flujos de agua hacia la atmósfera. El objetivo fue determinar el efecto del pastoreo ovino sobre la contribución de las fuentes de agua edáficas entre la superficie y los 2 m de profundidad a la evapotranspiración total del ecosistema. Se consideró un gradiente de pastoreo en base a la distancia a una aguada artificial desde intensidad alta (N1 cerca de la aguada), intensidad moderada (N2) hasta intensidad baja (N3, lejos de la aguada) en el Campo Experimental INTA Rio Mayo (Chubut). Se determinó el contenido de agua en el suelo a diferentes profundidades, la cobertura vegetal, la evaporación del suelo expuesto y la transpiración de pastos y de tres especies de arbustos dominantes. Los resultados indican que más del 90 % del agua evapotranspirada (ET) proviene de los 2 primeros metros del suelo independientemente de la intensidad de pastoreo, pero con mayor ET en N1. En el sitio más pastoreado hubo un mayor uso de agua de la porción más superficial del suelo (0-1 m), mientras que en el sitio menos pastoreado se observó un incremento del 50% en el uso de agua a mayor profundidad (1-2 m). Cambios en la cobertura de especies con diferentes sistemas radicales por efecto del pastoreo permiten la explotación de diferentes recursos hídricos en el suelo.



Pastoreo, evotranspiración, estepa patagónica



E-O-03 EL ÑIRE: DIVERSIDAD DE FORMAS Y POSIBILIDADES DE MANEJO EN PATAGONIA

 Stecconi, Marina¹; Barthélémy, Daniel²; Edwards, Priscila³ y Puntieri, Javier¹

 ¹Inibioma (CONICET–Universidad Nacional del Comahue), Bariloche y Universidad Nacional de Río Negro, Argentina. ²Unité Mixte CIRAD-CNRS-INRA-IRD-Université Montpellier 2, AMAP, Montpellier, Francia. ³INTA, EEA Bariloche, RN, Argentina  stecconim@comahue-conicet.gob.ar



El ñire, (*Nothofagus antarctica*, Nothofagaceae) es una especie de importancia forestal en Patagonia, utilizada actualmente como leña o en sistemas silvopastoriles. Esta especie presenta amplia distribución en Patagonia y distintas formas de crecimiento. En este trabajo se muestran las formas de crecimiento de *N. antarctica* en distintas condiciones (con y sin limitaciones ambientales) y se analizan distintas intervenciones posibles sobre las plantas que permitan ampliar las posibilidades actuales de uso. Mediante el análisis arquitectural, se estudiaron las características morfológicas y arquitecturales durante el desarrollo de las plantas y se evidenció la secuencia de diferenciación de esta especie. Los resultados muestran que las variaciones arquitecturales responden tanto a causas endógenas como ambientales, que afectan a las plantas a diferentes niveles de organización (brotes, ejes, planta entera). Los efectos de factores extremos o traumáticos se relacionan con la producción de reiteraciones (ejes que repiten la secuencia de desarrollo pero en forma abreviada). Las variaciones arquitecturales de *N. antarctica* son muy diversas y dinámicas. Un individuo de forma arbustiva con el tiempo puede desarrollar forma arbórea y viceversa, dependiendo de las condiciones de crecimiento, de los disturbios que los afecten y de la frecuencia de éstos. Sería posible intervenir las plantas durante su desarrollo con el fin de lograr distintos objetivos de usos de la tierra. Este estudio aporta una nueva mirada de las variaciones en la forma de crecimiento del ñire y abre otras posibilidades de manejo forestal de esta especie en Patagonia.



Arquitectura, formas de crecimiento, reiteraciones, manejo forestal, *Nothofagus*.

E-O-04 ARDILLAS DE VIENTRE ROJO: DESCORTEZAMIENTO OCASIONADO POR ESTA ESPECIE INTRODUCIDA EN COMUNIDADES ARBÓREAS

 Zubelzu, Pamela; Hertzriken, Marina; Benitez, Verónica y Borgnia, Mariela

 Grupo de Ecología de Mamíferos Introducidos (EMI). Depto. de Ciencias Básicas e INEDES-Univ. Nacional de Luján, Buenos Aires  pamelazubelzu@yahoo.com.ar

La ardilla de vientre rojo, *Callosciurus erythraeus* es un roedor diurno arborícola que fue introducido en Argentina en 1970, y actualmente se encuentra en expansión. Como otras especies introducidas, genera impactos negativos en el ecosistema. Estas ardillas producen heridas en árboles o arbustos que podrían afectar su supervivencia o crecimiento, o favorecer la infección secundaria por insectos u hongos. En este trabajo se evaluó el daño por descortezamiento ocasionado por esta ardilla, en 14 sitios arbolados dentro del foco inicial de invasión (Partido de Luján, Buenos Aires), durante primavera 2014, verano y otoño 2015. En cada sitio se recorrió una transecta de entre 50 y 210m de largo por dos metros de ancho, donde se identificaron los árboles y se caracterizaron según: presencia de daño, ubicación e intensidad del daño en cada árbol, antigüedad y forma de las heridas. En todos los sitios se encontró daño (entre el 9% y el 60% de los individuos afectados). El nivel de daño (proporción de árboles dañados) no estaría asociado a la densidad de árboles ni a la abundancia de ardillas, pero sí a la riqueza de especies dentro de la transecta. El daño fue menor en el sitio más alejado al punto inicial de liberación, donde las ardillas tienen menos tiempo de establecidas. Del total de árboles evaluados (n=788), se encontró daño en 35 especies y 17 géneros reconocidos, dos de ellos arbustivos. Las especies más afectadas fueron: *Gleditsia triacanthos*, *Eucalyptus dunnii*, *Ulmus sp* y *Ligustrum lucidum*. Predominó el tipo de daño longitudinal por sobre el transversal y las heridas se ubicaron en ramas, troncos o en ambos, con una intensidad variable de daño. El porcentaje de árboles con heridas recientes en los tres muestreos fue menor al 10% (entre 12 y 15 especies afectadas). Es importante conocer los factores que pueden influir en el nivel de daño registrado, y prevenir el establecimiento de esta especie exótica en otros sitios con plantaciones naturales o implantadas.



***Callosciurus erythraeus*, invasiones biológicas, especie introducida, descortezamiento.**



E-O-05 **DISRUPCIÓN EN EL PROCESO DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE MAQUI (*Aristolelia Chilensis*) DEBIDO A LA PRESENCIA DE LA AVISPA EXÓTICA (*Vespula Germanica*) EN LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS DEL PARQUE NACIONAL LOS ALERCES (PNLA)**

 **Duque López, Sebastián y Bravo, Susana**

 CIEMEP (CONICET / UNPSJB)  gaiacarryon@gmail.com


La dispersión de semillas es un proceso clave en las dinámicas de los ecosistemas. El maqui (*Aristolelia chilensis*) es un arbusto dominante del sotobosque del bosque andino patagónico, su principal dispersor es el fio-fío (*Elaenia albiceps*). La pulpa del maqui es consumida por la avispa invasora *Vespula germanica*. Estudios previos mostraron que la abundancia de la avispa disminuye las visitas del fio-fío al maqui. Para evaluar si el consumo de pulpa por parte de la avispa genera una disrupción del mutualismo entre maqui y fio-fío se formuló la siguiente hipótesis: La avispa consume los frutos de maqui cuando estos aumentan su abundancia, atacando y desplazando al fio-fío hacia zonas de baja producción de frutos. Por lo tanto, se produce un cambio en el patrón espacial de la lluvia de semillas de maqui. En el PNLA se delimitó una parcela de 5 ha grillada cada 20 m. Determinamos cuadrantes con alta y baja producción de frutos y censamos los frutos maduros de diez arbustos elegidos al azar entre Enero-Marzo de 2015 para determinar el pico de fructificación (PF). En cuadrantes de alta y baja producción, antes y después del PF, registramos: 1) tiempo, frecuencia de visitas y cantidad de frutos removidos por el fio-fío, mediante observación directa de 48 arbustos; 2) interacciones agresivas fio-fío/avispas; 3) predación de frutos por las avispas y 4) cantidad de semillas de maqui dispersadas utilizando 39 trampas de semillas. Registramos 235 frutos removidos por el fio-fío en 1.9 horas de visita sin diferencias significativas en la remoción antes y después del PF. No registramos eventos de agresión entre avispas y fio-fíos. El consumo de pulpa por parte de la avispa fue del 2% en zonas de alta producción y nulo en zonas de baja, aumentando 20% y 10% respectivamente luego del PF. La lluvia de semillas fue mayor en los sitios de alta producción sin modificarse el patrón luego del PF. Con la densidad de avispas y la oferta de frutos del sitio de estudio no encontramos cambios en los patrones de dispersión del maqui debidos a la ocurrencia de la avispa, sin embargo hemos observado un importante consumo de frutos de *Maitenus boaria* por parte de los fio-fío, que sería importante evaluar si se mantiene si las avispas son removidas. Estudios futuros deberían también ahondar sobre el comportamiento de forrajeo del fio-fío en arbustos de maqui con presencia de avispas.



Especies invasoras, interacciones tróficas, regeneración, sucesión, dinámica post-fuego.

E-O-06 **EFFECTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE LA REPRODUCCIÓN DE CHORLOS DOBLE COLLAR (*Charadrius falklandicus*) EN CHUBUT, PATAGONIA.**

 **Hevia, Glenda Denise; D'Amico, Verónica Laura y Bertellotti, Marcelo**

 Ecofisiología Aplicada al Manejo y Conservación de Fauna Silvestre (CENPAT-CONICET)

 hevia@cenpat-conicet.gob.ar


El chorlo doble collar (*Charadrius falklandicus*) es un ave playera neotropical, endémica de Sudamérica que reproduce en la Patagonia. Las playas de canto rodado cercanas a Puerto Madryn son áreas de reproducción y nidificación de la especie y también son utilizadas por las personas para realizar diferentes actividades. Playa Paraná es una zona con alto grado de uso humano; diariamente se realizan actividades recreativas y deportivas sin ninguna regulación ni control. En cambio, playa Las Canteras está regulada por plan de manejo y supervisada por guardaparques. Nuestros estudios sobre ecología reproductiva desarrollados en ambas playas revelaron que, durante la incubación de los nidos, el éxito reproductivo expresado como la tasa de supervivencia diaria, fue mayor en la playa con menor perturbación (Las Canteras) que en la playa con mayor actividad humana (Paraná). Asimismo, encontramos que los nidos no exitosos en playa Paraná fracasaron principalmente por causas antrópicas mientras que, en playa Las Canteras, el fracaso de los nidos se debió a factores naturales, tales como la inundación por marea alta y predación. A partir de estos resultados, planteamos la hipótesis de que los distintos impactos humanos, clasificados como alto y moderado, tienen efectos negativos sobre la reproducción y se reflejan en la condición física de los reproductores. Para poner a prueba esta hipótesis se profundizará sobre la ecología reproductiva en ambas playas y se incorporará el estudio de los parámetros fisiológicos de los chorlos que nidifican allí. De esta manera, esperamos que el éxito reproductivo sea menor en las aves que nidifican en áreas con mayor perturbación humana y muestren una condición física más pobre, que aquellas que nidifican en sitios donde la actividad tiene menos impacto.





***Charadrius falklandicus*, parámetros reproductivos, condición física, actividades humanas, Patagonia.**



E-O-07 VIENTO, TIERRA Y AGUA: UNA DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS EN PATAGONIA BASADO EN OBSERVACIONES DE SENSORES REMOTOS Y DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

 **Crespi Abril, Augusto César^{1,2,3}; Montes, Alejandra María Isabel¹; Williams, Gabriela Noemí² y Carrasco, Mauro Fabián^{1,2}**

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Puerto Madryn. ²Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn. ³Universidad Nacional del Comahue, Escuela Superior de Ciencias Marinas, San Antonio Oeste  crespi@cenpat-conicet.gob.ar



En la región de Patagonia existen diversas evidencias de que los vientos son intensos y persistentes fundamentalmente del sector oeste. La geomorfología de esta región junto con el clima árido favorecen la suspensión y transporte del sedimento depositado sobre la superficie continental hacia los ambientes marinos de la Plataforma Continental Argentina (PCA) y Atlántico Sur (AS). El objetivo de este trabajo es describir la variación estacional climatológica del transporte eólico de sedimentos hacia la PCA en la zona de Patagonia. Para ello se analizaron datos de diez años (2004 a 2014) del Índice de Sedimento (IS) estimados en el espectro ultravioleta provenientes del sensor OMI/AURA. Teniendo en cuenta estos datos se procedió a dividir a la Patagonia en tres sectores: Norte (38°S-44°S), Centro (44°S-50°S), Sur (50°S-56°S). En cada sector se realizó la media mensual de todo el periodo considerado, de esta manera se pudo obtener el mes con mayor transporte eólico para cada sector. En el sector Norte, el mes con mayor valor de SI fue junio con un promedio de 1,2, mientras que en marzo se observó el valor mínimo correspondiente a 0,84. En el Centro, en el valor máximo observado fue de 1,5 para el mes de junio y en febrero se detectó el valor mínimo medio de 0,76. Para el sur, los valores máximos se observaron en mayo y agosto con magnitudes de 1,2 y 1,3 respectivamente, mientras que el valor mínimo fue registrado en febrero siendo 0,71. La tendencia en las tres regiones fue similar, con valores máximos en invierno y una disminución progresiva en primavera hasta llegar a los mínimos valores a fines del verano. Los valores máximos observados en invierno se pueden atribuir al proceso de suspensión de sedimentos a la atmósfera combinado con los bajos niveles de transporte eólico hacia la plataforma continental por la baja intensidad de los vientos en dicha estación. En el caso de la primavera, la alta magnitud de los vientos conllevaría a un incremento en la tasa de transporte eólico disminuyendo la densidad de sedimentos presentes en la columna atmosférica.



Ciclo biogeoquímico, sensores remotos, oceanografía biológica, productividad primaria.

E-O-08 DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA DE OLAS DEL GOLFO SAN JOSÉ CONSIDERANDO LA VARIACIÓN ESPACIAL DEL VIENTO

 **Carrasco, Mauro^{1,2}; Crespi Abril, Augusto Cesar^{1,2,3}; Frumento, Oscar^{1,2} y Soria, Gaspar¹**

 ¹Centro Nacional Patagónico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn. ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Sede Puerto Madryn. ³Universidad Nacional del Comahue, Escuela Superior de Ciencias Marinas, San Antonio Oeste  carrasco@cenpat-conicet.gob.ar

La dinámica de la superficie del mar está influenciada en gran medida por el intercambio de energía con la atmósfera. Uno de los factores más importantes que afectan su superficie es el viento y el principal efecto que genera sobre la misma son ondas (olas). La energía que contiene una ola es directamente proporcional a sus parámetros (altura, longitud de onda y dirección), los cuales a su vez son dependientes de la velocidad y duración del viento y de la distancia que el agua puede viajar en forma continua sin obstrucción para generar olas. Con el creciente desarrollo y uso de los sistemas de información geográfica se han desarrollado modelos matemáticos de estimación de energía y altura de olas que tienen en cuenta 3 factores principales que intervienen en el comportamiento de las olas: viento, geomorfología costera y batimetría. WEMO (Wave exposure Modelling) es un modelo que ha sido validado y utilizado ampliamente en diversos ambientes del mundo. En este trabajo se pretende mostrar la distribución espacial de la energía de olas generadas por viento en el golfo San José. Para ello se estimó la energía relativa de olas en 500 puntos distribuidos dentro del golfo a partir de 3 estaciones meteorológicas, Estación La Argentina (LA), Estación San Román (SR) y Estación Campamento 39 (C39). Se presentan los resultados de los análisis realizados a partir de cada estación y de una estación virtual generada a través del remodelado conjunto de las 3 estaciones. Los resultados indican que la distribución espacial de la energía respeta un patrón similar a partir de las estimaciones de todas las estaciones, en cambio, la intensidad varía dependiendo de la estación considerada. Para la estación LA se estimó una intensidad máxima de energía de 3471 Joule/m, para la estación C39 fue de 2186 Joule/m, mientras que para la estación SR la intensidad fue de 3351 Joule/m. El resultado a partir del remodelado de vientos contemplando las 3 estaciones indica una intensidad máxima promedio de 3330 Joule/m para el golfo San José.



Energía de olas, Golfo San José, Viento.



E-P-01 INDICADORES DEL ESTADO DE FLORA EN ASENTAMIENTOS ESPONTÁNEOS DEL NOROESTE DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN

Pelliza, Yamila¹; Illescas, Angelina¹; Schlenker, Marcela² y Pezzullo, Silvina²

¹Centro de Estudios en Planificación y Formación Ambiental (CEPFA), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue. ²Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental (LISMA), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue schlenkermarcela@hotmail.com

La transformación de los ecosistemas naturales hacia sistemas urbanos genera una disminución en la capacidad de estos en la producción de recursos naturales y de sus funciones ecológicas. En la ciudad de Neuquén, la expansión de la población se evidencia principalmente hacia el Noroeste, generando el desarrollo de asentamientos espontáneos en sectores no aptos para uso residencial; es decir, en ambientes naturales al pie de barda. El objetivo del trabajo fue la evaluación de indicadores del estado de la flora en asentamientos espontáneos del Noroeste de la ciudad de Neuquén. La metodología utilizada fue la realización de líneas de intercepción de Canfield, los indicadores seleccionados fueron: cobertura vegetal, índice de riqueza, índice de diversidad de Shannon-Wiener y altura promedio de los estratos. Además, se realizó la observación a campo de los sitios. Se realizaron 10 transectas en suelos de dos asentamientos (Toma Esfuerzo y Los Hornos), determinándose: a) el sector de Toma Esfuerzo presentó valores de cobertura vegetal promedio de 38%, un índice de riqueza promedio de 8, un índice de diversidad de Shannon-Wiener promedio de 1,08 y una altura promedio de estratos de 0,8 m; b) el sector de Los Hornos presentó valores de cobertura vegetal promedio de 69%, un índice de riqueza promedio de 14, un índice de diversidad de Shannon-Wiener promedio de 1,56 y una altura promedio de estratos de 0,7 m. Se encontraron diferencias entre ambos sitios estudiados, lo que puede deberse a los distintos usos del suelo y a los distintos disturbios a los que están expuestos. El sector Los Hornos mostró los valores más altos en cuanto a los indicadores de flora estudiados, en comparación con Toma Esfuerzo. La ecología del ambiente natural en el sector estudiado se ve modificada por la intervención del hombre en procesos de urbanización hacia sectores que presentan cierta fragilidad ambiental, afectando la flora y posiblemente la fauna asociada a ésta.



Indicadores, flora, asentamientos espontáneos, urbanización.

E-P-02 CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA AFECTADA POR ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN ESQUEL, CHUBUT

Troncoso, Oscar¹; Valenzuela, Fernanda^{1,2}; Ferro, Leonardo¹; Rizzuto, Susana²; Figueroa, Tania¹ y Morelli, Pablo¹

¹Facultad de Ingeniería. UNPSJB; ²Facultad de Ciencias Naturales. UNPSJB
Centro Nacional Patagónico (Cenpat) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Puerto Madryn. ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Sede Puerto Madryn
 geofervalenzuela@gmail.com


Las actividades extractivas, explotación de canteras de áridos, producen un fuerte impacto sobre el suelo y la vegetación, siendo removidos con los áridos al inicio del proceso. El objetivo del trabajo fue caracterizar la vegetación en una cantera que se encuentra actualmente en actividad en cercanías al aeropuerto de Esquel. El área de estudio fue zonificada en base al estado de conservación de los suelos. Se relevaron y caracterizaron tres situaciones: suelo no degradado (SND), acopio del horizonte A (AHA) y suelos sin horizonte A (SSA). Sobre la zonificación se realizó un muestreo sistemático estratificado con parcelas circulares para determinar la abundancia, riqueza y diversidad específica. La secuencia de horizontes en el perfil del SND es de tipo A-C1-2C2, con texturas gruesas (areno-franca) y 31% y 55,7% de fragmentos gruesos en profundidad. El horizonte 2C2 se corresponde con los materiales explotables de la cantera. La zona de AHA presenta las mismas características que en el SND, pero el horizonte A fue mezclado en el momento del destape de la cantera. En los suelos SSA, el horizonte que se encuentra en superficie es el C. La riqueza específica fue mayor en SND (7) que en las otras situaciones; caracterizada por *Festuca sp.*, *Senecio sp.*, *Acaena pinnatifida*, *Rumex acetosella*, *Cerastium sp.*, *Mulinum spinosum*, *Oenothera odorata*, en el AHA *Festuca sp.*, *Senecio sp.*, *Acaena pinnatifida*, *A. splendens*, *Rumex acetosella*, *Mulinum spinosum* y en SSA *Rumex acetosella*, *Festuca sp.*, *Acaena pinnatifida*, *Armeria martima ssp andina*. La abundancia y diversidad específica fue mayor en SSA. Estos últimos valores estarían dados por considerarse a dichas especies (*Rumex acetosella*, *Oenothera odorata*) como colonizadores en sitios con disturbios.



Estepa, canteras, degradación, vegetación.



E-P-03 EL ROLADO SELECTIVO COMO HERRAMIENTA PARA INTERVENIR UN FACHINAL EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA: SU EFECTO SOBRE PROPIEDADES EDÁFICAS

 Gallace, María Eugenia; Hepper, Estela Noemí; Larroulet, María Sofía; Castaño y Mirta, Noemí


 Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa  gallace@agro.unlpam.edu.ar


El bosque de caldén (*Prosopis caldenia* Burkart) pertenece a la región central semiárida templada Argentina. Originalmente se lo describió como una formación vegetal abierta con aspecto de sabana, posteriormente sufrió modificaciones florísticas y estructurales generándose variaciones locales. El pastoreo por ganado doméstico y los incendios han contribuido a su deterioro. Actualmente existen importantes extensiones con invasión de leñosas y pajonal que le dan fisonomía de monte cerrado (fachinal). Un tratamiento mecánico utilizado para controlar la densidad de leñosas es el rolado selectivo. Este aplasta los estratos leñosos bajos y medianos y deja en pie árboles y arbustos de distinta edad y tamaño, de acuerdo al deseo del operador. Así se permite un mayor ingreso de luz y agua, lo que genera importantes aumentos en la biomasa herbácea. Debido a que el suelo es un componente esencial de la biosfera, es necesario evaluar la calidad del mismo involucrando propiedades físicas, químicas y biológicas. El objetivo fue evaluar si el rolado selectivo afecta la densidad aparente, humedad, pH, carbono orgánico total y respiración edáfica de un suelo del caldenal pampeano. Se muestrearon los primeros 2,5 cm del suelo en dos tratamientos: testigo y rolado selectivo. En cada uno de ellos se delimitaron 5 parches de vegetación dominados por especies arbustivas y 5 dominados por especies gramíneas herbáceas. La densidad aparente, la respiración edáfica, los contenidos de humedad y carbono orgánico total no fueron afectados por el rolado. Los valores de pH aumentaron significativamente después del tratamiento en ambos parches. Los resultados evidencian que al año de realizado el rolado selectivo no se modifican la mayoría de las propiedades edáficas analizadas, lo que no implica que algunas puedan encontrarse en proceso de cambio como consecuencia de la evolución secundaria inducida por el tratamiento.




Región Semiárida; Caldenal; Tratamiento mecánico; Propiedades del suelo.

E-P-04 EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA, FÍSICA Y QUÍMICA DEL SUELO POST DESMONTE EN EL PARTIDO DE PATAGONES - PROVINCIA DE BUENOS AIRES

 Aschkar, Gabriela¹; Avilés, Lucrecia¹; Pellejero, Graciela¹; Enrique, Mario²; Giorgetti, Hugo² y Pozzo Ardizzi, María Cristina¹

 ¹CURZA, Universidad Nacional del Comahue. Viedma, Argentina ²EEA-INTA, Valle Inferior. Río Negro, Argentina

 gabrielaschkar@gmail.com

En la norpatagonia Argentina la degradación de los suelos es un problema que se acentúa en las zonas agrícola-ganaderas. En el partido de Patagones, al sur de la provincia de Buenos Aires, al norte del río negro, el desmonte y las sucesivas prácticas agropecuarias inadecuadas, propician impactos negativos sobre la calidad del suelo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el grado de alteración de la calidad microbiológica, física y química de suelos desmontados (vegetación esteparia) que recibieron diferentes manejos en la Estación Experimental de Patagones. Se analizaron cuatro situaciones: a) desmonte reciente (< 7 años), b) desmonte antiguo (> 25 años), c) desmonte cultivado y d) monte no perturbado. En cada sitio se tomaron 5 muestras conformadas por 15 submuestras de 0 a 20 cm de profundidad. Los parámetros evaluados fueron: respiración (microbiológica), humedad, capacidad de retención de agua (CRA) y densidad aparente (físicos) y pH, calcio, fósforo y carbono (químicos). Los suelos con monte presentaron valores superiores en todos los parámetros evaluados, atribuibles al crecimiento de arbustos y pastizales, que generaron un ambiente más protegido ante los agentes erosivos como el viento y la lluvia, respecto de los suelos desmontados. La mayor actividad biológica y el mayor contenido de carbono orgánico se imputó al aumento en la cantidad de raíces y sus exudados. La CRA no presentó diferencias entre las distintas situaciones, por lo que se infirió que no es la metodología más indicada para comparar estos manejos. De acuerdo a los parámetros valorados en los suelos, más allá del manejo y antigüedad del desmonte, no se recuperaría la calidad de monte original.



Respiración, carbono orgánico, calidad de suelo.



**E-P-05 CAMBIOS EN LA ECOLOGÍA DEL SUELO PRODUCIDOS POR LA PRESENCIA DE
ASENTAMIENTOS CERCANOS A UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN**

Casella, Vanesa; Álvarez, Anahí; Manacorda, Ana María

Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental (LISMA), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue manacuerda@hotmail.com

El avance de asentamientos espontáneos en la ciudad de Neuquén, sin planificación urbana ni servicios de saneamiento, contribuyen a la formación de microbasurales cercanos a las viviendas y al área natural protegida “Parque de los Dinosaurios” (ANP). El objetivo de este trabajo fue evaluar las alteraciones del ecosistema suelo a través de parámetros físicos, químicos y microbiológicos. El área de estudio corresponde a una línea de meseta del noroeste neuquino (38° 57' 6" latitud sur y 68° 4' 28" longitud oeste). Se tomaron muestras de suelo (n=3) ubicado debajo de residuos sólidos acumulados y una muestra de suelo en el ANP (control, libre de basura). Los parámetros analizados fueron: textura, pH, materia orgánica (M.O.), nitrógeno total (N_T), fósforo (P), catión sodio (Na⁺), anión sulfato (SO₄⁻²) y recuento de microorganismos mesófilos totales. La textura de los suelos fue franco arcilloso (en el ANP y un microbasural) y arenoso (en dos microbasurales), con pH levemente alcalino en todas las muestras. El suelo de microbasurales presentó mayor contenido de M.O. (0,42%), N_T (0,021% p/p) y P (17,2 ppm) que el suelo control (M.O. 0,11%; N_T 0,0055 % p/p; ausencia de P). Las concentraciones de Na⁺ y SO₄⁻² se asociaron a la textura de los suelos. Se evidenció un notable aumento en el recuento de microorganismos mesófilos en suelos de microbasurales (8,3 x 10⁵ bacterias/gr) respecto al control (2 x 10⁴ bacterias/gr). Se concluye que los suelos de los microbasurales analizados presentaron alteración química y microbiológica respecto al ANP, aunque no se observó modificación de los parámetros físicos. Las condiciones del hábitat y las acciones antrópicas estarían incidiendo en los recursos naturales, en tanto se recomienda el desarrollo de políticas de planificación urbana que consideren la relación hombre-naturaleza para preservar los procesos ecológicos de áreas naturales protegidas periféricas a la ciudad.



Residuos sólidos, suelo, modificaciones, asentamientos.

**E-P-06 RESPIRACIÓN DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DEL DESMONTE Y SU
MANEJO EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO**

Aschkar, Gabriela¹, Avilés, Lucrecia¹, Pozzo Ardizzi¹, María Cristina¹; Pellejero, Graciela¹ y Lobartini, Juan Carlos²

¹Centro Universitario Regional Zona Atlántica de la Universidad Nacional del Comahue. ²Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur gabrielaschkar@gmail.com

El desmonte, uso y manejo de los suelos puede afectar la pérdida de biodiversidad, a lo que se suma el ingreso de especies colonizadoras exóticas y el alto riesgo de degradación de suelos por exposición a la erosión. Considerando que la respiración es un buen indicador de la actividad biológica de los suelos y que permite cuantificar el impacto del uso de la tierra, este trabajo se propuso evaluar el efecto del manejo del suelo en un campo ubicado en el departamento Adolfo Alsina, provincia de Río Negro. La actividad biológica se midió indirectamente registrando el CO₂ respirado y su relación con el carbono total (Ct). Se analizaron cuatro sitios: D20: desmonte 20 años con uso ganadero (lanar), D40: desmonte 40 años, quema, cultivo trigo-avena, abandono por 10 años; M20 monte control del sitio D20 y M40: monte control del sitio D40. En cada lugar se tomaron 5 muestras conformadas por 15 submuestras (0-20 cm). Los parámetros evaluados fueron: respiración (CO₂-C mg/100g), pH, Nitrógeno (mg/kg) y Ct (mg/kg). Los resultados indicaron que las zonas de monte y el sitio D20 se caracterizan por presentar mayores niveles de respiración, CE y Ct. El sitio D40 presenta los menores niveles de respiración, Ct, nitrógeno y CE. Estos resultados pueden atribuirse al manejo del suelo desnudo con años de exposición a la erosión eólica. Se observó una correlación positiva entre los contenidos de Ct y la respiración del suelo en todos los suelos muestreados, siendo más alta en los sitios no desmontados. El manejo agropecuario en D20 actúa mejor como sumidero de nutrientes favoreciendo la actividad microbiana del suelo que en D40.




Actividad microbiana, carbono total, erosión.



E-P-07 ¿CÓMO INFLUYE LA COSECHA FORESTAL CON RETENCIÓN VARIABLE SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HOJARASCA Y SEMILLAS DE *Nothofagus pumilio* (LENGA) EN BOSQUES DE TIERRA DEL FUEGO?

Guala Vivar, María Soledad¹; Romero Soto, Ricardo Joel¹; Santillán, Brian Joel¹; Soler, Rosina² y Martínez, Pastur Guillermo²

1Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF), Ushuaia, Argentina. **2**Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC CONICET), Ushuaia, Argentina  maria.soledad.guala@gmail.com

El aprovechamiento forestal puede alterar la producción de semillas como también su viabilidad, y los factores bióticos que inciden sobre éstas. El método de retención variable propone conservar parches del bosque original (agregados) en medio de la matriz cosechada, para mantener los procesos naturales del bosque para favorecer su recuperación. El objetivo fue cuantificar y determinar la cantidad de semillas aptas para el proceso germinativo durante el 2015, comprobar la efectividad de los agregados en la producción y calidad de semillas de lenga. Se trabajó en 3 sectores de bosque (Ea. Los Cerros) cortados en diferentes momentos: 2005, 2006 y 2007, en cada uno se seleccionaron 6 agregados y se colocaron trampas de hojarasca (0,23 m²) en diferentes situaciones: centro, borde y lejos de cada agregado; y 6 trampas en 3 bosques control sin manejo (n total = 72 trampas). A fin de mayo, se recolectó y analizó el material caído separando semillas (sanas, atacadas por insectos o por aves) y hojas y ramas. Las semillas sanas fueron abiertas y clasificadas en: vacías, muertas, abortadas, viables o no viables (prueba de tetrazolio). Los datos se analizaron con ANOVAs bifactorial y test de Tuckey (p<0,05). La cantidad de semillas varió de acuerdo al año de corte y la ubicación, registrando los mayores valores en el centro de agregados y el bosque control (3,1 y 2,9 mill.ha⁻¹ respectivamente) mientras que borde y lejos de los agregados tuvieron los valores más bajos (0,4-0,7 mill.ha⁻¹). Asimismo, la biomasa de hojarasca y de semillas estuvo relacionada a la cobertura de copas: control>centro>borde>lejos. Se registró un alto porcentaje de semillas vacías (60-80%) en todas las situaciones. Sin embargo, las semillas del centro de agregados fueron significativamente más viables (20%) que el bosque control (10%), el borde y lejos (7%). El aprovechamiento forestal reduce la cantidad y calidad de las semillas pero los agregados mantienen valores similares que un bosque sin manejo.



Viabilidad, semillas, bosque original, agregados.

E-P-08 LLUVIA DE SEMILLAS EN ESTEPAS ARBUSTIVAS DE PENÍNSULA VALDÉS. RESULTADOS PRELIMINARES

Coronel, Franco N.¹; Udrizar Sauthier, Daniel E.^{1,2} y Pazos, Gustavo E.^{1,2}

1Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB; **2**Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)

 fn.coronel@gmail.com

En estepas arbustivas, el establecimiento de plántulas está fuertemente asociado a la distribución heterogénea de la cobertura vegetal, pero el posible rol de la dispersión de semillas sobre la formación de dicho patrón es desconocido en los ecosistemas áridos del noreste del Chubut. En este estudio se evaluó la abundancia y distribución espacial de la lluvia de semillas en tres comunidades vegetales representativas de las estepas arbustivas de Península Valdés para el período primavera-verano 2014-2015. En cada comunidad se instalaron colectores de semillas en micrositios bajo parches de arbustos (n=5) y en espacios interparche (n=5). Los colectores fueron revisados mensualmente, se extrajeron las semillas y en gabinete fueron identificadas y contadas bajo lupa binocular. Se estimó una lluvia de semillas media general de casi 50 semillas.m⁻².día⁻¹ a lo largo del período considerado, con una alta variabilidad entre estepas, entre fechas y entre micrositios. En las tres comunidades, la lluvia de semillas mostró una tendencia levemente decreciente a lo largo del período estudiado. Además, en dos de ellas la lluvia de semillas fue hasta un 50% mayor en los espacios interparche que bajo arbustos, mientras que en la tercera no hubo diferencias entre ellos. En las tres comunidades, las especies anuales produjeron el mayor aporte de semillas al sistema. La diferencia en la lluvia de semillas entre comunidades puede atribuirse a diferencias en la composición florística y productividad de las especies componentes, mientras que la variación temporal respondería a la variabilidad en los patrones fenológicos entre grupos funcionales. El mayor aporte de semillas en los espacios interparche contrasta con la típica asociación entre el banco de semillas y los parches de vegetación de los ecosistemas áridos, sugiriendo procesos de redistribución post-dispersión de las semillas que determinarían el patrón de establecimiento de plántulas en el noreste del Chubut.




Dispersión de semillas, ecosistemas áridos, patrón espacial.



E-P-09 POTENCIAL REPRODUCTIVO EN BOSQUES MIXTOS DE *Nothofagus pumilio* Y *N. betuloides* de TIERRA DEL FUEGO

Toro Manríquez, Mónica^{1,2}; Soler, Rosina¹; Huertas, Alejandro¹; Romero Soto, Ricardo³; Lencinas, María Vanessa¹; Promis, Álvaro²; Martínez Pastur, Guillermo¹

🏠 ¹Lab. de Recursos Agroforestales, CADIC-CONICET, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina; ²Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, La Pintana, Santiago de Chile; ³Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF), Ushuaia, Argentina  toro.manriquez.monica@gmail.com


En Tierra del Fuego, la regeneración de los bosques puros de *Nothofagus*, principalmente *N. pumilio*, ha sido muy estudiada. Sin embargo, para el caso de los bosques mixtos se desconocen aspectos básicos de su dinámica. Dado que la continuidad y la composición de estos bosques se basan en la regeneración potencial de los rodales, la cantidad y calidad de semillas de cada especie pueden utilizarse como estimadoras del potencial reproductivo y por lo tanto, de la dinámica sucesional de bosque mixtos. Además, dicho potencial reproductivo puede variar con el paisaje (montaña o costa) e incluso con los años. El objetivo de este estudio fue analizar el potencial reproductivo en bosques puros y mixtos de *N. pumilio* (*Np*) y *N. betuloides* (*Nb*) mediante la producción de lluvia de semillas de ambas especies, en 6 rodales localizados en la costa del canal del Beagle (C) y 6 rodales en las montañas de la cordillera de los Andes (M). En cada rodal se establecieron 10 trampas de hojarasca (n=120 total). Las semillas fueron colectadas y cuantificadas mensualmente durante 2013-2015 (3 años), evaluando su calidad en viables o no viables mediante prueba de tetrazolium. Los datos fueron analizados con ANOVAs de medidas repetidas. *Np* produjo el doble de semillas en sus bosques puros que en los mixtos, mientras que para *Nb* no hubo diferencias. La cantidad de semillas varió entre 0,5-7,7 mill.ha⁻¹ para *Np* y entre 0,2-0,7 mill.ha⁻¹ para *Nb*. Dicha producción fue significativamente mayor en 2014 que en 2013 y 2015, pero no hubo diferencias en el paisaje (2,5 mill.ha⁻¹ para C y M). Debido a esto, los bosques mixtos recibieron mayor aporte de semillas de *Np* (3,1 mill.ha⁻¹) que de *Nb* (0,34 mill.ha⁻¹). La viabilidad de las semillas fue baja en general (5-16%), aunque se observó una gran variabilidad entre años tanto para *Np* como para *Nb*. Se concluye que *Np* presenta un mayor potencial reproductivo tanto en bosques puros y mixtos, lo cual no depende de la ubicación de los sitios en el paisaje.



Ciclos de semillas, regeneración, viabilidad, paisaje.

E-P-10 DINÁMICA DE DESARROLLO DE ESPECIES LEÑOSAS EN SOTOBOSQUE DE CIPRÉS DE LA CORDILLERA

🏠 **Puntieri, Javier^{1,2}; Stecconi, Marina^{1,2}; Damascos, María³; Grosfeld, Javier^{4,3}; Torres, Cristián¹; Magnin, Amaru¹; Sosa, Claudia¹; Lediuk, Karen¹; Svriz, Maya³ y Nuñez, Cecilia^{3,5}**

🏠 ¹Inibioma (Conicet – Universidad Nacional del Comahue), Bariloche ²Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina ³Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche. ⁴INTA, EEA Bariloche. ⁵Administración de Parques Nacionales, Delegación Regional Patagonia  jgpuntieri@gmail.com

El ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*, Cupressaceae) es un árbol nativo de Patagonia de reconocido valor ecológico y económico. Con el objetivo de aportar al conocimiento de la dinámica de estos bosques en Argentina, se estudió el crecimiento y arquitectura de diez especies de arbustos/árboles (nativas y exóticas) frecuentes en el sotobosque. Para cada planta (130 en total) se registró la diferencia de altura del eje principal al inicio y final del periodo de estudio (2011-13), la longitud final del brote anual distal, y la desviación lateral del eje principal respecto de la vertical. Los resultados indican que el crecimiento longitudinal del eje principal no se relaciona necesariamente con el aumento en altura de la planta. Fueron frecuentes los decrecimientos en altura en todas las especies (excepto en *Pseudotsuga menziesii*, exótica para Patagonia) incluso en plantas con crecimiento vigoroso. La mayoría de los ejemplares presentaron desviaciones notables del eje principal respecto de la vertical; esas desviaciones se correlacionaron negativamente con la longitud del brote distal y con la variación en altura de las plantas. Los distintos patrones de desarrollo arquitectural encontrados en estas especies permiten abrir posibilidades de manejo de estos bosques mediante intervenciones que generen cambios sucesionales en estas comunidades.



Sotobosque, crecimiento, arquitectura, sucesiones, *Austrocedrus*.



E-P-11 DESARROLLO DE UN MODELO PARA ESTIMAR LA PRODUCTIVIDAD DE UN ARBUSTO DOMINANTE DE LA ESTEPA PATAGÓNICA

 Campanella, M. Victoria¹; Bisigato, Alejandro J.^{1,2}; Videla, Lina S.¹; Rostagno, C. Mario^{1,2}

 ¹ CENPAT-CONICET; ² UNPSJB

 campanella@cenpat-conicet.gob.ar

El desarrollo de modelos para estimar la productividad primaria que involucren el uso de métodos no destructivos es en una herramienta muy útil para realizar experimentos a campo de largo plazo. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un modelo predictivo de la productividad del arbusto siempre-verde quilimbai (*Chuquiraga avellanadae*). La productividad anual de quilimbai se concentra en un único período en primavera, y las ramas nuevas son fáciles de distinguir de las de años anteriores por su coloración y estructura. Por ello, la productividad se calculó al final de la estación de crecimiento (diciembre). En 30 individuos se midió el diámetro del arbusto y el largo de todas las ramas nuevas presentes en un cuadrado de 15 x 15 cm. Esas ramas se cosecharon, secaron y pesaron. El resto de las ramas nuevas del arbusto (aquellas ubicadas fuera del cuadrado) también fueron cosechadas, secadas en estufa y pesadas. Con esta información se calculó, por un lado, la relación entre la longitud total de las ramas nuevas del cuadrado y su biomasa, y, por otro lado, la relación entre la productividad de todo el arbusto y la estimada extrapolando la biomasa nueva del cuadrado. Este procedimiento se repitió en dos años y dado que no hubo diferencias entre años se llegó a un modelo único. Para cada individuo la productividad por planta (PP_i) se calculó como $PP_i = k * PPUA * AREA_i$; donde $AREA_i = \pi * radio^2$; PPUA es la productividad por unidad de área estimada usando la regresión entre la longitud total de las ramas nuevas del cuadrado y su biomasa; y el término k es el valor de la pendiente obtenida de la relación entre la productividad estimada usando la biomasa nueva del cuadrado y la productividad cosechando todo el arbusto. Este modelo permitirá calcular la productividad por planta rápidamente y de modo no destructivo; conociendo la densidad media de individuos de *C. avellanadae* en el sitio se puede estimar la productividad por hectárea.



Chuquiraga avellanadae; Chubut; ramas nuevas; diámetro del arbusto.

E-P-12 EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PLANTAS: COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS APLICADOS AL GÉNERO *Gavilea* (ORCHIDACEAE)

 Dieta, Victorio J.; Biganzoli, Fernando

 Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, UBA

 vdiet@agro.uba.ar

Las listas rojas tienen como objetivo dar una señal de advertencia sobre el riesgo de extinción de una especie que ayude a implementar medidas de conservación para evitarla. Se han propuesto varios sistemas para la evaluación preliminar o rápida del riesgo de extinción de una especie. En el presente trabajo utilizamos un método basado en colecciones de herbario y comparamos la clasificación resultante con los resultados obtenidos por expertos. El género *Gavilea* incluye diecisiete especies de orquídeas terrestres endémicas del sur de Argentina, centro y sur de Chile. Clasificamos a cada especie según criterios temporales (años desde la última colecta y abundancia de colectas recientes) y espaciales (número de subpoblaciones). Combinamos estos criterios para obtener 3 categorías preliminares de estado de conservación. Evaluamos el procedimiento comparándolo con análisis previos realizados por expertos de Argentina y Chile. Compilamos una base de datos de las 17 especies de *Gavilea* con 622 ejemplares georreferenciados provenientes de los herbarios SI, BAA y BAB y de una extensa revisión bibliográfica. La evaluación identificó 1 especie como potencialmente extinta, 6 potencialmente amenazadas y 10 probablemente no amenazadas. Solo dos especies no coinciden con las evaluaciones previas, posiblemente por la importancia que tiene en nuestra clasificación el número de subpoblaciones. Este criterio se relaciona con el impacto que tendría para una especie que parte de su hábitat desapareciera por causas naturales o antrópicas. Debido a que existen varios métodos para determinar el número de subpoblaciones y a la importancia que tendría en la evaluación final, se debe poner especial cuidado y justificación en el método elegido. A nivel global el procedimiento generó una clasificación similar a la obtenida por expertos, lo que sugiere que podría utilizarse para otros grupos de plantas, inclusive en los cuales no hay expertos en la región.




Conservación, herbarios, orquídeas, Patagonia.



E-P-13 EFECTOS DEL INCENDIO DE CHOLILA SOBRE ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS SUELOS

Valenzuela, Fernanda^{1,2}; Ferro, Leonardo¹; Alonso, Virginia^{1,3}; Martucci, Analía³; Figueroa, Tania¹ y Marchand, Débora¹

1Facultad de Ingeniería. UNPSJB; **2**Facultad de Ciencias Naturales. UNPSJB; **3**Laboratorio de Suelos CIEFAP-UNPSJB  geofervalenzuela@gmail.com


Los incendios forestales impactan negativamente sobre los horizontes superficiales del suelo, modificando las propiedades físicas, químicas y biológicas. Asimismo la destrucción de la vegetación por el fuego aumenta los procesos erosivos y consecuentemente la pérdida de suelo. El objetivo del trabajo fue caracterizar los efectos sobre los suelos del incendio forestal ocurrido a fines de Febrero de 2015 en la zona de Cholila, Chubut. Se seleccionaron dos bosques de *Nothofagus antártica* (B1 y B2) y en cada uno se realizaron dos muestreos, uno en un suelo quemado (SQ) y el otro en un suelo no afectado por el incendio (SSQ). Las muestras en cada sitio fueron tomadas a dos profundidades: 0-10 y 10-20 cm, y a cada una se le determinó pH en agua (1:1), conductividad eléctrica (1:5), pH en FNa y % CO. Los suelos son derivados de cenizas volcánicas y los pH en FNa indican la presencia de imogolita y alófano (Andosoles). En los dos bosques quemados los rebrotes de ñire alcanzaron una altura de 15 a 20 cm después de dos meses de ocurrido el incendio y el sotobosque que rebrotó está conformado por *Diostea juncea* (retamo), *Schinus patagonicus* (laura), *Rosa rubiginosa* L (rosa mosqueta) y gramíneas. Los valores de pH en agua en los SSQ de los bosques B1 y B2 fueron ligeramente y medianamente ácidos, los cuales pasan a ligeramente alcalino y ligeramente ácido en el SQ. La conductividad eléctrica aumenta en el SQ, y en todos los intervalos es inferior a 0.9 dS/m, siendo estos suelos no salinos. Los contenidos de carbono orgánico son elevados (6,7-9,3 %) y disminuyen en el SQ. El aumento del pH, la conductividad y la disminución del % CO fue más marcado en el intervalo de 0-10 cm del SQ. La presencia de rebrotes de las especies mencionadas a solo dos meses de ocurrido el incendio, es un factor muy importante, tanto para minimizar los efectos de la erosión sobre el suelo, como también para evitar la pérdida de nutrientes después del fuego.



Bosque de ñire, suelo, vegetación, incendio.

E-P-14 MICORRIZAS ARBUSCULARES EN GRAMÍNEAS PERENNES EXPUESTAS A DEFOLIACIÓN, LUEGO DE UNA QUEMA CONTROLADA

Ithurrart, Leticia^{1,2}; Busso, Carlos^{1,2}; Torres, Yanina¹; Montenegro, Oscar³; Giorgetti, Hugo³; Rodriguez, Gustavo³; Ponce, Damián³; Ambrosino, Mariela^{2,4}; Cardillo, Daniela² y Montani, Tomás¹

1Dpto. Agronomía (UNS); **2**CERZOS (CONICET); **3**Chacra Experimental Patagones (MAA); **4**Fac. Cs. Exactas y Naturales (UNLPam)  leticia.ithurrart@uns.edu.ar

La asociación simbiótica entre los hongos micorrízicos arbusculares y las raíces de las plantas contribuye a mejorar la absorción de agua y nutrientes, incrementando su habilidad competitiva y tolerancia a los disturbios. Se evaluó el efecto de la defoliación post-quema sobre la colonización por micorrizas arbusculares (%MA) en plantas de *Poa ligularis* (Pl), *Nassella tenuis* (Nt) y *Amelichloa ambigua* (Aa). La quema controlada (560°C) se realizó el 23/3/11 en la Chacra Experimental Patagones. Se probaron 8 tratamientos: un control no quemado ni defoliado y el resto quemado, sin o con defoliación en vegetativo, elongación de entrenudos o ambos estadios, durante 2011 y 2012 o sólo en 2012. El 11/5/11, 22/9/11, 3/12/11, 3/7/12 y 18/10/12 se tomaron muestras de suelo+raíces (n=6; 62,83cm³) debajo de las plantas estudiadas. Las raíces fueron separadas por lavado manual. Segmentos radicales de 1,5 cm fueron decolorados con KOH, teñidos con Azul de Tripano y 10 de ellos, montados en 3 portaobjetos/muestra. Se hicieron 3 recorridas en cada portaobjeto bajo microscopio y se contó el número de intersecciones colonizadas (IC). El %MA se calculó como el número de intersecciones colonizadas respecto a las 90 intersecciones observadas por muestra (IO; %MA= IC/IO x 100). Los datos se analizaron con ANOVA, empleando modelos mixtos y LSD. No se encontraron (p>0,05) interacciones significativas, ni se detectó (p>0,05) efecto de los tratamientos. *Nassella tenuis* y *Aa* presentaron mayor (p≤0,05) %MA que *Pl*. Además los valores más elevados se registraron en la primera fecha de muestreo, luego en estado reproductivo, y finalmente en vegetativo. Los menores valores debajo de *Pl* indicarían una menor dependencia de la colonización, probablemente debido a las características específicas de su sistema radical. Los resultados sugieren que la defoliación post-quema no comprometería la colonización ni la persistencia de estas especies en la comunidad.



Quema controlada, defoliación, micorrizas arbusculares, pastizales naturales.



E-P-15 RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MICORRIZAS ARBUSCULARES EN *Poa ligularis*, *Nassella tenuis* Y *Amelichloa ambigua* EXPUESTAS A DEFOLIACIÓN

Ambrosino, Mariela^{1,2}; Cabello, Marta³; Velázquez, María³; Busso, Carlos^{1,4}; Cardillo, Daniela¹; Ithurrart, Leticia^{1,4}; Torres, Yanina⁴; Palomo, Iris¹; Montenegro, Oscar⁵; Ponce, Damián⁵; Giorgetti, Hugo⁵ y Rodriguez, Gustavo⁵

¹CERZOS (CONICET); ²Fac. Cs. Exactas y Naturales (UNLPam); ³Instituto Spegazzini; ⁴Dpto. Agronomía (UNS); ⁵Chacra Experimental Patagones (MAA) marielalisambrosino@yahoo.com.ar

La persistencia de las plantas frente a disturbios como la defoliación puede ser consecuencia de múltiples estrategias por ejemplo, la simbiosis con hongos formadores de micorrizas arbusculares (HFMA). Las esporas, por su capacidad de supervivencia y mayor tolerancia a las situaciones adversas son responsables de perpetuar los HFMA. *Poa ligularis* (Pl), *Nassella tenuis* (Nt) y *Amelichloa ambigua* (Aa) son gramíneas perennes de distintas etapas sucesionales, abundantes en pastizales naturales, palatables (Pl y Nt) o no (Aa) al ganado doméstico. En este trabajo se evaluó el efecto de la defoliación sobre la riqueza y abundancia de HFMA asociados a dichas especies. Durante agosto de 2012, se muestreó suelo (0-10 cm) debajo del follaje de 12 plantas/especie, y en 12 lugares sin vegetación (Sv) en la Chacra Experimental Patagones. Luego, la mitad de las plantas fue cortada a 5 cm del suelo. En septiembre, se muestreó y defolió nuevamente, y en octubre se realizó el muestreo final (6 plantas/especie/tratamiento, 6 lugares Sv). En el laboratorio se realizó la determinación de especies de HFMA bajo microscopio estereoscópico y óptico. Se realizó ANOVA con medidas repetidas en el tiempo y test de LSD. Para las tres fechas, las plantas de Pl fueron las que presentaron mayor ($p \leq 0,05$) abundancia de esporas de HFMA, y todas las especies de gramíneas presentaron mayor ($p \leq 0,05$) número que Sv. Respecto a la riqueza de especies, las plantas de Pl presentaron el mayor ($p \leq 0,05$) valor de las especies palatables, aunque no se diferenciaron ($p > 0,05$) de Aa. Pl y Aa presentaron mayor ($p \leq 0,05$) riqueza en relación a Sv. No hubo efecto ($p > 0,05$) de la defoliación en la abundancia y riqueza de especies de HFMA. Estos resultados sugieren que la diferenciación más temprana de los ápices reproductivos en Pl afectaría el suministro de carbohidratos hacia las raíces e induciría una mayor esporulación. Además, el mayor porte de Pl y Aa daría lugar a una mayor riqueza de los simbiosiontes asociados.



Defoliación, gramíneas perennes, esporas, micorrizas arbusculares, pastizales naturales.

E-P-16 PLANTAS Y MEDICINA POPULAR EN EL DEPARTAMENTO CHOYA, SANTIAGO DEL ESTERO

Carrizo, Elizabeth del Valle¹; Palacio, Manuel Oscar¹; Epstein Vittar, María Fernanda¹

¹Facultad de Agronomía y Agroindustrias-UNSE. ²Facultad de Ciencias Forestales-UNSE elic@arnet.com.ar

Situado al SO de Santiago del Estero, el departamento Choya, con notables condiciones de semiaridez, presenta una vegetación propia del Chaco Leñoso y Serrano. Sus principales actividades económicas son la cría de bovinos, yeguarizos, porcinos, caprinos y cultivo de maíz, poroto, sorgo y soja. Con el objetivo de identificar las especies vegetales a las que pobladores del departamento recurren por sus propiedades medicinales, se efectuaron encuestas semiestructuradas a pequeños productores agropecuarios y recorridas exploratorias en las localidades involucradas. También se realizó un relevamiento de los recursos naturales, herborizándose y fotografiándose el material vegetal. Son 30 las especies empleadas en la medicina popular, la mayoría (60%) nativas; *Capparis atamisquea*, *Acacia aroma* y *Geoffroea decorticans* fueron las más mencionadas. Se definieron 27 categorías de usos medicinales citados por los encuestados, encontrándose que se recurre a las plantas medicinales para tratar principalmente las afecciones del hígado, estómago y tos. Las partes de la planta más utilizadas son las hojas y el modo de uso más frecuente es el té. Los resultados evidencian la vigencia del conocimiento tradicional y el uso actual de las plantas con fines medicinales entre los pequeños productores del departamento Choya, información que se considera relevante en vistas a futuras líneas de conservación, manejo y revalorización de los recursos nativos.



Flora santiagueña, plantas medicinales, usos.



E-P-17 ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN ESPACIAL DE GUANACOS (*Lama guanicoe*) y OVINOS (*Ovis aries*) MEDIANTE EL USO DE MODELOS DE SUPERFICIE DE DENSIDAD EN PENÍNSULA VALDÉS

 **Antun, Milagros¹; Baldi, Ricardo^{1,2} y Bandieri, Lucas¹**

 ¹Centro Nacional Patagónico, CONICET; ²Programa Estepa Patagónica y Andina, Wildlife Conservation Society.

 antun@cenpat-conicet.gob.ar



La Península Valdés (PV) es Patrimonio Natural de la Humanidad, y fue categorizada como Área Protegida con uso sustentable de recursos naturales. Abarca un área de casi 4.000 km², y además de la importancia ecológica y económica de sus atractivos costeros, la mayor parte del área corresponde a propiedades privadas, cuya principal actividad productiva resulta del pastoreo extensivo de ganado ovino. La introducción de ovinos en la Patagonia a fines del siglo 19 tuvo gran impacto sobre la vegetación y los herbívoros nativos. Entre estos últimos, el guanaco presenta un alto grado de superposición dietaria con los ovinos, lo que provocó que se lo perciba como una amenaza para la producción ganadera. Si bien se han realizado relevamientos poblacionales para evaluar la abundancia y la distribución de guanacos, éstos se diseñaron en base a la estratificación previa del hábitat, lo cual ha limitado la comprensión de la variación espacial en abundancia. En este trabajo, usamos Modelos de Superficies de Densidad (MSD) con el objeto de 1) generar mapas actualizados de la distribución y abundancia de guanacos y ovinos en PV, y 2) evaluar las variables ambientales y antrópicas que los afectan. Relevamos 415 km por transectas de línea, y modelamos la variación espacial en abundancia con una resolución de 4 km², sin las restricciones que impondría una estratificación preliminar. Los modelos explicaron entre el 38 y el 50 % de la desviación. La variación en la abundancia de guanacos se explicó principalmente por el Índice de Vegetación Normalizado, la densidad de ovinos y el tamaño de los establecimientos, mientras que la distribución de ovinos fue explicada por la distancia a los molinos y el tamaño de los establecimientos y cuadros. Los resultados confirman la correlación espacial negativa entre ovinos y guanacos, y alientan el uso de MSD como herramienta para el estudio de procesos espaciales, y como soporte para la toma de decisiones de manejo compatible con la conservación de PV.



Modelos de Superficies de Densidad; *Lama guanicoe*; ganado ovino; abundancia y distribución.

E-P-18 NUEVOS REGISTROS Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS CARNÍVOROS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PENÍNSULA VALDÉS Y ALREDEDORES

 **D'Agostino, Romina L¹; Llanos, Romina P²; Udrizar Sauthier, Daniel E^{1,3}**

 ¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, sede Puerto Madryn; ²Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas Centro Nacional Patagónico – CONICET; ³Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales Centro Nacional Patagónico – CONICET  romyldagostino@gmail.com

En el Área Natural Protegida Península Valdés (ANP-PV) residen dos especies de mamíferos carnívoros grandes, el puma (*Puma concolor*) y el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*). Ambas especies son consideradas dañinas para la ganadería ovina. Si bien la caza está prohibida en el ANP-PV, ésta se realiza de forma continua, impidiendo el establecimiento de poblaciones viables de estas especies. Los objetivos de este trabajo fueron: i) aportar nuevos registros de puma y zorro colorado en el ANP-PV y alrededores; y ii) discutir aspectos de su conservación. La presencia del puma se registró a partir de encuestas, avistamientos, trampas cámaras, heces, individuos cazados y/o atropellados. Los registros de zorro colorado se obtuvieron a partir de animales muertos, pieles aportadas por pobladores rurales y avistamiento de individuos. Se registraron 13 localidades para el puma dentro del ANP-PV y 4 en sus alrededores, mientras que para el zorro colorado se obtuvieron 5 registros dentro del ANP-PV y 24 en sus inmediaciones. Si bien la abundancia y distribución de estos dos grandes carnívoros en el ANP-PV y alrededores es aún poco conocida, nuestros registros indican su presencia. El rol ecológico que cumplen como depredadores tope es clave para el ecosistema. Es por ello, que es fundamental que los planes de manejo que se desarrollen en el ANP-PV contemplen la problemática en la que se ven involucrados. Medidas alternativas a la caza, como la compensación económica por pérdida de ovinos o actividades como el ecoturismo, podrían estimular la tolerancia a la presencia de estos carnívoros. De modo tal de garantizar la conservación tanto del puma como del zorro colorado en el ensamble mastofaunístico del área.



***Puma concolor*, *Lycalopex culpaeus*, Chubut, distribución geográfica.**



E-P-19 MONITOREO DE AVES EN EL PARQUE EÓLICO LOMA BLANCA IV, PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA - ETAPA DE OPERACIÓN

 Herrera, Gonzalo Octavio^{1,2} y Pahn, Claudio¹

 ¹Isolux Corsán Energías Renovables S.A. (Icersa); ²UNPSJB - Facultad de Ciencias Naturales – Sede Trelew.

 gonzalocavio@yahoo.com.ar



La producción de energía eléctrica utilizando el movimiento del aire data de principios del Siglo XX, habiendo crecido 100 veces en los últimos 15 años con tecnología cada vez más eficiente y de menor impacto ambiental, habiendo evolucionado desde generadores pequeños de decenas de Kilovatios de potencia hasta máquinas oceánicas de seis Megavatios, capaces de abastecer a 5000 hogares. El aprovechamiento de esta fuente de energía no produce emisiones a la atmósfera, estando restringida la producción de residuos a la fabricación de la infraestructura y a las etapas de transporte y montaje de la misma. Mientras que durante la operación del parque las emisiones corresponden a lubricantes, fluidos hidráulicos, refrigerantes y líquidos de limpieza. La instalación y operación de parques eólicos plantea algunos impactos negativos locales: en lo visual, existe una modificación del paisaje por la presencia de infraestructura visualmente llamativa; otro impacto son las emisiones sonoras del generador y las provocadas por el roce del aire con las palas. Uno de los impactos más conocidos, es el provocado sobre la fauna voladora por colisiones de aves y murciélagos contra las palas. La empresa operadora impulsa desde octubre de 2013 un programa de monitoreo de la comunidad de aves en el predio de instalación del Parque Eólico Loma Blanca y también de los posibles efectos directos sobre la fauna voladora del lugar. Esto está siendo desarrollado, más allá de las exigencias establecidas a las operadoras de parques eólicos en la normativa nacional y provincial en lo referente al monitoreo de avifauna. Para tal fin se diseñó un plan de trabajo basado en los más exigentes protocolos internacionales. El monitoreo contempla dos núcleos de trabajo: uno de monitoreo de la mortalidad de fauna voladora provocada por colisión con la infraestructura del parque y otro de monitoreo de la comunidad de aves que utiliza el espacio del Parque Eólico Loma Blanca IV. Ambos núcleos de trabajo tienen como objetivo común evaluar los efectos del Parque Eólico Loma Blanca IV sobre la comunidad de aves del lugar. En caso de detectarse efectos negativos debidos a la operación del parque eólico, esta información podrá ser utilizada para proponer medidas correctivas tendientes a minimizar estos posibles impactos negativos sobre la fauna.



<http://www.parquesolicos.com.ar> Parques eólicos, monitoreo, fatalidades, aves.

E-P-20 CENSOS DE BALLENAS FRANCAS DESDE EL OBSERVATORIO DE PUNTA FLECHA, GOLFO NUEVO, PATAGONIA, ARGENTINA

 Caille, Guillermo^{1,2}; Sánchez, Macarena¹; Morand, Servane¹; Rodríguez, Adrián¹ y Harris, Guillermo²

 ¹Fundación Patagonia Natural; ²Facultad de Cs. Naturales-Universidad Nacional de la Patagonia SJB; ³Wildlife Conservation Society  gcaille2003@yahoo.com.ar

El Observatorio de Ballenas Francas “Punta Flecha”, a 30 m de elevación sobre el mar y a 17 km de Puerto Madryn, es uno de los mejores lugares del mundo para observar a las ballenas francas australes (*Eubalaena australis*). Esta zona del Golfo Nuevo es el lugar que la mayoría de las madres de la población que reproduce en Península Valdés elige para criar a sus ballenatos. Se estima que esta población cuenta con unos 4.000 ejemplares, incluyendo los ballenatos nacidos en 2010. Durante la temporada de permanencia de las ballenas (junio a diciembre) se realizan conteos, según los protocolos desarrollados en 2012. El número total de ballenas tuvo máximos de 91 ejemplares en septiembre de 2012, de 122 en septiembre de 2013 y de 203 en agosto de 2014. El número de madres con crías tuvo máximos de 14 madres con sus 14 crías (madre+cría) en septiembre de 2012, de 49 madres con sus correspondientes crías en septiembre de 2013 y de 49 madres más 49 crías en agosto de 2014. El número de adultos solos tuvo máximos de 54 ejemplares en septiembre de 2012, de 46 en julio de 2013 y de 92 en agosto de 2014. Los grupos de adultos tuvieron máximos de 2 grupos en septiembre de 2012, 2 en agosto de 2013 y 6 en junio de 2014. En mayo se iniciaron los conteos para la temporada 2015. El proyecto ha sido aprobado por la Dirección de Fauna y Flora Silvestre del Chubut; y los resultados se incorporan anualmente, a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, a los reportes presentados a la Comisión Ballenera Internacional (CBI/IWC).



<http://www.ballenas.com.ar> Ballena franca austral, *Eubalaena australis*, censos costeros, Golfo Nuevo, Argentina.



E-P-21 ESTUDIO PRELIMINAR DE LA DIETA DEL LOBO MARINO DE DOS PELOS SUDAMERICANO, *Arctocephalus australis*, EN EL SECTOR COSTERO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Pérez Salles, Sofía Belén¹; Mandiola, María Agustina^{1,2}; Rodríguez, Diego^{1,2} y Denuncio, Pablo^{1,2}

¹Biología, Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina (UNMDP), ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IIMyC-CONICET) sofiperezsalles@gmail.com

El lobo marino de dos pelos Sudamericano, *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783), es uno de los pinnípedos más frecuentes de la provincia de Buenos Aires. Antecedentes sobre los hábitos tróficos de esta especie muestran que presenta una dieta generalista-oportunista, alimentándose de una amplia variedad de presas, con predominancia de especies pelágicas. Pese a ello, hasta el presente se desconoce la ecología trófica en el sector costero bonaerense, motivo por el cual el objetivo general del presente trabajo fue estudiar la dieta de *A. australis* en dicha región. Fueron analizados un total de 38 contenidos estomacales de ejemplares de *A. australis* varados en las playas a lo largo de la costa bonaerense, entre el Cabo San Antonio y Claromecó. El 81,58% de los ejemplares presentaron contenido estomacal, contabilizando un total de 238 presas y representando 10 especies, 7 peces óseos y 3 de cefalópodos. Los peces óseos más frecuentes (FO%) y abundantes (AN%) fueron la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y la anchoíta (*Engraulis anchoita*) con 22.3% y 18.4% FO%, y 41.5% y 21.1% AN% respectivamente. El cefalópodo más frecuente y abundante fue el calamar (*Illex argentinus*) con el 13% y 62% respectivamente. Los resultados obtenidos en este trabajo se corresponden con los antecedentes de la especie en zonas aledañas (Uruguay y Norte de Patagonia). Por otra parte, las presas más importantes de *A. australis* son las más abundantes de la región, corroborando su estrategia generalista-oportunista, siendo también especies de interés pesquero comercial, por lo que es necesario profundizar en el estudio de la interacción entre estos pinnípedos y la pesca de la región.



Pinnípedos, *Arctocephalus australis*, ecología trófica, provincia de Buenos Aires

E-P-22 COMPORTAMIENTO CARDIORRESPIRATORIO DEL LOBO MARINO DE UN PELO *Otaria flavescens* DURANTE SU ETAPA DE PERMANENCIA EN TIERRA

De León, M. Carolina¹; Rodríguez, Diego Horacio^{1,2} y Dassis, Mariela^{1,2}

¹Grupo de Investigación “Biología, ecología y conservación de mamíferos marinos”. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (CONICET – UNMDP); ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de.leon.carito@gmail.com

El sistema cardiorrespiratorio de mamíferos marinos presenta una alta capacidad de reserva de oxígeno, junto con una gran eficiencia en la utilización del mismo. Esto último implica adaptaciones anatomofisiológicas, acompañadas de patrones comportamentales (apneas, hipo/hiperventilaciones y/o bradicardias/taquicardias) que ocurren tanto durante el buceo en el mar como durante la permanencia en tierra. Esto último ha sido estudiado en varios pinnípedos, pero no se registran estudios detallados en el lobo marino de un pelo (*O. flavescens*). El objetivo de este trabajo fue caracterizar el comportamiento cardiorrespiratorio del lobo marino de un pelo de Puerto Mar del Plata durante su etapa de asentamiento en tierra. El ciclo respiratorio (CR) se caracterizó por observación directa de la apertura y cierre de las fosas nasales y movimientos del tórax, registrando la duración de cada fase respiratoria. La frecuencia respiratoria (FR) fue estimada como la cantidad de respiraciones por minuto (rpm). El ciclo cardíaco se caracterizó por observación directa del choque de punta (movimiento del tórax por repercusión de latidos cardíacos) y la frecuencia cardíaca (FC) fue estimada como la cantidad de latidos por minuto (lpm). En un total de 303 individuos, el CR presentó 3 fases definidas (inspiración/pausa a pulmón lleno/espíración) siendo siempre la pausa de mayor duración. Dicho ciclo no fue constante en el tiempo, registrándose hipo e hiperventilaciones, pausas prolongadas y apneas. La FR fue de $3,2 \pm 0,9$ rpm, mientras que la FC fue de $72,3 \pm 14,0$ lpm. Se detectaron variaciones de FC en cada fase respiratoria (arritmia sinusal respiratoria) y sus valores fueron de 95 ± 16 lpm (insp.), $73,9 \pm 15,3$ lpm (pausa p. l.) y $65,2 \pm 16,7$ lpm (esp.). Fue examinada la relación de FR y FC con distintas variables y se encontró que la FR varió con el estado de vigilia (FR significativamente mayor en animales despiertos que en dormidos) mientras que la FC aumentó con la temperatura ambiente.



Lobos marinos, comportamiento respiratorio, comportamiento cardiaco, permanencia en tierra.



E-P-23 LAS COMUNIDADES DEL INTERMAREAL ROCOSO LUEGO DE CATORCE AÑOS DE ELIMINADA LA FUENTE DE PERTURBACIÓN ANTRÓPICA. GOLFO NUEVO

Sotomayor, Mariela¹; Torres, Americo²

¹UNPSJB, Bvd. Brown s/n, Puerto Madryn, Chubut; ²CENPAT – CONICET, Puerto Madryn, Chubut

marielasmayor@yahoo.com.ar

El volcado de líquidos residuales urbanos e industriales es una de las principales causas de deterioro de los ecosistemas marinos costeros en todo el mundo. Éstos líquidos aportan principalmente nutrientes, materia orgánica y microorganismos patógenos. La ciudad de Puerto Madryn en el 2001 eliminó definitivamente la descarga al mar de un efluente cloacal de 8000 m³/d. Este trabajo tuvo como objetivo estudiar la estructura de la comunidad del intermareal rocoso en el sitio impactado por la descarga y compararlo con un sitio no impactado. Los sitios seleccionados poseen similares características (sustrato, exposición al oleaje y altura del intermareal). El sitio 1 (impactado) ubicado en una restinga próxima a la descarga entre los muelles Luis Piedrabuena y Alte. Storni, y el sitio 2 (control) en Punta Cuevas. Los muestreos realizados en julio de 2014, permitieron reconocer 22 especies en total, incluyendo invertebrados y macroalgas. En el sitio 1 estuvieron presentes 17 especies y en el sitio 2, 19 especies. De la comparación de los inventarios de especies se obtuvo que el 64% de las especies reconocidas estuvieron presentes en ambos sitios y no se encontraron diferencias significativas en la riqueza de especies entre sitios, con una media de 10,7 (DS=1,8) especies/muestra para el sitio 1 y 11,0 (DS=1,5) para el sitio 2. Tres especies estuvieron presentes únicamente en el sitio 1 y 5 especies, estuvieron presentes solo en el sitio 2. De acuerdo a la frecuencia de ocurrencia (FO), se observó en el sitio control, mayor presencia de *Ceramium vibratum*, *Polysiphonia argentinica* y *Undaria pinnatifida* y éstas estuvieron ausentes o con baja FO en el sitio 1. En el sitio 1 *Enteromorpha compressa* presentó baja FO y no fue hallada en el sitio 2. Estos resultados sugieren que el sitio impactado por la descarga del efluente cloacal, estaría evidenciando signos de recuperación, 14 años después de la eliminación definitiva de la fuente causante del impacto.



Intermareal, disturbio ambiental, recuperación, Golfo Nuevo.

E-P-24 ¿ESO SE MUEVE? PATRONES DE MOVIMIENTO ONTOGENÉTICOS DEL MEJILLÍN DEL SUR, *Perumytilus purpuratus* (Familia Mytilidae)

Mori, María Victoria¹; Sosa, Franco¹; Sardi, Romina¹; Giacomino, Sebastian Alejandro¹ y Márquez, Federico^{1,2}

¹Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, Facultad de Ciencias Naturales. ²Laboratorio de Ecología y Evolución de Invertebrados Marinos, (CENPAT—CONICET) fede@cenpat-conicet.gob.ar

El Mejillín del Sur, *Perumytilus purpuratus*, es la especie dominante tanto en número como en biomasa de los intermareales patagónicos. Una vez que se produce su reclutamiento se los considera animales sésiles. El objetivo de este trabajo fue estudiar el movimiento a lo largo de la ontogenia postlarval de *P. purpuratus*. Se realizaron observaciones y experimentos manipulativos en acuario bajo condiciones controladas, utilizando ejemplares de la zona intermareal media de Punta Cavendish, Santa Cruz (47°45'0"S, 65°51'0"O). Se seleccionaron 3 tallas determinadas por tamices de 1mm, 2mm y 4mm y se la definieron como: adultos (>15 mm), juveniles (entre 2 y 3,99 mm) y semillas (entre 1 y 1,99 mm). Para todas las experiencias se utilizaron bandejas de plástico transparentes con 1 litro de agua de mar. Se observó que el comportamiento del movimiento para todas las tallas se produce a partir de la emergencia del pie desde la parte antero ventral de los individuos y luego de un primer movimiento al azar de tipo “sondeo” se fija por su parte distal (en forma de ventosa) para luego contraer el pie y producirse el movimiento de arrastre. Los adultos y los juveniles presentaron mayor movimiento respecto a las semillas (p>0.05). Se observó que los adultos se agregaron en mayor proporción (p>0.05). No se encontraron diferencias (p>0.05) de geotropismo negativo, ni con respecto a la fijación por biso en relación a la tallas (p>0.05). Por primera vez se describe el movimiento de *P. purpuratus*. Al igual que otras especies de la misma familia, tanto adultos, juveniles y semilla, se mueven mediante el uso del pie y para luego fijarse mediante la secreción de filamentos del biso. En contraposición con otros trabajos, adultos y juveniles presentan mayor capacidad de movimiento y formación de agregados que las semillas, esto podría estar indicando un movimiento restringido por ser la etapa ontogénica de mayor vulnerabilidad a la depredación.





Intermareal, Patagonia, Experimentos manipulativos, Mejillinar.



E-P-25 MANTENIMIENTO, CRÍA Y REPRODUCCIÓN DEL PEZ CEBRA (*Danio rerio*) COMO ORGANISMO MODELO PARA EXPERIMENTACIÓN

 **Garces, Marisa E.; Moris, Mariano; Rodríguez Salgado, Vanesa; Stange, Micaela; Sequeiros, Cynthia**


 Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET) - Puerto Madryn - Chubut  garces_marie@yahoo.com.ar



El pez cebra (*Danio rerio*), uno de los modelos biológicos más importantes dedicado a la experimentación, presenta ventajas tales como su alta tasa de fecundidad, transparencia de los embriones, pequeño tamaño, rápido desarrollo y genoma secuenciado. Es empleado en diversos campos de estudio como biomedicina, acuicultura y ecotoxicología. Los objetivos del presente trabajo fueron optimizar la cría y mantenimiento del pez cebra de manera de alcanzar las condiciones óptimas para su reproducción y evaluar dos dietas para aumentar la sobrevivencia de las larvas. Este trabajo tiene como objetivo a corto plazo la obtención de suficientes ejemplares de juveniles de pez cebra para evaluar cepas probióticas para acuicultura. Se diseñaron 4 sistemas independientes con recirculación de agua, con tres peceras y un sistema de biofiltro cada uno. La calidad del agua se controló midiendo temperatura, pH, amonio, nitritos y nitratos. Los peces fueron alimentados con alimento comercial y antes de la fresa con *Artemia*. Los embriones fueron recolectados, limpiados y colocados en placas de Petri (30/placa), con recambio diario de embriomedio. Al día 5 post fertilización (dpf), las larvas fueron trasvasadas a recipientes con 100ml de embriomedio y separadas en 2 grupos: alimentadas con paramecios (100 paramecios/ml) y con *Artemia* molida (250 μ l de *Artemia* de una dilución 1:4). Un grupo fue colocado en agua de sistema como control. Al día 9 dpf se comenzó a solapar la alimentación con nauplios de *Artemia*. Durante la optimización de los sistemas se registró la fluctuación en los valores de los compuestos nitrogenados, los cuales fueron estabilizados al optimizar las condiciones del biofiltro. La reproducción exitosa se logró con una óptima calidad de agua y *Artemia* como alimento. De 1548 embriones recolectados 1082 eclosionaron. Luego de 15 días la supervivencia fue del 97% para la dieta con paramecio, 100% con *Artemia* molida y 16% para el grupo en agua de sistema sin alimentar.



Pez cebra; dieta larval; nutrición acuícola; sistemas de recirculación; acuicultura.

E-P-26 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE TRES PESQUERÍAS RECREACIONALES DEL NORTE DE LA PATAGONIA

 **Contreras, Celeste^{1,2}; Berra, Renata^{1,2}; Guidi, Catalina^{1,2}; Ginter, Lucas^{1,2}; Soricetti, Mariano^{1,2}; Bazzani, Julia³, Winter, Marina³ y Solimano, Patricio^{1,2}**

 ¹Universidad Nacional de Río Negro, Laboratorio de Tecnología de Alimentos y Biotecnología; ² Grupo Interdisciplinario de Investigación en Ambientes Acuáticos José Font ³Universidad Nacional de Río Negro, Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente  celeste_contreras2011@hotmail.com

La pesca recreacional es ampliamente practicada con estimaciones de que existen más de 720 millones de usuarios, que extraen anualmente en el mundo unos 47,1 billones de peces. Esto demuestra la importancia de esta práctica y toma relevancia la necesidad de analizarla, para generar pautas de manejo del recurso. Las pesquerías del atlántico sur están poco estudiadas con excepción de la Bahía San Blas. Este trabajo tiene como objetivo analizar las pesquerías y usuarios de tres zonas del norte de la Patagonia, para generar información que sea útil para su manejo. Se seleccionaron 3 pesqueros, Bahía San Blas (SB), La ensenada (LE) y el Cóndor/Pescadero (CP), donde se realizaron encuestas a al menos el 10% de los pescadores presentes, y un conteo de los peces extraídos por el encuestado. Del análisis de las encuestas, SB presento los valores más altos con respecto a gasto monetario (gm) con 2,250 pesos por día de pesca, variabilidad de origen de sus usuarios y tiempo de pesca total (ttp) 4,2 hs, LE presenta valores intermedios de gm=518\$, ttp=3,5 hs, mientras que en CP presento un gm=322\$, ttp= 1,44 hs. Esta tendencia se observa en la captura por unidad de esfuerzo SB= 0,98 indv/h; LE=0,54 indv/h y CP=0,18 indv/h. Con respecto a las especies preferidas los usuarios de SB prefieren la corvina, mientras que LE y CP el pejerrey. Por la cantidad de individuos que desea extraer el usuario solo SB puede ser considerado un pesquero de usuarios extractivos. Según la percepción del usuario en los tres lugares evaluados para la mayoría de los pescadores el número de peces disminuyo, mientras que solo en SB consideran que el tamaño de los peces disminuyo con el paso del tiempo. Se concluye que SB es el pesquero más importante de los evaluados. Esto se refleja en el gasto monetario que realiza el usuario, las horas que dedica a pescar y la distancia promedio que realiza para llegar al lugar.



Pesquería, pescadores, peces, manejo pesquero.



E-P-27 ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL PEZ GALLO (*Callorhynchus callorhynchus*) CAPTURADO COMO FAUNA ACOMPAÑANTE EN LA FLOTA COSTERA DE PUERTO RAWSON

Pasti, Alessandra¹; Bovcon, Nelson^{1,2}; Ruibal Nuñez, Julián^{1,3}; Cochia, Pablo¹ y Góngora, María Eva^{1,2}

¹Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut, Argentina; ²Subsecretaría de Pesca de la Provincia de Chubut, Rawson, Chubut; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina alepas_19@hotmail.com

El pez gallo es una especie ovípara que pertenece a la familia Callorhynchidae. Habita el cono sur sudamericano, desde los 23°S en el Atlántico hasta los 18°S en el Pacífico, y desde la línea de costa hasta la isobata de 200 m. Es capturado incidentalmente por las flotas arrastreras de la provincia del Chubut, las cuales tienen como especie objetivo el langostino (*Pleoticus muelleri*) y la merluza (*Merluccius hubbsi*). El estudio se centra en la flota costera que opera desde Puerto Rawson. Las muestras fueron obtenidas con la colaboración del Programa de Observadores a Bordo de la Provincia del Chubut. Los ejemplares recolectados fueron procesados en el Laboratorio de Hidrobiología de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNPSJB. Se examinaron en total 436 ejemplares entre los años 2011 y 2014. Se analizó la distribución de frecuencias de tallas y se determinó el estadio de madurez sexual de cada ejemplar. Se estimó la relación Longitud Proboscis Achatada-Peso total (LPAch-Pt) y la talla media de primera madurez sexual ($L_{50\%}$) para ambos sexos. Se observó la presencia de ovicápsulas en los úteros y en los lances de pesca. El rango de tallas para ambos sexos fue de 75 a 630 mm LPAch con una media de $304,65 \pm 163,48$ mm. Del total de ejemplares analizados, el 58,71% fueron juveniles. Los ejemplares maduros de ambos sexos se observaron entre los meses de octubre y febrero, al igual que lo observado en juveniles y neonatos. Las capturas incidentales de esta especie ocurrieron entre los 23 y 102 m de profundidad, recolectándose en los primeros 50 m cerca del 65% de los ejemplares capturados. A partir de estos registros obtenidos, la zona del litoral provincial donde opera esta flota funcionaría como área de nacimiento y cría del pez gallo, las cuales son coincidentes con áreas de apareamiento de los adultos.



Callorhynchidae, ovicápsulas, flota costera, Puerto Rawson.

E-P-28 INVASIÓN DEL DINOFLAGELADO *Ceratium furcoides* EN UNA LAGUNA DE LA LLANURA ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ

Barreda, Matias¹; Mayora, Gisela²; Rojas Molina, Florencia²; Herrera, Daniela² y Devercelli, Melina²

¹Escuela Superior de Sanidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. ² Instituto Nacional de Limnología, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INALI, CONICET-UNL) - Ciudad Universitaria matiasexequiobarreda@hotmail.com

En el año 2009 se registró por primera vez la presencia de la especie invasora *Ceratium furcoides* en una laguna de la llanura aluvial del Paraná en su tramo medio. El objetivo del trabajo fue estudiar la dinámica temporal de este dinoflagelado y establecer sus preferencias ambientales. Se tomaron muestras de fitoplancton y de agua para la determinación de variables físicas y químicas durante los períodos noviembre de 2009 a diciembre de 2010 y enero a diciembre de 2012. Se realizaron correlaciones con las variables ambientales mediante el coeficiente de Spearman (ρ), y se utilizaron modelos lineales generalizados (GLM) a fin de encontrar las variables que explicaron la variabilidad de *Ceratium furcoides*. Las mayores densidades de *C. furcoides* se registraron en noviembre de 2009 (352,66 ind./mL), mientras que en el 2012 presentó una mayor frecuencia aunque menores densidades. Este organismo se asoció negativamente con la temperaturas ($\rho = -0,32428$, $p = 0,047007$) y concentración de nitratos ($\rho = -0,37964$, $p = 0,026792$), y positivamente con la materia orgánica disuelta (Color ($\rho = 0,81647$, $p = 0,00020425$), NOD ($\rho = 0,60132$, $p = 0,022926$) y POD ($\rho = 0,50626$, $p = 0,05415$). El GLM explicó un 42% de la variación de la densidad de *C. furcoides*. El modelo más parsimonioso quedó conformado por el nivel hidrométrico, la temperatura y los nitratos como variables explicativas (relación negativa, $p = 0,03562$, $p = 0,0045$, $p = 0,00017$ respectivamente). Los resultados mostraron que *Ceratium furcoides* se ve favorecido durante períodos de bajas temperaturas, escasa disponibilidad de luz y elevada materia orgánica. En condiciones de disminución de la concentración de nitratos, posee estrategias como la mixotrofia que le dan ventajas competitivas frente al resto del fitoplancton. No obstante, esto no implica que no puedan también alcanzar altas concentraciones en períodos cálidos. La inundación extraordinaria ocurrida en el año 2010 limitó el crecimiento y desarrollo de este organismo invasor.




***Ceratium furcoides*, dinoflagelado invasor, variables ambientales, ambiente léntico.**



E-P-29 EXPANSIÓN DE LAS FLORACIONES DE *Didymosphenia geminata* EN LAS CUENCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT 2010-2015

Uyua, Noelia Mariel^{1,2}; Santinelli, Norma Herminia¹; Sastre, Alicia Viviana¹; Ayesterán, M. Gabriela¹; Bauer, Gabriel A.³; Sala, Silvia Estela⁴ y Cimato, Florencia⁵

¹Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB; ²CONICET; ³Administración de Parques Nacionales, Parque Nacional Los Alerces, ⁴División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales, UNLP; ⁵MAyCDS  noeliauyua@yahoo.com.ar


El alga *Didymosphenia geminata* o "didymo", se ha convertido en una especie invasora con un alto poder de expansión en las cuencas de la provincia del Chubut. El primer registro en nuestro país fue en Septiembre de 2010 en el Río Futaleufú que pertenece a la subcuenca Austral y Oriental de la cuenca Futaleufú, cinco meses después de ser registrada en la misma cuenca pero del lado chileno. En su primer año de colonización, alcanzó a cubrir el 30 % de la superficie del Río Futaleufú en su tramo medio-inferior. Desde 2011 hasta la fecha, ha aumentado su cobertura sobre el río cubriéndolo casi completamente en épocas de floración (Agosto-Marzo). En marzo de 2012 se la detectó por primera vez, en el Río Rivadavia, dentro del Parque Nacional Los Alerces, que pertenece a la Subcuenca de afluencia directa a los lagos de la Cuenca Futaleufú. En Agosto del mismo año, se registró en el Río Arrayanes dentro de la misma subcuenca, aguas abajo del Río Rivadavia. Actualmente ambos ríos se encuentran completamente cubiertos por floraciones del alga. En noviembre de 2012 se registró por primera vez en la Cuenca del Lago Puelo, en el Río Azul y Quemquemtreu. Año a año se observa una variación estacional con floraciones que comienzan en el mes de Agosto y declinan en Marzo. En el mes de noviembre de 2013 se encontró en sus estadíos planctónico (libre nadante) y bentónico (adherida a sustratos), en el Río Chubut a la altura de la localidad de El Maitén. En este sitio también se observa que la floración comienza en Agosto y declina hasta desaparecer en el mes de Abril. En el mes de marzo de 2014 se detectaron floraciones de didymo en el Río Epuyén. Los últimos registros correspondientes al año 2015 fueron en Febrero y en Marzo donde se la halló presente en los Ríos Senguer y Corcovado respectivamente, con la importancia que esto representa, ya que aparece entonces ocupando nuevas cuencas hidrológicas. Al momento la especie *Didymosphenia geminata* ocupa las cuencas de los ríos Futaleufú, Puelo, Corcovado, Pico, Río Chubut, y Río Senguer y Chico.



Alga invasora, *Didymosphenia geminata*, dispersión, Chubut.

E-P-30 ECOLOGÍA TÉRMICA DE UNA ESPECIE DE LAGARTO DE LAS ROCAS *Phymaturus calcogaster* (REPTILIA: IGUANIA: LIOLAEMIDAE).

Obregón S. R. Lorena^{1,2}; Scolaro, José Alejandro.^{1,2}; Iburgüengoytía, N.³ Medina, M.S.^{2,4}

¹Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina, ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, ³ INIBIOMA - CONICET. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, Río Negro, ⁴ CIEMEP - CONICET, Esquel  zarinadelmar@hotmail.com

Las especies de lagartos del género *Phymaturus* se caracterizan por ser herbívoros, vivíparos, saxícolas y habitar en ambientes de climas rigurosos. Por ser animales ectotérmicos la temperatura corporal (T_b) de las lagartijas varía en relación a la disponibilidad de los recursos térmicos ambientales. En el presente trabajo se estudió la eficiencia de la termorregulación en una especie endémica del género, *Phymaturus calcogaster* en la localidad de Laguna de la Vaca, Departamento de Telsen, provincia del Chubut. A partir de la metodología propuesta por Hertz *et al.* (1993), se procedió a realizar el protocolo de campo y laboratorio para fisiología térmica. En este trabajo se presentan datos de: las temperaturas corporales (T_c), temperaturas micro-ambientales y operativas (T_o), temperaturas preferidas en un gradiente térmico en el laboratorio (T_{pref}) y la efectividad de la regulación de la temperatura (E). Los resultados obtenidos muestran que *Phymaturus calcogaster* presenta baja T_c (26,7 °C), similar a las T_c de otros Liolaemidos habitantes de climas fríos templados de la Patagonia, y que se comporta como un termoconforme, con una efectividad en la termorregulación negativa ($E = -0,19$) lo que indicaría que existen restricciones debidas a predación u otras causas diferentes a la disponibilidad de recursos térmicos en su habitat.





Phymaturus, termorregulación, ectotérmico, fisiología térmica.



EDUCACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EN CIENCIAS AMBIENTALES

F-O-01 PROMOVRIENDO PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DESDE LA UNIVERSIDAD AL BARRIO

 Bernardis, Adela ; Callejas, Luis; Navarro, María Cecilia y Raselli, Guillermina

 Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de Norpatagonia, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén  raselliguillermina@hotmail.com



En el año 2012 la Universidad Nacional del Comahue promovió el programa “La Universidad Pública en el Barrio”, cuyo objetivo era generar espacios de participación colectiva, donde se encontraran saberes de distintos ámbitos y a través de diferentes prácticas: académicas, asociativas, pedagógicas y territoriales; con el fin de transformar la sociedad. Desde el Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de Norpatagonia se pensaron, elaboraron y llevaron a cabo tres talleres en los ejes de la sustentabilidad, conservación y revalorización. El objetivo de los tres talleres se encontraba en fomentar actitudes de conservación de la naturaleza, en especial los ambientes áridos norpatagónicos, partiendo de la idea de que es necesario conocer para conservar. Los mismos se dictaron en escuelas rurales, barrios, contextos de encierro, entre otros. La modalidad de taller nos permitió el intercambio de saberes entre los diferentes actores participantes, enriqueciéndonos mutuamente y desarrollando propuestas para continuar trabajando en pos de mejorar nuestro entorno, contexto y sociedad. El programa “La Universidad pública en el barrio” constituyó una herramienta didáctica más para promover prácticas diarias de conservación en estudiantes tanto de la provincia de Neuquén como de Río Negro. En los mismos se trabajaron temas relacionados con la conservación de ambientes característicos de la ecorregión del Monte. Esta ecorregión es considerada como de alta fragilidad, dadas las condiciones de clima y suelo que presentan como así también el lento desarrollo de recuperación cuando la misma sufre diversos impactos antropogénicos. Por ello es imperioso concientizar a la comunidad en general sobre la necesidad de conservar los ambientes naturales de las provincias norpatagónicas.



Participación colectiva, talleres, saberes, intercambio, conservación.

F-O-02 LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

 Carbajo, Alejandra y Bizama, Iris A.

 Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Trelew
 alejcarbajo@gmail.com

La práctica docente implica realizar actividades, interacciones y relaciones que configuran el campo laboral del futuro profesor en determinadas condiciones institucionales y socio-históricas, e incluye la práctica pedagógica que se da en el contexto del aula. Compartimos la experiencia desarrollada en el espacio práctica docente del profesorado en Ciencias Biológicas, 1998-2014 (Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, UNPSJB). El propósito es reflexionar sobre la práctica, para saber más acerca del proceso a través del cual los futuros profesores construyen su conocimiento profesional, comprenderlo, facilitarlo y mejorarlo. El plan de estudio 1998-2004, incluía un espacio Didáctica Específica y Práctica de la Enseñanza, que permitía trabajar un breve marco teórico y metodológico y realizar una práctica áulica. La actualización del plan de estudio, 2004, separa la Didáctica Específica de la Práctica. Esto permitió fortalecer el marco teórico y abordar la práctica docente tanto a nivel de aula como de institución. Las actividades realizadas por los alumnos son: incorporación a una institución educativa, observación participante, participación de actividades institucionales, relevamiento y análisis de la institución, análisis del grupo clase, ayudantías áulicas, diseño de una secuencia didáctica y su puesta en acto, registro en un diario, elaboración de informes. Este proceso es acompañado por los docentes de la cátedra y actores de la institución educativa, que orientan las observaciones, el análisis y la reflexión sobre las prácticas. Definir un espacio Didáctica Específica (120 hs) y otro de Práctica (200 hs), favorece una construcción teórica y metodológica profunda con la cual abordar la práctica, y los futuros docentes tienen la posibilidad de vivir la complejidad de la institución educativa, para comprenderla desde dentro. Investigan y reflexionan sobre los problemas reales de la profesión, lo que promueve la toma de decisiones responsables y fundamentadas.





Formación docente, didáctica específica, práctica de la enseñanza, conocimiento profesional.



F-O-03 Experiencias de formación de profesores en Biología en el ámbito de la universidad

 **Lozano, Eduardo¹; Palomino, Claudia² y Laborde, María de los Ángeles²**

 ¹ Director de la carrera de Profesorado de Nivel Medio y Superior en Biología - Universidad Nacional de Río Negro - Sede Alto Valle y Valle Medio – Ciudad de General Roca, Provincia de Río Negro, Argentina. ² Estudiante del Profesorado de Nivel Medio y Superior en Biología – UNRN  elozano@unrn.com.ar



Es una larga tradición en nuestro país que los profesados universitarios en Biología sean dependientes de planes de licenciaturas. Esto ha creado perfiles de profesores con una formación disciplinar biológica que no guardó vínculos con la formación didáctica y, en general, no implicó tareas de contextualización de los contenidos biológicos en problemas de interés para la enseñanza en el nivel medio. Por ello, en su práctica profesional y al momento de transmitir los conocimientos, es frecuente que los profesores vuelvan a repetir modelos de transposición didáctica de tipo analítica, orientada a la enseñanza de fragmentos disciplinares que no ponen en juego el juicio crítico de los alumnos y sus intereses. Desde otra perspectiva, el Profesorado de Nivel Medio y Superior en Biología de la Universidad Nacional de Río Negro, tiene como eje de la formación una idea directriz proveniente de enfoques actuales de la didáctica de las ciencias, orientada a la modelización de fenómenos biológicos por parte de los alumnos para pensar e intervenir en el mundo. Sostenemos como hipótesis, que los espacios de formación en modelos didácticos deben permear ideas y estrategias de trabajo hacia los espacios de formación disciplinar en biología, y que la integración de estos ámbitos redundará en hacer más estables y significativos los aprendizajes vinculados, tanto a los modelos científicos disciplinares de la biología, como a los modelos didácticos que construyan los estudiantes. Desde este marco, y desde hace cinco años, se trabaja en la formulación de objetivos propios, definidos desde una perspectiva de profesorado, y se han desarrollado diversas experiencias de articulación de los modelos de la didáctica de las ciencias con los teóricos del campo disciplinar que ha permitido a los alumnos desarrollar diversas acciones de intervención, a partir de problemas sociocientíficos, tanto en ámbitos formales como no formales de educación.



Profesorado, biología, integración disciplinar didáctica.

F-O-04 CONCEPCIONES SOBRE MEDIO AMBIENTE EN PROFESORES EN FORMACIÓN

 **Perales Palacios, Francisco Javier¹; García, María Basilisa² y Funes, Leonardo Andres²**

 ¹ Universidad de Granada; ² Universidad Nacional de Mar del Plata  leofunes@gmail.com

En el presente trabajo se llevó a cabo un estudio descriptivo de las concepciones sobre medio ambiente en estudiantes de las carreras de profesorado en física, química, biología y matemática de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se utilizó un diseño ex post facto considerando tres dimensiones: imagen representativa de medioambiente, definición de medioambiente e interacción hombre-naturaleza. Se extrajeron categorías a posteriori, analizando las respuestas dadas por los individuos a través de los protocolos establecidos. Se realizó un análisis independiente de las respuestas y un proceso iterativo de identificación y definición de categorías de las respuestas. Los resultados obtenidos muestran, por un lado, que la mayoría de los estudiantes considera al medioambiente como algo externo al hombre y, por otro lado, que más de la mitad de los estudiantes presentan inconsistencia entre la definición que dan de medioambiente respecto de la imagen que seleccionan y el tipo de interacción que describen, lo que indicaría que poseen una concepción de medioambiente con rasgos más cercanos a una creencia que a una idea formal.



Medioambiente, concepciones, profesorado.



F-O-05 DISEÑO Y ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE GENÉTICA EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Farina, Julieta; Navarro Venegas, Juana Inés; Mora, Nancy Judith y Rassetto, María Josefa

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional del Comahue  julietafarina@yahoo.com.ar

La enseñanza de la Genética es uno de los temas que reúne gran complejidad conceptual, dado el nivel de abstracción que presentan los contenidos, lo que requiere del diseño de propuestas didácticas innovadoras para promover la construcción de conocimientos en los estudiantes. En este contexto, se diseñó e implementó una secuencia de enseñanza que incluyó situaciones de aprendizaje a nivel macroscópico y el análisis de modelos a nivel celular. Se presenta en este caso una secuencia didáctica para la enseñanza de los procesos que ocurren durante la meiosis, particularmente la profase, que pretende poner en tensión las ideas previas de los alumnos mediante la teatralización. En esta actividad se plantea el apareamiento de los cromosomas, intercambio genético y reorganización del núcleo, de manera análoga al baile de una pareja de tango. La propuesta fue puesta en práctica durante el cursado de la asignatura Biología del Profesorado de Educación Secundaria, a la cuál asisten técnicos en ejercicio de la docencia. Paralelamente, se analiza la idoneidad de la actividad mediante una rúbrica, que fue resuelta por ocho estudiantes, y se presenta un cuestionario tendiente a plasmar la motivación del alumnado frente a la situación didáctica. El 100% de los estudiantes que respondieron la rúbrica dice que la actividad es coherente, que está secuenciada y que puede aplicarse a otros campos del conocimiento. El 62,7% evalúa que el material didáctico es apropiado y el 82,7% responde que brinda posibilidades de aprendizaje significativo muy apropiadamente. Respecto a la preferencia de este tipo de actividades frente a las expositivas, el 25% dice preferirlas, el 62,5% prefiere una combinación de ambas y el 12,5% sólo las expositivas. Los resultados sugieren que los estudiantes valoran positivamente este tipo de actividades y sostienen que pueden ser utilizadas para otros contenidos y áreas del conocimiento.



Secuencia de enseñanza, rúbrica, genética, meiosis.

F-O-06 SOBRE LA ENSEÑANZA DE EPISTEMOLOGÍA EN CIENCIAS NATURALES: EL CASO DE LA CARRERA 'LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS' EN PUERTO MADRYN

Crespi-Abril, Augusto C.^{1,2,3} y Márquez, Federico^{1,2}

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Sede Puerto Madryn.

²Centro Nacional Patagónico (Cenpat) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Puerto Madryn. ³Universidad Nacional del Comahue, Escuela Superior de Ciencias Marinas, San Antonio Oeste

 crespi@cenpat-conicet.gob.ar

La Filosofía de la Ciencia es de suma relevancia en la formación de recursos humanos en ciencias naturales ya que permite desarrollar un espíritu crítico sobre el quehacer de esta actividad. En este sentido, el plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UNPSJB, contempla el dictado de esta asignatura tercer año de la carrera. En este trabajo se presentan algunas de las herramientas metodológicas aplicadas en la enseñanza de epistemología en el marco de la cátedra de Filosofía de las Ciencias de la Sede de Puerto Madryn. Un punto destacable es que el nivel de formación de los alumnos que cursan la materia permite el desarrollo de diferentes conceptos de la asignatura utilizando ejemplos emblemáticos de diferentes ciencias y en especial aquellos propios de biología. Si bien en la asignatura se realizan clases expositivas por parte de los docentes, siempre se prioriza el ámbito de discusión para la generación de conocimiento y desarrollo de conceptos por parte de los alumnos. Para ello se diseñan diferentes actividades que llevan a los alumnos al concepto de interés. En los últimos años, se comenzó a utilizar de manera más intensa las TICs para la construcción e ilustración de conceptos debido al desarrollo creciente de diferentes herramientas, particularmente las redes sociales. Esto brinda una oportunidad única de expandir el tiempo de interacción con los alumnos y poder facilitar material complementario en función del interés particular de cada grupo. Adicionalmente, al inicio de la asignatura los alumnos reciben una consigna que implica el desarrollo de un proyecto de investigación completo que deberá realizarse durante el cuatrimestre. De esta forma, los alumnos vinculan los conceptos aprendidos en las clases con la *praxis* científica. Esta actividad cobra especial relevancia si la consideramos como una primera aproximación a realizar un ciclo de indagación completo que sirve para facilitar el abordaje de la tesina de licenciatura.





Filosofía de las ciencias, método científico, herramientas pedagógicas, casos de estudio



F-O-07 CONSTRUCCIÓN DEL ROL DOCENTE POR ESTUDIANTES DEL PROFESORADO DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

 **García, Gimena y Ortiz, Myriam**

 Cátedra Residencia y Práctica Profesional. Profesorado para el Nivel Medio y Superior en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Río Negro. Sede Alto Valle. General Roca Río Negro  residencia@unrn.edu.ar

El espacio curricular Residencia y Práctica Profesional forma parte del área de formación práctica y profesional pensada y desarrollada como espacios de construcción de la identidad docente, con una fuerte formación en la investigación y las prácticas áulicas. Una característica que facilita y estimula la formación de los futuros docentes es que, dicho eje desde su creación, no se encuentra complementando los recorridos disciplinares de una Licenciatura en Biología.

En este marco, la práctica profesional de la enseñanza se considera como un espacio de construcción de saberes teóricos y prácticos integrados, tendientes a perfilar un profesional con cultura crítica, como praxis colectiva atravesada por diversas dimensiones. Por lo tanto, se tensionan los supuestos teóricos y metodológicos en el marco de la realidad educativa en general y de la enseñanza-aprendizaje de la Biología en particular, la cual comprende La Enseñanza en el proceso formativo como así también El Enseñar, es decir, la apropiación del "Arte de Enseñar". En este camino los estudiantes se plantean el rol docente. En tiempos de cambios socioeducativos es sustancial mantener esta discusión, en primer lugar a manera de reflexión, para luego arribar a la teoría. Para cuestionar la profesionalización docente y plantear a la práctica como un oficio se propone el análisis de situaciones cotidianas, las más relevantes con las que los jóvenes pueden encontrarse en la escuela actual y la diversidad de estrategias en su resolución. Este análisis deja al descubierto ideas de un modelo jerárquico vertical, una Institución Escolar poco democrática. Por ello se proponen actividades cuyas conceptualizaciones refieren al poder, orden democrático, autoridad pedagógica, a confrontar la idea de profesionalización neutra de la docencia sin un compromiso ante las emergencias sociales que acontecen en la escuela.



Los alumnos logran reconsiderar sus ideas normalizadas durante su biografía escolar a comprender las demandas con las que se enfrenta un profesor en la escuela media, tomar conciencia de sus propias debilidades como futuros educadores y percibir así, todo lo que implica "El ser docente".



Construcción, rol docente, práctica, oficio.

F-O-08 ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL EN PRIMER AÑO DEL NIVEL UNIVERSITARIO. COLISIÓN ENTRE OBJETIVOS Y REALIDAD

 **Salomón, Ruth; Domínguez, Maite y Harvey, Miguel**

 Universidad Nacional de la Patagonia S. J. B., Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew  lauaye@gmail.com

En la cátedra de Química General, asignatura dictada en el primer cuatrimestre de dos licenciaturas, dos profesorado y una tecnicatura en Ciencias Biológicas y Ambientales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, privilegiamos el uso de los contenidos académicos para ayudar a nuestros alumnos en el desarrollo de funciones cognitivas, por sobre el valor de los contenidos en sí mismo. Ante las cada vez más preocupantes dificultades que exhiben nuestros estudiantes para cursar exitosamente la materia y la creciente tasa de deserción, fuimos recurriendo con el transcurso del tiempo a diferentes estrategias didácticas, siempre fundamentadas en ese principio guía, pero no obtuvimos los resultados esperados. En esta presentación exponemos algunos de los factores que limitan fuertemente el logro de nuestros objetivos pedagógicos y las interrelaciones entre ellos. Finalmente, pretendemos dejar abierto un debate alrededor de una pregunta: ¿es realmente posible, en la situación planteada, colaborar con los estudiantes en el desarrollo de funciones cognitivas esenciales para lograr un avance exitoso en sus carreras?



Química general, desarrollo de capacidades cognitivas.



F-P-01 FORMACIÓN DE ESTUDIANTES GUÍAS DE MUSEO



Vargas, Gabriela Alejandra; Martínez, Francisco; Rodríguez, Celia Gabriela y Francica, Mario Rafael



Museo de Ciencias Naturales José Lorca. Liceo Agrícola y Enológico Domingo Faustino Sarmiento. UNCuyo



lic.gabriela.vargas@gmail.com

La colección del Museo de Ciencias Naturales José Lorca (MCNL) es única dentro de la Universidad Nacional de Cuyo, cuenta con más de dos mil piezas, entre las que se destacan algunas del área de zoología, botánica, anatomía, mineralogía y paleontología. Forma parte del colegio técnico pre universitario Liceo Agrícola y Enológico Domingo F. Sarmiento, colaborando en prácticas pedagógicas y de extensión y vinculación con el medio. El trabajo “Estudiantes Guías” surgió como un proyecto institucional de construcción colectiva, con el fin de capacitar a los jóvenes para responder de manera adecuada a la gran demanda de visitas de diferentes establecimientos educativos de la comunidad mendocina que se reciben. Esta capacitación se inició en el 2014 y consistió en clases teórico- prácticas fuera del horario escolar. Los participantes, treinta alumnos y dos preceptoras, se prepararon para recibir a los visitantes y acompañarlos en el recorrido. En función de los resultados obtenidos en los aprendizajes de los estudiantes se propuso para este año el curso obligatorio para los jóvenes de segundo año a modo de prácticas preprofesionalizantes, dejando abierta la instancia para aquellos de otros años que desean hacerlo voluntariamente. Se considera un excelente acercamiento de los estudiantes a la ciencia y colabora en la formación social a partir de extender este conocimiento a la comunidad. Se espera que en corto tiempo se pueda estar capacitando externamente, para seguir ampliando redes de conocimiento sobre la importancia de los museos dentro de la sociedad argentina.



Museo, estudiantes, colección, práctica.

F-P-02 LA INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE: “COMUNICAR Y TRANSMITIR CIENCIAS NATURALES DE UNA MANERA DIFERENTE”



Barbieri, Patricia Nilda¹ y Arrue, Josefina²



¹UNCo–ISFD N° 3- Fundación Conservación Patagonia. ²ISFD N° 3 SMA, Fundación, Conservación Patagonia



pbarbi@smandes.com.ar

La presente propuesta se desarrolla en la Cátedra Recursos Naturales Turísticos correspondiente al primer año de la carrera Guía Universitario de Turismo de la Facultad de Turismo, Universidad Nacional del Comahue. La interpretación del paisaje es una herramienta que facilita la comprensión del mismo, despierta el interés y favorece su apropiación a partir de las emociones y sensaciones que provoca; promueve un cambio de actitud en los visitantes estimulando el desarrollo de la conciencia hacia el cuidado del patrimonio ambiental tanto del lugar visitado como del sitio de residencia. El conocimiento del ambiente debe entenderse como un conocimiento procesual y relativo esto explica el papel de la Educación Ambiental a través de la cual los individuos se acercan desde el saber cotidiano e inmediato al menos evidente y de mayor complejidad. El proyecto combina metodológicamente la investigación acción o indagación a primera mano con estrategias interpretativas. Los objetivos son: a) Facilitar a los estudiantes la oportunidad de practicar ciencias al aire libre. b) Rescatar el uso histórico de los recursos naturales; génesis y evolución. c) Adquirir mayor conciencia del impacto ecológico que produce el hombre en el ambiente a través de sus acciones. d) Desarrollar una propuesta interpretativa aplicada al uso turístico. En este marco se han desarrollado propuestas de cartelería interpretativa con los estudiantes en senderos dentro del Parque Nacional Lanin, Parque Provincial Copahue, Reserva natural urbana COTESMA Parque botánico San Martín de los Andes; cuyo fin es poner en valor los diferentes recursos naturales destacados por su interés ecológico- educativo y rescatar su potencial turístico. Estas prácticas se han constituido en una excelente y fructífera experiencia didáctica, en la que el trabajo de campo complementa la capacitación del futuro guía, profesional del turismo, nexa entre el visitante y el ambiente que lo rodea.




Interpretación, guía de turismo, conservación.



F-P-03 ENSEÑANDO ECOLOGÍA EN EL MALLÍN, UN HUMEDAL DE CORDILLERA: LA EXPERIENCIA DE UNA RESERVA NATURAL URBANA EN SAN MARTÍN DE LOS ANDES

 Barbieri, Patricia¹; Dupuy, Graciela¹; Arrúe, Josefina² y Heidel, Lara¹

 ¹UNCo–ISFD N° 3- Fundación Conservación Patagonia. ²ISFD N° 3 SMA, Fundación, Conservación Patagonia

 pbarbi@smandes.com.ar

En este trabajo presentamos la experiencia educativa que se realiza en el ámbito de la “Reserva Natural Urbana COTESMA” (RNU) ubicada en la localidad de San Martín de los Andes (al SO de la provincia del Neuquén) que resguarda 38 ha de un humedal que forma parte de un valle modelado por el proceso glaciario, hace aproximadamente 10.000 años. Este lugar fértil denominado “mallín” es de gran importancia ecológica, pues cumple diversos servicios ambientales. Es el ambiente de mayor diversidad biológica de la zona, reconocido como un corredor biológico que conecta el bosque andino patagónico al oeste y la estepa patagónica al este. Las especies de avifauna presentes en la RNU representan el 41.5% del total de aves nativas de Neuquén y el 13% de las especies del país. Algunas especies se encuentran en estado vulnerable o en peligro de extinción como el cauquén común (*Chloephaga picta*) y cauquén real (*Chloephaga poliocephala*), cuyas poblaciones utilizan el humedal como zona de invernada, escala de alimentación y reproducción. Otras aves lo utilizan como sitio de cobijo, nidificación, reproducción y alimento durante todo el año. La estrategia didáctica elegida para desarrollar dicha propuesta se encuadra en la educación ambiental se conoce como “ciclo de indagación a primera mano”, esta metodología facilita la divulgación acerca de la importancia del humedal, la biodiversidad que contiene y su conservación en la población local. Desde el año 2001 se desarrollan programas educativos con escuelas de la localidad de nivel inicial, primario, secundario y terciario; talleres de capacitación docente; tareas de monitoreo e investigación; relevamientos y censos de aves contemplando movimientos anuales de especies migratorias. Estas tareas han producido importantes resultados y conclusiones producto de una labor paciente y consecuente. Hoy es considerado en la comunidad un sitio de alto interés educativo, ecológico, geológico, recreativo y turístico.




Mallín, biodiversidad, educación ambiental, conservación.

F-P-04 MATERIALIDAD DE LOS LABORATORIOS ESCOLARES Y PLANTEO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA: UN RETO EN LOS INICIOS DE LA PROFESIÓN DOCENTE

 Diez, María Angélica^{1,2,3}; Laborde, María de los Ángeles¹, Palomino, Claudia¹ y Esparza, Fabiana¹

 ¹Universidad Nacional de Río Negro, Sede Alto Valle y Valle Medio, Ciudad de General Roca, Río Negro, Argentina.

²Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG – Conicet/UNRN). ³Centro de Estudios Socio-Culturales (CeSoC) de la Fundación Pampa Central (FuPaC), Ciudad de Santa Rosa, La Pampa  mdiez@unrn.edu.ar


Este trabajo aborda la experiencia de profesores de Biología que iniciaron su ejercicio profesional en centros educativos de Nivel Medio de la provincia de Río Negro, centrando el análisis en el desarrollo de sus prácticas de enseñanza en los laboratorios o bien, en sus expectativas para hacerlo. Estos docentes son graduados del Profesorado en enseñanza media y superior de la Universidad Nacional de Río Negro (Sede Alto Valle y Valle Medio, General Roca) y comenzaron a ejercer en los últimos tres años. Como marco teórico se parte de la construcción de conceptos que caracterizan al docente durante su ejercicio profesional inicial, distinguiéndolo de otros momentos del proceso de profesionalización docente. Esta etapa se denomina de inducción o crítica (conocida como: “*shock* de la realidad”). Los objetivos del trabajo atienden a la formación académica y capacitaciones; los planteos pedagógicos del docente o institucionales (explícitos o no en el Proyecto Educativo Institucional); y la materialidad, seguridad e higiene de los laboratorios escolares. Finalmente, estos resultados permitieron interpretar y arribar a conclusiones acerca de las facilidades, impedimentos y/o inconvenientes al planificar y hacer uso de los laboratorios. Así como confrontar estas experiencias con los fundamentos del Plan de Estudios del Profesorado del que egresaron, la orientación dada a la carrera y la formación que recibieron en ciertas asignaturas. El método cualitativo incluyó: entrevistas semi-estructuradas, encuestas y grupos focales; así como análisis textual de documentos educativos institucionales de las escuelas y de la Universidad. Como conclusión general se afirma que existe una brecha entre la valoración de las prácticas de laboratorio en la formación universitaria recibida y las posibilidades institucionales ofrecidas por las escuelas, sea por la materialidad de los espacios para estas prácticas y/o los insumos, o por la importancia otorgada a las mismas para los aprendizajes.





Enseñanza de la Biología, laboratorios escolares, profesionalización docente.



F-P-05 APRENDIZAJE A TRAVÉS DE PROBLEMAS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y CONTENIDOS DE PALEONTOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA DEL NIVEL MEDIO

 Isola, Cecilia Mariana¹ y Diez, María Angélica^{1,2,3}

 ¹Universidad Nacional de Río Negro -Sede Alto Valle y Valle Medio, Profesorado de Nivel Medio y Superior en Biología. ²Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG – Conicet/UNRN) ³Centro de Estudios Socio Culturales (CESoC) – Fundación Pampa Central (FuPaC)  marianaceciliaisola@gmail.com



En los últimos años se debate la inserción de contenidos de las Ciencias de la Tierra en la *Curricula* del Nivel Medio, como materia o área transversal a otras asignaturas. Algunos profesorados en Biología tienen planes de estudio con fundamentos y materias de estas Ciencias, como el de la Universidad Nacional de Río Negro. Se plantea para la enseñanza de las Ciencias en los distintos niveles: los aprendizajes a través de problemas (ABP), la evaluación por proyectos y la alfabetización científica para el pensamiento crítico, así como el uso de las nuevas tecnologías. Este trabajo plantea una secuencia de enseñanza y aprendizajes para Biología del Nivel Medio con contenidos de: biopaleontología, procesos científicos y tecnológicos-comunicacionales. Las actividades incluyen el uso de las notebook del Programa Conectar Igualdad (PCI), pero las diferencias en el acceso a Internet llevó a seleccionar dos programas que requieren conexión (*ITALC* y *E-Learning Class*) y dos que no (*Ganttproject* y *Exe Learning*). Se diseñaron tareas de interpretación de imágenes para el análisis de procesos tafonómicos o bioestratimomía y una salida de campo al sitio de la excavación donde un equipo de investigadores del Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (Conicet/UNRN) realizó la extracción de los restos de un saurópodo (Paso Córdova, Río Negro). Se ejercita la “educación de la mirada” (del “ver” al “mirar”) y se le da relevancia a los interrogantes y a la escritura de hipótesis. Aplicando el concepto de “actualismo” y como actividad de transferencia -comprensión- se propone una comparación entre casos paleontológicos y biológicos actuales. Los alumnos presentan los resultados a la comunidad educativa con herramientas de diseño virtual. Este trabajo es un aporte metodológico para el diseño de planificaciones sustentadas en ABP, alfabetización científica y recursos del PCI, con la finalidad de reconocer el valor educativo de la Paleontología en la enseñanza de la Biología.



Enseñanza de la Biología, Paleobiología, aprendizaje a través de problemas.

F-P-06 ¿QUÉ ES LA BIOTECNOLOGÍA?

 Pereyra Cardozo, María¹; Calafat, Mario¹; Quiriban, Adriana¹ y Adema, Silvia²

 ¹Facultad de Agronomía, UNLPam; ²Escuela Agrotécnica de Santa Rosa, La Pampa
 pereyra@agro.unlpam.edu.ar

El pasaje de la Escuela Media a la Universidad constituye uno de los puntos críticos del sistema educativo. Los estudiantes de las escuelas agrotécnicas del último año del polimodal, tanto los que ingresarán al mercado laboral, como los que asistirán a la Universidad, necesitan del conocimiento sobre qué, cómo y para qué producir y tomar posición ante el uso e impacto de las nuevas tecnologías. El objetivo de este proyecto fue instalar en los estudiantes de una escuela agrotécnica el conocimiento, significado y uso de términos de biotecnología referidos al sector agropecuario. La metodología de trabajo involucró una propuesta de cómo enseñar Biotecnología haciendo uso de las TIC. El proyecto se llevó a cabo con las dos divisiones de tercer año del polimodal de la Escuela Agrotécnica de la ciudad de Santa Rosa, provincia de La Pampa. Los ejes de trabajo fueron: Biotecnología, importancia en la producción del sector agropecuario, impacto en el medio ambiente y alimentos transgénicos. Se trabajó en el análisis de casos y en la resolución de problemas guiados. Las situaciones problemas fueron planteadas a partir de la proyección de un video, publicaciones y ejemplos prácticos. Los docentes universitarios participantes del proyecto visitaron la escuela agrotécnica y junto a la profesora de Ciencias Biológicas realizaron talleres dentro del espacio de Biología y un trabajo práctico de laboratorio en las instalaciones de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa. En los talleres fueron utilizadas las netbooks, que cada estudiante ha recibido en el marco del programa Conectar Igualdad. Esto permitió contribuir en la formación de los estudiantes respecto de la búsqueda, jerarquización y uso bibliográfico de un tema en este caso, Biotecnología. Esta experiencia es un aporte a la articulación polimodal-Universidad.



TIC, articulación polimodal-Universidad.



F-P-07 EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE: SALIDA DE CAMPO AL ÁREA NATURAL PROTEGIDA BATEA MAHUIDA (PATAGONIA ARGENTINA)

Datri, Leonardo; Ortuño, Ana Jimena; Lopez Alaniz, Cecilia; Marín Carrasco, Alejandra; Bernardis, Adela y Navarro, Cecilia

Laboratorio de Investigaciones Ecológicas Norpatagónicas (LIEN/FACIAS), Universidad Nacional del Comahue
leodatri@gmail.com

El déficit de interacciones del aula de ciencia con fenómenos naturales más próximos a la vida cotidiana, de la mano de una enseñanza basada en respuestas más que en preguntas, constituye el problema abordado en este trabajo. Los recursos más adecuados comprenden varios niveles que van desde el reconocimiento del entorno a través de salidas de campo, hasta el empleo de conceptos científicos junto con formas de adquirir y procesar la información. El aprendizaje significativo de los conocimientos que explican los fenómenos naturales, permite estrechar los vínculos del alumno y su objeto de estudio. Se propuso una salida de campo en forma conjunta con estudiantes del profesorado en biología del IFES y la Licenciatura en Saneamiento Ambiental de la UNCo, al área natural protegida Batea Mahuida, con el fin de adquirir información y datos que ayudaran a comprender el concepto de diversidad. Se realizó un muestreo de vegetación tendiente a implementar técnicas de recolección y procesamiento de datos. Se realizaron cinco transectas en distintos parches de vegetación con el método de Canfield y se estimaron riqueza, cobertura y diversidad según el índice de Shannon-Wiener. El objetivo fue reconocer la diversidad del ecosistema configurado por el bosque de Pehuén (*Araucaria araucana*) a partir de la obtención de datos propios. Los resultados arrojaron diferencias debidas a la heterogeneidad ambiental del área ($S = 18$). Los parches de bosque abierto de araucaria dominados por arbustivas mostraron índices de diversidad más elevados ($H = 2,06$ y $H = 1,97$) en relación a parches de bosque ($H = 1,66$ y $H = 1,64$) y mallines ($H = 0,79$). La experiencia permite concluir que la enseñanza del concepto de diversidad en el bosque de Pehuén, es factible a partir de la observación de las relaciones de distribución cuali y cuantitativa de vegetación a escala de especie y comunidades. Se desarrolló una secuencia didáctica tendiente a replicar la experiencia con alumnos de educación media, en la que se define un concepto al mismo tiempo que se diseña y obtienen los datos en contacto con la naturaleza.



Diversidad, aprendizaje significativo, salida de campo.

F-P-08 CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL SOBRE LA JARILLA (*Larrea* spp.): UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON ALUMNOS Y DOCENTES DE TELSEN, CHUBUT

Nievas, Juan¹; Castillo, Lucia²; Videla Lina, Sonia²; Beeskow, Ana María² y Rostagno, Cesar Mario²

¹Fundación Ceferino Namuncurá, Puerto Madryn. ²CENPAT-CONICET, Puerto. Madryn
cmrostagno@hotmail.com

El Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) constituye una parte importante del acervo cultural de las comunidades. En la localidad de Telsen, el conocimiento vinculado a la flora es de gran importancia ya que las plantas son un recurso fundamental para el sostén de los pueblos de la estepa patagónica alejados de los centros urbanos. Como integrantes del proyecto que el Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación desarrolla en la región, nos propusimos, promover en los alumnos de la Escuela N° 95 "Rodolfo Ragucci", el interés por reconocer y valorar las plantas que los rodean y los saberes tradicionales asociados a ellas. Igualmente buscamos rescatar y poner en valor el CET vinculado a las especies del género *Larrea*, de abundancia considerable en la zona. Para ello y, previo al trabajo en el aula, se entregó a los alumnos una entrevista estructurada para que ellos desarrollen con los mayores de la comunidad. Las preguntas giraron en torno a los lugares de recolección, modos de identificación de las diferentes especies, modos de uso y valoración de las especies. Posteriormente se realizó una "ronda de intercambio de conocimientos" donde los alumnos presentaron afiches con la información recabada. Se analizaron 20 entrevistas de cuyos resultados se desprende que la Jarilla es ampliamente conocida (el 100% de los entrevistados reconoce la jarilla la cual refiere a las especies *L. divaricata*, *L. nitida* y/o *L. ameghinoi*) y versátil. Se registraron 101 citas etnobotánicas agrupadas en 13 categorías de uso: combustible (para calefaccionar y cocinar) (18%), medicina veterinaria (15%), medicina humana (14%), para ahumar alimentos (14%), forraje para el ganado (9%) para hacer señales de humo (7%), entre los más destacados. El principal mecanismo de transmisión cultural es a través de las enseñanzas de los mayores (77%). También se registra transmisión de conocimientos horizontal a través de vecinos (5%) y autoaprendizaje en el quehacer rural (18%).




Conocimiento ecológico tradicional, jarilla, transmisión cultural, educación ambiental



F-P-09 EL ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE *Tellina petittiana* COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE DEL CICLO DE INDAGACIÓN CUANTITATIVO

De Cian, Antonella¹; Dufourg, Paula Liliana¹; Tortolini, Virginia Mailen¹; Muñoz Moreda, Camila¹ y Crespi-Abril, Augusto^{1,2,3}

1Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Sede Puerto Madryn, Chubut. **2**Universidad Nacional del Comahue, Escuela Superior de Ciencias Marinas, San Antonio Oeste, Rio Negro. **3**Centro Nacional Patagónico (CONICET), Puerto Madryn Chubut  antodecian@gmail.com

Dentro del plan de estudio de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco está presente la asignatura Filosofía de las Ciencias. El principal objeto de dicha asignatura es introducir a los alumnos a los ciclos de indagación. Esto se realiza desde dos enfoques pedagógicos complementarios: 1) clases expositivas por parte de los docentes y 2) por aproximaciones prácticas por parte de los alumnos. Dentro del enfoque práctico, los alumnos elaboran un trabajo integrador que implica el desarrollo de un ciclo de indagación cuantitativo desde el planteo de la 'pregunta científica' hasta la contrastación de las hipótesis con las observaciones de la 'realidad'. En este trabajo, describiremos este proceso utilizando como ejemplo el estudio de la población de *Tellina petittiana* en el intermareal arenoso de playa Mimosa. Para plantear el problema y la hipótesis, se construyó un marco teórico a través de la lectura de diferentes trabajos publicados relacionados con el tema. El problema planteado en este caso fue ¿Cómo varía la talla y la densidad de *Tellina petittiana* en diferentes niveles del intermareal arenoso de playa Mimosa? y su respectiva hipótesis: "La densidad poblacional y la talla de los individuos de *Tellina petittiana* se incrementa en los niveles inferiores del intermareal porque están a un menor régimen de exposición al aire". Luego se procedió a desarrollar un diseño de muestreo adecuado que consistió en relevar 3 transectas a lo largo del intermareal. En cada una de las transectas, se establecieron puntos de muestreo en los cuales se registró el número de individuos y sus respectivas tallas. Los datos obtenidos en cada punto fueron comparados entre sí mediante una prueba estadística paramétrica con el fin de poner a prueba la hipótesis planteada. Por último, los resultados fueron interpretados en el marco del conocimiento a nivel fisiológico y poblacional existente para la especie. La implementación de un trabajo integrador (como una introducción a la práctica científica) fue una herramienta útil para internalizar los conceptos teóricos desarrollados en las clases y construir una visión crítica sobre los métodos utilizados en la generación de conocimiento.



Filosofía de las Ciencias, Puerto Madryn, intermareal, moluscos.

F-P-10 LA SEGUNDA LAGUNA ES UNA RESERVA NATURAL LIBRE DE CONTAMINACIÓN

Carrera, María Fernanda; Alvarado, Daiana; Álvarez, Ana Laura; Aybar; Ramón; Bayza, Gastón; Carressane, Lucas y Díaz, Carolina

1 Instituto Privado Aonikenk  mariafernandacarrera@yahoo.com.ar


El siguiente proyecto Educativo Ambiental fue llevado a cabo por el nivel Secundario del Instituto Aonikenk, donde partió del interés de un grupo de alumnos comprender ¿Por qué la gente de la Localidad de Caleta Olivia (Santa Cruz) no cuida la Segunda Laguna considerada Reserva Natural desde el año 2000? Para el mismo se propusieron las siguientes hipótesis: a) La gente no cuida la Segunda Laguna porque desconoce la existencia de una ley que la regule y controle, o b) no la cuida por el desconocimiento de los Beneficios y/o Servicios Ambientales que brinda dicho humedal. A lo largo de la investigación se realizaron 256 encuestas dirigidas a la población adulta de Caleta Olivia, distribuyéndose unas 133 en barrios aledaños a la Segunda Laguna y otras 123 en barrios no cercanos a la misma. Según los resultados obtenidos, en términos generales la gente no cuida a la Segunda Laguna por ignorar los Servicios Ambientales que ella nos brinda, más que por desconocer la Ley. Con este trabajo esperamos: a) lograr una concientización, valoración y difusión de la importancia del cuidado de la misma a través de folletos y medios de comunicación, b) presentar dicho proyecto en la 6º banca de la legislatura para considerar como alternativa el cumplimiento del Artículo 3 de la Ley 2563, con su posterior impacto a las entidades municipales (Servicios Públicos y Medio Ambiente) para generar mayor control y multar a las personas o entidades que contaminan la laguna.





Segunda Laguna (humedal), Ley 2563, servicios ambientales, reserva natural.



F-P-11 ALCANZANDO UNA UTOPIA: EL CENTRO AQUAVIDA INICIA SU SEGUNDA DÉCADA DE DESARROLLO

 Ruiz, Ana E.; Carbajo, Alejandra; Fondacaro, Ricardo; Santinelli, Norma; Punta, Gabriel y González, Jessica.

 Cátedra de Zoología General Sede Trelew. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco  anaruiztw@yahoo.com.ar

Entre los proyectos a largo plazo de la cátedra de Zoología General, Sede Trelew, se encuentra el desarrollo del primer Centro de Interpretación de la Biodiversidad Regional AQUAVIDA, en las proximidades del litoral marítimo, en Playa Unión, con un área técnica-científica y otra de transferencia educativa. Para su concreción la Municipalidad de Rawson, provincia del Chubut y la Facultad de Ciencias Naturales, firmaron un acuerdo de cooperación (Junio-2004). Con la colaboración del equipo de cátedra y de distintas promociones de alumnos, se organizó una sala de exhibiciones didácticas sobre diversidad animal, principalmente referida a ambientes acuáticos patagónicos. Se incluyeron acuarios, los que proporcionan un punto de contacto entre las personas y el mundo acuático. Se prepararon extensionistas para la atención de visitantes de distintos niveles educativos, de la comunidad y muestras itinerantes. Se dictaron conferencias, cursos y talleres. Se conformó el laboratorio de biología acuática para tareas de investigación, capacitaciones en terreno y laboratorio, prácticas profesionales y tesis de grado. Se realizaron actividades interinstitucionales de alcance local y regional. Todo ello, mejora las vías de acceso al conocimiento, promueve actitudes para la construcción del saber y valoración de la biodiversidad al profundizar el estudio de las comunidades de la región Patagónica. Estos resultados constituyen aportes para la construcción conjunta de acciones que buscan promover el concepto de uso sustentable de los recursos naturales. Luego de diez años de trayectoria y contar con más de 50.000 visitantes, se halla en ejecución la obra de ampliación y remodelación del edificio de este centro, donde se llevan a cabo actividades de investigación, extensión y transferencia.






Diversidad animal, ambientes acuáticos, VIRCH-VALDÉS, extensión, transferencia.



GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA

G-O-01 EL GÉNERO *Enterococcus* COMO BIOINDICADOR DE DISTURBIOS ANTRÓPICOS

 Ledesma, Pablo¹; Parada, Romina²; Ibáñez, Cecilia²; Aguirre, Luis³; Marguet, Emilio² y Vallejo, Marisol²


 ¹Cátedra de Química Orgánica; ²Cátedra de Biología Celular y Molecular; ³Cátedra de Microbiología. FCN-Sede Trelew, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.  reuteriar@yahoo.com

En los últimos años los enterococos han atraído gran atención debido al aumento de su patogenicidad y capacidad de adquirir resistencia natural a varios antimicrobianos de uso clínico. El presente trabajo establece como objetivo general estudiar cepas de enterococos de origen humano, alimentario y ambiental, con el propósito de conocer su posible papel como reservorio de genes codificadores de patogenicidad y la influencia de las actividades humanas en la dispersión de cepas con potencial patógeno. En total se aislaron 632 cepas provenientes de diversos ambientes de las áreas geográficas denominadas Comarcas VIRCH-Valdés y Golfo San Jorge de la provincia del Chubut. Los aislamientos fueron caracterizados mediante pruebas fenotípicas y las cepas que exhibieron factores de virulencia se identificaron a nivel de especie mediante cebadores específicos. Del total de cepas estudiadas, 19% (122) presentaron resistencia a la vancomicina, mientras que 13% (82) actividad de gelatinasa y 5% (34) actividad hemolítica. Las especies con mayor frecuencia de aislamiento y rasgos de patogenicidad resultaron *Enterococcus faecium* y *E. faecalis*. Los resultados obtenidos demuestran que los factores de virulencia se encuentran en los enterococos independientemente de su origen o localización, sugiriendo que dichos determinantes son una característica común y ampliamente extendida de interés para la salud pública.



Factores de virulencia, *Enterococcus*, ambiente.

G-O-02 ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE ACTINOMICETOS DE SEDIMENTO MARINO DE PARACAS-PERU

 Tarazona, Ulrike¹; Parada, Romina²; León, Quispe Jorge¹; Galindo, Nadia¹; Marguet, Emilio² y Vallejo, Marisol²

 ¹Laboratorio de Ecología Microbiana, Fac. de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor San Marcos, Lima-Perú. ²Universidad Nacional de la Patagonia SJB, FCN-Sede Trelew.  ulrike.tarazona@gmail.com

El medio marino constituye una fuente poco explorada y rica en microorganismos que exhiben capacidades metabólicas diferentes a sus pares terrestres. En el caso específico de los actinomicetos, las cepas terrestres han sido profundamente estudiadas y sus metabolitos utilizados en la industria farmacéutica. El objetivo de este trabajo fue determinar antagonismo de los actinomicetos frente a patógenos humanos Gram positivos multidrogo resistentes (MDR). En forma paralela se estudiaron las capacidades hidrolíticas de las cepas. Las pruebas de antagonismo se realizaron mediante la prueba de bicapa inoculando las cepas de *Enterococcus faecium* Van A, *E. faecium* Van B y *Staphylococcus aureus*, en medio semisólido sobre los cultivos de los actinomicetos. La lectura se realizó con la medida del diámetro de los halos de inhibición. Las pruebas de actividad enzimática se realizaron en medios suplementados con caseína, almidón, tween 80, celulosa y urea al 1 %. En total se estudiaron 14 cepas, de las cuales 4 resultaron antagonistas a todos los patógenos evaluados, mientras que sólo una cepa resultó activa contra *St. aureus*. Todas las cepas presentaron actividad amilolítica, caseinolítica e hidrolizaron la urea, mientras que sólo 6 cepas exhibieron actividad lipolítica.





Actinomicetos, sedimento, metabolitos antagonicos.



G-0-03 BACTERIAS LÁCTICAS PROBIÓTICAS DEL MEDIO MARINO PATAGÓNICO CON POTENCIAL APLICACIÓN EN ACUICULTURA

 Vallejo Marisol¹; Gianni de Carvalho, Kátia², Parada, Romina¹ y Marguet, Emilio¹

 ¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Fac. de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut.

²PROIMI - CONICET, San Miguel de Tucumán.  soltrelew@yahoo.com.ar



La utilización de productos que contienen microorganismos probióticos es una medida relativamente novedosa, aplicada en una gran variedad de hospedadores en los últimos años con el propósito de disminuir el uso de antibióticos, antisépticos y desinfectantes. A diferencia de los probióticos utilizados en humanos, en acuicultura la diversidad taxonómica de microorganismos evaluados es mucho mayor, aunque las bacterias lácticas (BL) son las más estudiadas y utilizadas para incrementar la productividad. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las propiedades probióticas y seguridad de las cepas de BL aisladas de peces, invertebrados y sedimento de la costa noreste de la provincia del Chubut. Se seleccionaron cepas de los géneros *Lactococcus* y *Enterococcus* sobre la base de su actividad antimicrobiana con el propósito de evaluar su resistencia al tracto digestivo, propiedades de superficie, supervivencia en agua y posibles factores de virulencia. Las cepas estudiadas resultaron productoras de péptidos con actividad antimicrobiana contra ictiopatógenos Gram positivos, inocuas para su empleo en alimentación, resistentes a pH ácidos y sales biliares, bajo carácter hidrofóbico y una elevada supervivencia en agua dulce luego de 30 días de incubación. Los resultados obtenidos demuestran que las cepas seleccionadas tendrían una potencial aplicación en alimentación acuícola; sin embargo, la selección definitiva de cepas con aplicaciones prácticas en acuicultura se debe realizar con pruebas *in-vivo*.



Nutrición, acuicultura, bacterias lácticas, peces.

G-0-04 MICROALGAS PARA BIOCOMBUSTIBLES Y BIORREMEDIACIÓN: ANÁLISIS DE UN MÉTODO ELÉCTRICO QUE COMBINA ELECTROFORESIS, ELECTROFLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN PARA LA COSECHA DE MICROALGAS.

 Toranzo, Regina María; Cvitanich, María Laura; Miranda, Lucas Sebastián; Rodríguez, María del Carmen y Fernández-Velasco, Javier Gustavo.

 Universidad Nacional de Luján.  reginatoranzo@yahoo.com.ar

En las próximas décadas la demanda mundial de biomasa para alimentos para humanos y animales, productos químicos y biocombustibles aumentará como resultado del crecimiento de la población mundial y de una mayor demanda per cápita de los países emergentes. Algunas microalgas tienen mayores productividades de biomasa que los cultivos clásicos. Posiblemente serán un recurso importante para la producción sostenible de biocombustibles (líquidos o gaseosos) y otras materias primas. Su explotación en ambientes artificiales terrestres no compite por suelos cultivables ni agua dulce, los que se deben reservar para la producción de alimentos. La cosecha de las microalgas es un factor limitante de esta tecnología. Hay muchas técnicas potenciales de cosecha de microalgas, p. ej. centrifugación, filtración y floculación. Las microalgas tienen naturalmente carga superficial negativa, repeliéndose mutuamente. Los agentes floculantes actúan neutralizando esas cargas o creando puentes entre ellas, formándose así agregados celulares que pueden ser cosechados por sedimentación o flotación. Los métodos eléctricos (ej. electroforesis y electrofloculación) son una buena opción. Con electrodos inertes co-ocurren dos fenómenos: electroforesis y electrofloculación. Las algas (*Chlorella sp.*), no sólo migran hacia el ánodo, sino que también se agregan antes de llegar a él. Se consideraron distintas variables para evaluar la movilidad y floculación de las células utilizando diferencias de potencial (ΔV) constantes de CD. Se determinó que: 1) El aumento de ΔV determina una velocidad mayor de la electro-cosecha; 2) El aumento de la concentración de sales disminuye la eficiencia del proceso; 3) El aumento de la densidad algal favorece la formación de agregados; 4) Las algas se agregan, por lo menos en parte, debido a la disminución electro-inducida del pH, llevándolas a su punto isoeléctrico. Los resultados demuestran que la optimización de éste método podría facilitar la cosecha de las microalgas.



Microalgas, biocombustibles, electro-cosecha, electroforesis, electrofloculación.



G-P-01 LABORATORIO DE MICROALGAS: CULTIVO DE MICROALGAS DE INTERÉS EN EL CAMPO DE LA ACUICULTURA, BIOTECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL

Cravero, Marcela; Salomón, Ruth; Parra, Ariel; García, Daniela; Obholz, Daiana; D'Amico, Silvana; Gonzalez, Jessica; Silva, Maximiliano y Albarracín, Isabel.

UNPSJB, Fac. de Ciencias Naturales, Sede Trelew, Chubut. fames@ar.inter.net

El Laboratorio de Microalgas de la Facultad de Ciencias Naturales de la sede Trelew de la Universidad Nacional de la Patagonia, funciona como tal desde casi dos décadas, siendo institucionalizado por Resolución CS 019/11 del H. Consejo Superior de la UNPSJB y Resolución CDFCN N° 565/10 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales. Su colección de 70 especies de microalgas marinas y continentales está registrada en el Sistema Nacional de Datos Biológicos del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación. Es destacable la relevancia mundial que han adquirido las microalgas por sus múltiples aplicaciones en el campo de la alimentación humana, la agricultura, acuicultura, obtención de moléculas bioactivas; siendo propuestas también para ayudar en la restauración de ecosistemas, la disminución de las emisiones de efecto invernadero y en la producción de biocombustibles. Es en este marco que en el laboratorio, se ha dado continuidad a los objetivos planteados desde sus inicios, que incluyen el mantenimiento y enriquecimiento del cepario de la colección de Microalgas que ha servido para proveer cultivos utilizados en investigación, docencia y para fines aplicados en diferentes instituciones nacionales y privadas del país, sirviendo de base para el desarrollo de tesis doctorales, investigaciones, publicaciones y cursos específicos. Sustenta proyectos de investigación en temáticas como: Uso de Microalgas en Alimentación humana y animal, Bioindicadores de contaminación, Depuración de efluentes, Bioensayos de toxicidad, Biofertilizantes, Biocombustibles, Obtención de compuestos bioactivos. El laboratorio continúa su funcionamiento, aspirando a fortalecer estas líneas de investigación y a la vez desarrollar tecnologías innovadoras de producción en un marco institucional.



Peces cepario, microalgas, acuicultura, biotecnología algal.

G-P-02 PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE MICROALGAS: EVALUACIÓN DE PROTOTIPOS PARA CULTIVO, CONCENTRACION Y COSECHA DE MICROALGAS

Salomón, Ruth¹; Cravero, Marcela¹; Ambrosio, Marcelo²; Malnero, Hector²; D'Amico, Silvana¹; Obholz, Daiana¹; González, Jessica¹; Silva, Maximiliano¹ y Albarracín, Isabel.¹

¹Laboratorio de Microalgas. Facultad de Ciencias Naturales. ²Facultad de Ingeniería. UNPSJB. Trelew. Chubut. Argentina. fames@ar.inter.net

Es destacable la relevancia mundial que han adquirido las microalgas por sus múltiples aplicaciones en el campo de la alimentación humana, la agricultura, acuicultura y obtención de moléculas bioactivas. Desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental, la tecnología basada en el cultivo de Microalgas, contribuye en los procesos de biorremediación, producción de biocombustible y también en la disminución del calentamiento global generando un eficiente sistema de depuración de CO₂. Esta investigación se orienta al desarrollo de tecnologías para optimizar la concentración de biomasa algal a escala de planta piloto. La separación de las microalgas del medio de cultivo corresponde a uno de los factores más críticos por la dificultad que implica el manejo de estas especies de tamaño celular muy pequeño, ya que miden unos pocos micrómetros de diámetro y representa un costo significativo dentro del proceso de producción de la biomasa. Se destaca en este proyecto la interdisciplinariedad con profesionales y estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales y de Ingeniería, lo que enriquece la producción de materiales de estudio con información novedosa. Se espera que los conocimientos y tecnología derivados del mismo consigan en el futuro generar emprendimientos que sean factibles de ser transferidos a entidades productivas ya en funcionamiento.



Biotecnología, microalgas, biomasa, cosecha.




G-P-03 PROPIEDADES BIOACTIVAS Y NUTRICIONALES DEL POLEN APÍCOLA DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, (ARGENTINA)



Aloisi, Pia y Ruppel, Silvina



Laboratorio de Palinología y Control de Calidad de Miel y Productos Apícolas, FCN-UNPSJB. Sede Trelew  piaaloisi@gmail.com

El polen recolectado por las abejas es un producto apícola usado en la dieta humana por su alto valor nutricional y por ser un alimento balanceado. El polen comercializado consiste en una mezcla de pólenes de distinto origen botánico, néctar y secreciones de las abejas. Este producto de la colmena rico en azúcares, lípidos y compuestos polifenólicos, principalmente flavonoides, presenta además propiedades bioactivas tanto farmacológicas como antioxidantes. El objetivo de este trabajo fue determinar la composición nutricional y la actividad antioxidante del polen apícola proveniente de las zonas melíferas más importantes de la provincia del Chubut: la región cordillerana y la región del valle inferior del Río Chubut (VIRCH). Para determinar el contenido proteico se empleó el método de Bradford y los valores fueron expresados en % (g proteínas/100 g polen seco). Las cantidades de polifenoles totales y flavonoides fueron determinadas mediante los métodos de Folin-Ciocalteu y la técnica espectrofotométrica de nitrato de aluminio [Al (NO₃)₃] respectivamente. La capacidad antioxidante fue evaluada empleando la técnica del radical libre 1,1-difenil-2 picrilhidracilo (DPPH*). El contenido de proteínas presentó un valor medio de 20,2%. Los contenidos de polifenoles totales y flavonoides para las dos regiones melíferas oscilaron entre 50,5 y 163,9 mg de ácido gálico (GAE)/ g de polen seco y 10,3 y 65,6 mg de rutina (RE)/ g de polen seco. La actividad antirradicalaria en los extractos polínicos de ambas zonas fue alto y el EC₅₀ varió entre 0,34 mg/ml y 5,82 mg/ml. La mayor capacidad antioxidante correspondió al polen apícola de la región del VIRCH, la cual también presentó un alto contenido de compuestos fenólicos.




Antioxidantes, Bradford, proteínas, Patagonia Argentina.

G-P-04 DESARROLLO DE UN MÉTODO DE AISLACIÓN DE HONGOS ANAERÓBICOS DEL RUMEN CON APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS



Gallace, María Eugenia; Pagella, Horacio; Gigli, Isabel y Calafat, Mario



Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa.  gallace@agro.unlpam.edu.ar


El trabajo está orientado a desarrollar pretratamientos de biomasa lignocelulósica para la producción de bioetanol de segunda generación. Una fuente de insumo para la fabricación de bioetanol en la provincia de La Pampa podría provenir del aprovechamiento de forrajes perennes como *Panicum virgatum* adaptados a zonas semiáridas. Sin embargo, la asociación de ligninas con hemicelulosas y celulosa tiene un impacto negativo en la producción de etanol, absorbe las enzimas utilizadas para la sacarificación y reduce la accesibilidad de las enzimas durante el proceso de conversión. Se desarrolló un cultivo in vitro de hongos anaerobios provenientes del fluido ruminal de animales acostumbrados a pasturas de la región semiárida, utilizando como sustrato discos de *Panicum Virgatum*. Se determinó una concentración de antibióticos óptima para eliminar la población bacteriana de 0.2 mg/ml de Estreptomina y 1.25 mg/ml de Penicilina. Se confirmó la viabilidad de los microorganismos de degradar sustrato luego de ser congelados durante 2 meses. Los resultados de la prueba de degradabilidad in vitro mostraron que el fluido congelado, alcanza valores similares de desaparición de materia seca que el fluido fresco (45,54 %). A las 120 hs de cultivo con antibióticos la actividad degradativa comenzó a aumentar sin llegar a los valores de los tubos sin antibióticos (40,23 %). Mediante la tinción con lactofenol y microscopio óptico, pudimos identificar al género *Neocallimastix* (monocéntrico) en estado vegetativo. Consiste en un simple esporangio con un sistema rizoidal ramificado, el cual le permite penetrar el tejido vascular y atravesar longitudinalmente las células del xilema. Este método de aislamiento nos permitirá realizar extracción de ADN menos contaminado que desde el fluido ruminal tal cual, realizar PCR para la amplificación de la secuencia intergenica (ITS) del gen ribosomal 18S de los hongos anaerobios que colonizan el tejido y determinar molecularmente las especies presentes.





Biomasa, bioetanol, hongos anaerobios, pretratamiento, Genero *Neocallimastix*.



G-P-05 NUEVOS PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS AISLADOS DE LA PIEL DE RANA PATAGÓNICA
Pleurodema thaul

 Pérez, Luis Orlando¹; Basso, Néstor Guillermo¹; Ponzinibbio, María Virginia²; Nikoloff, Noelia²; Seoane, Analía²; Peral García, Pilar²; Camperi, Silvia Andrea³ y Marani, Mariela Mirta¹

 ¹Centro Nacional Patagónico – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CENPAT-CONICET). ² Instituto de Genética Veterinaria- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IGEVET-CONICET). ³Instituto NANOBIOTEC UBA-CONICET, Cátedra de Biotecnología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.  mmarani@cenpat-conicet.gob.ar



La resistencia a los antibióticos convencionales por ciertos microorganismos patógenos es una grave amenaza a la salud pública en todo el mundo, ocasionando aumento en el riesgo de muerte y en los costos de la atención. La búsqueda de nuevas opciones terapéuticas es de sumo interés para combatir dichos patógenos. Los péptidos antimicrobianos (PAMs) han demostrado ser eficaces ante un amplio espectro de patógenos y varios han sido aprobados para uso clínico. Estos se obtienen de diversas fuentes naturales, siendo la piel de los anfibios una de las más abundantes pues forman parte de su inmunidad innata. Muchas especies han sido estudiadas en todo el mundo; sin embargo, los anfibios de la región Patagónica aún no han sido explorados. El objetivo del presente trabajo fue la caracterización de PAMs expresados en la piel de la rana Patagónica *Pleurodema thaul*. Se colectaron ejemplares en el Mallín del Parque Municipal Llao Llao, Bariloche, Río Negro. Se extrajo el ARNm total de la piel, se sintetizaron los ADNc utilizando cebadores específicos y se clonaron en cultivos de *E. coli* DH5a. Los plásmidos se purificaron y secuenciaron. Se dedujo la secuencia aminoacídica y la estructura 3D de cada uno de los péptidos y se sintetizaron en fase sólida. Finalmente, se hicieron ensayos de actividad antimicrobiana y citotoxicidad. Se identificaron 5 nuevos péptidos que poseen estructuras 3D similares a otros PAMs. Pth-23 y -28 inhibieron el crecimiento de las cepas *E. coli* y *S. aureus*. En los ensayos de toxicidad Pth-28 tuvo un efecto marcado en la inhibición del crecimiento celular a 600 µg/ml, pero no Pth-23. De manera interesante, Pth-2 y Pth-8 estimularon la división celular. La búsqueda constante de opciones terapéuticas es esencial para evitar la expansión de cepas multi-resistentes. Se describieron dos nuevos péptidos con actividad antimicrobiana. La optimización química permitirá mejorar los perfiles de acción y citotoxicidad para obtener una mejor *performance*.



Bioprospección, antimicrobianos, anfibios, antibióticos.

G-P-06 IDENTIFICACION DE SECUENCIAS DE ENZIMAS FUCOIDANASAS A PARTIR DE
GENOMAS BACTERIANOS

 Gonzalez, Jessica^{1,2} y Dionisi, Hebe¹

 ¹Laboratorio de Microbiología Ambiental, CESIMAR, CENPAT-CONICET; ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut, Argentina.  jessikg_15_@hotmail.com

Los fucoidanos son polisacáridos sulfatados relativamente abundantes en *Undaria pinnatifida* (Phaeophyceae, Laminariales) y exhiben diversas propiedades terapéuticas (anticoagulante, inmunomoduladora, antiviral, antitumoral y antioxidante) que dependen fuertemente del peso molecular y la presencia y ubicación de grupos sulfato. Dado que la fragmentación enzimática de estos compuestos permite obtener fuco-oligosacáridos con mayores propiedades bioactivas, el objetivo del trabajo fue la identificación de enzimas fucoidanasas (EC: 3.2.1.44) a partir de genomas de microorganismos marinos. Para la búsqueda de secuencias homólogas a las enzimas fucoidanasas conocidas en la base de datos de genomas IMG (JGI, DOE, USA), se utilizó el algoritmo BLAST, considerándose un punto de corte de significancia estadística de $1E^{-10}$. Se utilizaron como secuencias problema el módulo catalítico de las enzimas pertenecientes a la familia glicosido hidrolasas GH107 (CAZy), y el de dos fucoidanasas identificadas en una patente. Este análisis permitió identificar 50 secuencias provenientes de distintos microorganismos marinos que podrían codificar enzimas fucoidanasas. Análisis filogenéticos revelaron que la gran mayoría de las secuencias identificadas se encontraban moderadamente relacionadas con las secuencias descritas en la patente, mientras que se identificaron sólo tres secuencias relacionadas con la familia GH107 pertenecientes a los géneros *Colwellia* y *Rhodopirellula*. Algunos genes homólogos a fucoidanasas identificados en los genomas bacterianos se encontraban en cercanía de genes que codifican sulfatasas, aportando mayor evidencia de la posible función de los genes identificados. Los resultados del trabajo permitirán aumentar nuestro conocimiento sobre los microorganismos con capacidad para degradar fucoidanos, información que servirá de base para la expresión y caracterización de estas enzimas, con vías al aprovechamiento comercial de la biomasa de *U. pinnatifida* en nuestra región.



Fucoidanasas, fucoidanos, *Undaria pinnatifida*, biotecnología.



G-P-07 ESTUDIO DE EXTRACTOS VEGETALES CON PODER ANTIHELMÍNTICO EVALUADOS A NIVEL COMPORTAMENTAL EN EL NEMATODO *Caenorhabditis elegans*

Turani, Ornella; Hernando, Guillermina y Bouzat, Cecilia

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca, UNS-CONICET. ornellaturani@gmail.com

En este trabajo se utiliza al nematodo de vida libre *Caenorhabditis elegans* como modelo de estudio de nematodos parásitos, ya que por sus características morfológicas y bioquímicas propias del filo Nematoda lo hacen comparable en términos de blancos moleculares de drogas antihelmínticas a especies parásitas de importancia médica y veterinaria. El objetivo de este trabajo es estudiar diversos extractos vegetales correspondientes a plantas aromáticas utilizadas en la alimentación cotidiana y evaluar su potencial acción como antihelmínticos. En una primera instancia se realizó un fraccionamiento bio-guiado de *Origanum vulgare* y *Thymus sp.* con diversos solventes, aislando de esta forma fases con potencial actividad antihelmíntica. Luego se llevaron a cabo estudios a nivel comportamental: ensayos de nado utilizando placas multiwell, midiendo alteraciones en la locomoción y ensayos de parálisis sobre placas de agar. Como resultado preliminar se determinó que la fase extraída con hexano de ambos extractos vegetales posee actividad antihelmíntica, y luego mediante cromatografía en capa fina se pudo identificar uno de los compuestos presentes en las plantas, el timol. Realizamos entonces ensayos en placas de agar con timol para el estadio L1 y adulto de *C. elegans*. Los gusanos salvajes de ambos estados de desarrollo se paralizaron en presencia de timol, el tiempo en el cual causa parálisis de más del 90% de los gusanos es dependiente de la concentración utilizada (2 y 1 hs a 1.2 y 2 mM de timol, respectivamente). La presencia de efectos antihelmínticos en plantas de fácil acceso a la población general, podría ser una ventaja a la hora de tratar con infecciones de nematodos en zonas de bajos recursos, como también puede incrementar el uso de agentes naturales de gran eficacia y sin efectos adversos.



Nematodo, antihelmínticos, plantas, receptores.

G-P-08 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE BERGAMOTA LIBRE Y NANOFORMULADO EN *Blattella germanica* (BLATTARIA: BLATELLIDAE)

Werdin González, Jorge^{1,2}; Yeguerman, Crithian¹; Marcovecchio, Diego³; Fernández Band, Beatriz² y Ferrero, Adriana.¹

¹Lab. de Zoología de Invertebrados II - DBByF - Universidad Nacional del Sur; ²Instituto de Química del Sur (INQUISUR)-CONICET; ³ Lab. de Ciencias de las Imágenes (LCI), Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. jwerdin@hotmail.com

La nanotecnología causó importantes avances en el campo de los productos naturales y su aplicación en el control de plagas llevó al desarrollo de nuevas estrategias de manejo. *B. germanica* es un insecto plaga que coloniza establecimientos humanos, transmite patógenos y produce varios alérgenos. En este trabajo se comparó la actividad repelente residual del aceite esencial (AE) de bergamota libre y en forma de nanopartículas (NP) en machos de *B. germanica*. Las NP se elaboraron según el método de fusión-dispersión utilizando PEG 6000 como sistema matricial. Para evaluarla repelencia, discos de papel de filtro de 18 cm de diámetro se dividieron en dos mitades: una, se trató con una solución hexánica del AE o con las NP (a dosis equivalentes); la otra se dejó sin tratar. Luego, ambas mitades se fijaron y para evitar el escape de los insectos, se delimitó la arena experimental con un aro de PVC. Dos machos se liberaron en la arena y se registró su comportamiento con una cámara de video durante 30 min. El control se realizó con solvente puro o PEG 6000 sin formular. Se realizaron 6 réplicas. Transcurrido este periodo, los papeles se guardaron para usarlos en sucesivas sesiones de filmación que se realizaron durante 96 h. Las imágenes se analizaron por medio de una implementación de tracking de objetos múltiples capaz de procesar los videos, segmentar, trackear y realizar análisis estadísticos del conjunto de insectos. Los resultados se expresaron como un Índice de Repelencia (IR) = (CI-CII) / (CI+CII), donde CI es la proporción de cuadros que los insectos permanecen en la zona sin tratar y CII es la proporción de cuadros que los insectos permanecen en la zona tratada. Los datos fueron analizados por ANOVA y DMS. Los resultados indican que el AE libre mantiene el efecto repelente durante 12 h, mientras que el AE nanoformulado prolonga dicho efecto durante 72 h (IR >> 0,1; P < 0,05). En consecuencia, esta nanoformulación podría ser utilizada en el manejo de *B. germanica*.





Cucaracha alemana, nanopartículas, productos naturales, repelencia, detección-tracking de objetos múltiples.



G-P-09 RESISTENCIA AL HIPOCLORITO DE SODIO DE *Mycobacterium gordonae* AISLADA DE AGUAS DE BEBIDA DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA.

 Sierra, Fermín; Oriani, Alejandra Soledad y Baldini, Mónica

 Dto. de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. 
soledad.oriani@uns.edu.ar


Las micobacterias ambientales (MA) son ubicuas y su hábitat natural incluye ecosistemas acuáticos y terrestres. Muchas son responsables de infecciones oportunistas, más frecuentes en individuos inmunodeprimidos, como infecciones de piel, linfadenitis y enfermedad pulmonar. El lento crecimiento de las MA, sugeriría que son malos competidores comparados con otros microorganismos del agua. Sin embargo, presentan mecanismos que les permiten crecer y persistir en sistemas de distribución de agua potable. El aislamiento previo de MA en el agua de red de Bahía Blanca, planteó la inquietud de investigar la resistencia de las mismas al hipoclorito de sodio, comúnmente utilizado para la potabilización de agua. Se realizaron experiencias *in vitro*, por triplicado, utilizando *Mycobacterium gordonae*, la especie más hallada en el agua de red de la ciudad. Un inóculo conocido se sembró en concentraciones crecientes de hipoclorito (0,5, 1, 2, 3, 4 y 5 ppm). Transcurridos los tiempos de contacto, 10 y 60 min., se neutralizó el germicida con tiosulfato de sodio y se sembró en medio Middlebrock para cuantificar las MA sobrevivientes. Con los recuentos iniciales y finales se calculó el porcentaje de reducción. La concentración de 1 ppm redujo el 61 y 72% de la población luego de 10 y 60 min de exposición respectivamente. En 2ppm la reducción fue de 82% a los 10 min y 90% a los 60 min; en 3 ppm del 97% y en 4ppm del 99% en 10 min. Con 3 y 4 ppm no se observó desarrollo a los 60 min. En 5 ppm se redujo el 100% tanto a los 10 como a los 60 min. La concentración de 0,5 ppm no produjo disminución. El Código Alimentario Argentino establece para agua de bebida un mínimo de cloro activo residual de 0,2 ppm. La concentración en la red bahiense alcanzó valores extremos de 0,2 y 2 ppm. Esto sugiere que los procedimientos actuales de desinfección no siempre logran un control efectivo de las MA en el sistema de suministro público, con el consiguiente riesgo para la población susceptible.



Micobacterias ambientales, agua de bebida, resistencia al cloro.

G-P-10 CEPAS BACTERIANAS RESISTENTES A AMPICILINA, CEFOTAXIMA, CEFTAZIDIMA, CLINDAMICINA, GENTAMICINA, IMPENEM, MEROPENEM Y VANCOMICINA, AISLADAS DE AGUA DE MAR EN LA CIUDAD DE COMODORO RIVADAVIA (ARGENTINA)

 Muñoz, Adriana Valeria; Pucci, Oscar Héctor y Pucci, Graciela Natalia

 Centro de Estudios e Investigación en Microbiología Aplicada. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Ciencias Naturales. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.  vmunoz@unpata.edu.ar

El uso de aguas recreacionales con contaminación fecal incrementa el riesgo de enfermedades en la población. El volcado indiscriminado de líquidos cloacales en las costas de Comodoro Rivadavia, incluyendo los de los hospitales, hace que muchas de sus playas sean no aptas, aunque igualmente estas son usadas por la población. Este trabajo tuvo como objetivos la búsqueda de bacterias resistentes a antibióticos: ampicilina, cefotaxima, ceftazidima, clindamicina, gentamicina, imipenem, meropenem y vancomicina, en el vertido de líquido cloacal en la playa de Km 8. Se utilizaron medios de cultivo con los antibióticos probados y se aislaron diez cepas, identificadas por cromatografía gaseosa a partir de los ácidos grasos constituyentes y por métodos metabólicos bioquímicos. De las diez cepas, cuatro pertenecían a *Enterococcus faecalis*, cuatro a *Proteus mirabilis* y dos a *Streptococcus mitis*; todas resistentes a ampicilina 70 ug/mL, imipenem 40 ug/mL y meropenem 40 ug/mL. La respuesta a los demás antibióticos probados resultó variable.




Resistencia, antibióticos, agua de mar, medio ambiente.



G-P-11 PERFIL LIPÍDICO DEL ALGA INVASORA *Undaria pinnatifida* EN GOLFO NUEVO Y DEL PRODUCTO INDUSTRIAL WAKAME

Vera Piombo, Mercedes¹; Laino, Aldana²; Romero, Sofía²; Cunningham, Mónica²; Dellatorre, Fernando^{3,4} y Díaz de Vivar, Enriqueta⁴

1Facultad de Cs. Naturales, Sede Pto. Madryn, UNPSJB; **2**Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (INIBIOLP); **3** Centro Nacional Patagónico (CENPAT)-CONICET; **4** LABQUIOM (Laboratorio de Química de Organismos Marinos). Fac. de Cs. Naturales. Sede Pto. Madryn, UNPSJB.  mercedes_panambi@hotmail.com


Undaria pinnatifida (Harvey) es un alga parda exótica, dispersa por el litoral marítimo argentino (Dellatorre *et al.*, 2014), que ha demostrado ser difícil de erradicar. En el marco de un estudio tendiente a su aprovechamiento como recurso alimentario, se analizó el perfil lipídico del alga y del producto industrial *wakame*. Se recolectó un *pool* de muestras de *U. pinnatifida* de Golfo Nuevo (Chubut; Lat 42°49'12"S; Long 64°53'13"O) (junio 2012). Se obtuvieron muestras de *wakame*, elaboradas con la misma alga, de la empresa Wakame S.H. de Pto. Madryn. Se extrajeron y cuantificaron los lípidos totales de *Undaria* y de *wakame*, según Bligh y Dyer (1959). Se determinó el perfil lípido de los extractos de *U. pinnatifida* por cromatografía "flash" en columna seca de silicagel (CF). Cada clase de lípidos se detectó mediante cromatografía en capa delgada (CCD), con reveladores específicos. Para el análisis cuantitativo, se remitieron las muestras a INIBIOLP, donde están siendo analizados mediante IATROSCAN. Los pigmentos se caracterizaron por sus espectros de absorción. El % de lípidos de *U. pinnatifida* fue 4,20%±0,34 y el de *wakame* fue 4,06 %±0,56. Se obtuvieron pigmentos poco polares (verde oscuro, eluidos con n-hexano, n-hexano: acetato de etilo (1:1; 30:70) y acetato de etilo); pigmentos de polaridad intermedia (verde amarillento, amarillo, eluidos con acetona) y pigmentos de alta polaridad (verde seco oscuro o pardos, eluidos con metanol o metanol: H₂O (70:30; 1:1)). Se obtuvieron: esteroides (eluidos con n-Hexano: Acetato de Etilo 1:1); glicolípidos (eluidos con Acetato de Etilo) y fosfolípidos (eluidos con metanol o metanol:H₂O (1:1;30:70)). *U. pinnatifida* posee bajo contenido lipídico y un perfil lipídico complejo, dada la diversidad de pigmentos verdes y pardos de diversa polaridad, que eluyen con los lípidos. El procesamiento para obtener *wakame* no altera la concentración de lípidos.



Undaria pinnatifida, perfil lipídico, pigmentos.

G-P-12 VARIABILIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE UNA POBLACIÓN RELICTUAL DEL PICHE LLORÓN, *Chaetophractus vellerosus*

Ibañez, Ezequiel Alejandro¹; Nardelli, Maximiliano¹; Dobler, Dara¹; Justy, Fabienne²; Delsuc, Frederic²; Abba, Agustín Manuel³; Cassini, Marcelo Hernán⁴; Túnez, Juan Ignacio¹.

1Grupo de Estudios en Eto-ecología de Mamíferos (GEMA), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina; **2**Institut des Sciences de l'Evolution, UMR 5554, CNRS, IRD, EPHE, Université de Montpellier, Montpellier, France; **3**Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CCT-CONICET, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; **4**Laboratorio de Biología del Comportamiento, IBYME-CONICET, Buenos Aires, Argentina.  eze.chivil@hotmail.com


Las pequeñas poblaciones aisladas pueden sufrir los efectos de endogamia y la pérdida de heterocigosidad, lo que lleva a una disminución en el éxito reproductivo y un aumento en la probabilidad de extinción. El piche llorón, *Chaetophractus vellerosus*, se distribuye a lo largo del sudeste de Bolivia, noreste de Paraguay y centro de Argentina. En nuestro país existe una población relictual en el noreste de la provincia de Buenos Aires, separada de la población principal por aproximadamente 500 km. Esta población se encuentra actualmente en alto riesgo de extinción debido a que su hábitat está siendo modificado por actividades agropecuarias. Por otra parte, no hay información disponible acerca de la diversidad genética de esta especie en la naturaleza. En este sentido, el desarrollo de marcadores moleculares del tipo de los microsátelites es útil para estimar la diversidad genética y los coeficientes de endogamia de esta población en riesgo. Con este objetivo hemos desarrollado 7 loci microsátelites para este género de xenartros y se tomaron muestras de dos lotes contiguos que difieren en el grado de perturbación. Seis de estos loci resultaron polimórficos luego de la amplificación y el genotipificado de 45 individuos. No se observaron diferencias genéticas entre lotes (AMOVA; $F_{st} = 0,008$, $p = 0,16$) por lo que los datos fueron analizados sin diferenciar entre ellos. Encontramos una alta riqueza alélica (media = 9,667; DE = 1,520) y una heterocigosidad observada moderada (media = 0,605; DE = 0,045), esperándose un valor de 0,699 (DE = 0,026). Sólo uno de los loci se ajustó al equilibrio Hardy-Weinberg, por lo que se espera una estructuración poblacional debido a la conformación de grupos dentro de cada lote, como sugiere el valor del F_{is} (AMOVA; $F_{is} = 0,175$, $p = 0,001$). La utilización de un tamaño muestral mayor permitirá la estimación de parámetros poblacionales más precisos y la determinación del impacto de la actividad antrópica sobre esta población.





Chaetophractus vellerosus, Variabilidad genética, Microsátelites, Ambientes antropizados.



G-P-13 DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS LINAJES PATERNOS EN LA LOCALIDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE (PROV. RIO NEGRO): ORIGEN ÉTNICO Y AUTOPERCEPCIÓN

 Parolin, Maria Laura¹; Arce, Lucas Federico²; Tamburrini, Camila²; Surai Molina, Iriel²; Real, Luciano¹; Furque, Marcelo³; da Encarnação, Miguel³; Parra Accinelli, Gabriela³; Lanata, Jose Luis⁴; Avena, Sergio⁵; Carnese, Raul⁵ y Basso, Nestor Guillermo¹

 ¹Instituto de Diversidad y Evolución Austral (IDEAus), Cenpat-CONICET; ²Universidad Nacional de la Patagonia SJB Sede Puerto Madryn; ³Hospital Zonal San Carlos de Bariloche; ⁴Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa-CONICET), UNRN; ⁵ICA, Facultad de Filosofía y Letras UBA.  parolin@cenpat-conicet.gob.ar


Se analizaron 12 marcadores Y-STRs (PowerPlex®Y, Promega) y el SNP M3 característico en nativos americanos, en 50 varones no relacionados que residen en la ciudad de San Carlos de Bariloche (BAR; Prov. Rio Negro). Las muestras fueron tomadas previo consentimiento informado a dadores voluntarios que concurrieron a los servicios de hemoterapia de hospitales públicos y privados de dicha localidad. A cada participante se le realizó además una encuesta genealógica para conocer el lugar de nacimiento de las tres generaciones precedentes y una encuesta de autopercepción sobre su origen étnico ancestral. Los haplogrupos del cromosoma Y fueron inferidos a partir de los haplotipos extendidos mediante método Bayesiano. El 80% de los haplotipos fueron asignados a linajes euroasiáticos siendo el de mayor prevalencia el haplogrupo R1b (50%), mientras que el 16.7% correspondieron al linaje nativo americano Q1a2a1a1. Estos últimos presentaron además la mutación M3. Valores similares de linajes autóctonos fueron observados previamente en tres poblaciones costeras y una andina de Patagonia. No obstante BAR constituye la segunda localidad, después de Esquel que registra el mayor aporte autóctono paterno en la región. Estos resultados concuerdan con los valores de autopercepción obtenidos, donde el 27.6% de los participantes reconoce presentar entre un 60-80% de ancestría nativa americana. Los perfiles obtenidos serán contrastados con la base mundial de referencia YHRD (Y Chromosome Haplotype Reference Database) y serán analizados con la información genealógica, histórica, y demográfica.



Haplotipos del cromosoma Y, origen étnico, San Carlos de Bariloche

G-P-14 ESTUDIO DE SEROPREVALENCIA DEL VIRUS WEST NILE EN HUMANOS DE CORDOBA

 Capdevila, Facundo; Spinsanti, Lorena y Contigiani, Marta

 Laboratorio de Arbovirus, Instituto de Virología Dr. J.M.Vanella, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

 facu_18c@hotmail.com

El Virus West Nile (WNV por sus siglas en inglés) pertenece al género *Flavivirus*, se transmite por mosquitos y puede causar enfermedad en humanos. Este virus se encuentra distribuido en África, Europa, Australia, Asia, y desde su introducción en EEUU se ha dispersado a través del hemisferio norte. En el año 2006 se constató la circulación del WNV en Argentina. La severidad de estas infecciones es variable, llegando algunos casos a ser letales. Desde el punto de vista antigénico, los *Flavivirus* están estrechamente relacionados, hecho responsable de las frecuentes reacciones serológicas cruzadas que dificultan su diagnóstico. En Córdoba, el WNV ha sido registrado en aves y en humanos. Sin embargo, no se conocía la prevalencia actual en personas para este virus. Las áreas de salud informan continuamente sobre infecciones febriles con compromiso neurológico que quedan solo diagnosticadas clínicamente como de posible etiología viral, indicando la necesidad de confirmar el diagnóstico. La expansión de estos virus de complejos ciclos se debe a cambios ecológicos y ambientales. Este trabajo analiza muestras de sangre de la población de la ciudad de Córdoba mediante inmunofluorescencia indirecta, buscando conocer el estado inmunológico de los habitantes de Córdoba, e intenta explicar el patrón de circulación del WNV. Los resultados merecen confirmaciones de diversas tecnologías para evitar posible serología cruzada. La seroprevalencia encontrada es mayor a la indicada por Spinsanti en 2009; (Spinsanti et al. 2012). Estos resultados serán de gran relevancia para las autoridades de salud pública encargadas del control y vigilancia de enfermedades transmitidas por mosquitos, que carecen de un relevamiento constante sobre la epidemiología de este *Flavivirus*.



Flavivirus, inmunofluorescencia, epidemiología, mosquito, humanos.



G-P-15 IMPLEMENTACIÓN DE LA TÉCNICA DE CRISTAL VIOLETA PARA LA DETERMINACIÓN DE BIOFILM MICROBIANOS SOBRE MATERIAL PARTICULADO NO DEGRADABLE

García, Nicolas¹; Sepúlveda, Marcela²; Revuelta, Florencia¹; del Brio, Federico²; Olivera, Nelda² y Nievas Marina^{1,2}

¹Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Chubut, Puerto Madryn; ²Centro Nacional Patagónico (CONICET-CENPAT), Puerto Madryn. sepulveda_marce@yahoo.com.ar

Los biofilms son conglomerados microbianos simples o multiespecie, que crecen adheridas a una superficie a través de una sustancia polimérica extracelular. Los sistemas de tratamiento de efluentes utilizan biocatalizadores con biofilms microbianos porque poseen mayor eficiencia de biodegradación que las células planctónicas. Los biofilms se cuantifican con varias metodologías, entre ellas, mediante tinción de la matriz polimérica con cristal violeta (CV) y detección espectrofotométrica. Esta técnica se usa generalmente con microorganismos que crecen en medios líquidos ricos y homogéneos. El objetivo de este trabajo es evaluar la factibilidad de utilizar la técnica de CV para cuantificar biofilms microbianos sobre sólidos particulados no biodegradables en medios líquidos bifásicos agua-hidrocarburos. Para ello, se utilizó grava (500-1000 µm) y carbón granular activado (CGA) (250-500 µm y 1000-2000 µm) como soportes para la formación de biofilm. Se evaluó en primer término la absorción de CV de los soportes solos, a fin de seleccionar la concentración inicial de colorante. Se encontraron diferencias significativas (DS) en la absorción de CV respecto al material, en orden creciente de absorción de CV, entre los tubos de ensayo, la grava y el CGA, pero no entre los CGA debido a su granulometría. Los coeficientes de variación fueron del orden del 20-25% para todos los soportes (n=6) para concentraciones de CV de 0,025 y 0,1 %. Posteriormente, se evaluó la capacidad de formar biofilm sobre estos soportes de un consorcio microbiano y de *Pseudomonas* sp. (RS02), ambos degradadores de hidrocarburos y formadores de biofilm, en medio mínimo líquido con n-hexadecano y el soporte de prueba durante 7 días con agitación orbital. La sensibilidad de la técnica no resultó suficiente para detectar el biofilm en las condiciones de cultivos ensayadas. Se plantea evaluar a futuro nuevamente esta metodología utilizando mayores tiempos de crecimiento de los microorganismos.



Biofilm, cristal violeta, biorremediación, degradación de hidrocarburos.

G-P-16 PERFIL METABÓLICO Y POTENCIAL DE MINERALIZACIÓN DE MICROORGANISMOS MARINOS DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS DETERMINADOS EN SISTEMAS MINIATURIZADOS

Revuelta, Florencia¹; Sepúlveda, Marcela²; García, Nicolas¹, Olivera, Nelda² y Nievas, Marina^{1,2}

¹ Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Chubut, Puerto Madryn. ² Centro Nacional Patagónico (CONICET-CENPAT), Puerto Madryn. sepulveda_marce@yahoo.com.ar

La biorremediación es una tecnología de tratamiento de contaminantes amigable con el ambiente que resulta eficiente para recuperar sitios contaminados con hidrocarburos. Posee una fuerte dependencia de la capacidad metabólica de la comunidad microbiana que interviene en el proceso de degradación. La biorremediación tiene como meta última lograr la detoxificación de los contaminantes mediante su mineralización, que implica su transformación en CO₂, agua y biomasa. La bioprospección es una herramienta valiosa para obtener microorganismos degradadores de hidrocarburos del ambiente y utilizarlos en los procesos de biorremediación. En el presente trabajo se evaluó el perfil metabólico y la capacidad de mineralización de hidrocarburos de diferente resistencia a la degradación de microorganismos marinos en sistemas miniaturizados. Se ensayaron *Pseudomonas stutzeri* y dos consorcios microbianos, utilizando como única fuente de carbono glucosa, n-hexadecano, petróleo crudo, naftaleno, fenantreno, fluoreno y pireno. La mineralización se evaluó en microplacas por respiración microbiana determinada por la evolución de CO₂ utilizando la técnica de Microresp®, durante 21 días en condiciones de agitación orbital; mientras que el perfil metabólico mediante el aumento de densidad óptica del cultivo. Uno de los consorcios microbianos, aislado de un residuo de hidrocarburos intemperizado, y *P. Stutzeri* fueron capaces de mineralizar hidrocarburos alifáticos y aromáticos policíclicos (HAPs) de hasta 4 anillos bencénicos. Uno de los consorcios microbianos mineralizó en mayor medida fluoreno, mientras que *P. stutzeri* fenantreno. El otro consorcio, enriquecido en gas oil, que contiene compuestos de menor peso molecular, solo mineralizó petróleo, n-hexadecano y naftaleno. Este trabajo demostró la factibilidad de utilizar el sistema miniaturizado Microresp®, para evaluar la eficiencia de mineralización de hidrocarburos en medio líquido de microorganismos del medio marino.





Mineralización, perfil metabólico, microorganismos degradadores de hidrocarburos, HAP



G-P-17 ACTINOMICETOS DE ORIGEN TERRESTRE PRODUCTORES DE METABOLITOS ANTAGÓNICOS CONTRA BACTERIAS MULTIDROGO-RESISTENTES

 Parada, Romina¹; León, Quispe Jorge²; Tarazona, Ulrike²; Marguet, Emilio¹ y Vallejo, Marisol¹

 ¹UNPSJB, FCN, Sede Trelew, Chubut. ²Laboratorio de Ecología Microbiana, Fac. de Ciencias Biológicas – Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.  parada.ro91@gmail.com



Los actinomicetos representan un grupo ubicuo y heterogéneo de microorganismos, ampliamente distribuidos en diversos ecosistemas naturales; son abundantes en suelos, constituyendo entre el 20 y 60 % de su población microbiana total. Su actividad metabólica, frecuentemente está acompañada por la producción de metabolitos secundarios de gran diversidad química. El objetivo del presente trabajo fue determinar el potencial antimicrobiano de actinomicetos terrestres del Perú y Argentina frente a bacterias multidrogo resistentes (MDR). Los microorganismos se aislaron en diversos medios adicionados con antibióticos y antifúngicos, la incubación se realizó durante 30 días a 28 °C. Las pruebas de antagonismo se realizaron mediante la inoculación de cepas MDR (*Enterococcus* sp. y *Staphylococcus aureus*), en medio semisólido a modo de “segunda capa” sobre los cultivos de los actinomicetos. Las placas se incubaron a 37 °C por 24 horas, realizándose luego las lecturas correspondientes mediante la medida del diámetro de los halos de inhibición. En total se aislaron 268 cepas, la prueba de antagonismo se realizó a 209 cepas, de las cuales 12 produjeron inhibición sobre las 3 cepas MDR evaluadas. Los resultados indican que los actinomicetos estudiados exhiben capacidad metabólica para biosintetizar nuevos metabolitos secundarios potencialmente activos para el tratamiento de bacterias MDR.



Suelo, actinomicetos, cepas MDR.

G-P-18 RECUENTO DE MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN FECAL EN SUELOS NEUQUINOS CON ESCURRIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

 Pezzullo S. Desirée; Manacorda, Ana María; Schlenker, Marcela I.; Selzer, Paola C.

 Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental (LISMA), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue  schlenkermarcela@hotmail.com

Se denominan “microorganismos indicadores de contaminación fecal” a aquellos que se encuentran en grandes cantidades en las heces humanas y en las de los demás vertebrados de sangre caliente, son de fácil identificación y detección, y permiten evaluar la potencial presencia de otros microorganismos patógenos que suelen acompañarlos. El grupo de bacterias utilizadas como indicadores de contaminación fecal son los Coliformes. En zonas de asentamientos espontáneos en los cuales los servicios básicos de saneamiento son deficientes, se generan prácticas de vertido de aguas residuales hacia el exterior de las viviendas. El objetivo del presente trabajo fue realizar recuento de microorganismos Coliformes en suelos con escurrimiento de aguas residuales. La metodología utilizada fue la aplicación de la Técnica de Fermentación en Tubos Múltiples para miembros del grupo de los Coliformes establecida por Standard Methods (APHA, 1991), en muestras de suelo recolectadas en recipientes estériles. Los resultados obtenidos fueron: a) para 40 muestras de suelo con escurrimiento, el 100% fueron positivas para Coliformes. El recuento de Coliformes Totales presentó valores en un rango de 9 a > 1100 NMP/g de suelo y de 4 a > 1100 NMP/g de suelo para Coliformes Fecales. b) para 7 muestras tomadas como control (suelo natural de barda, sin escurrimiento, cercano a las viviendas) sólo el 40% de las mismas fueron positivas para Coliformes. El recuento de Coliformes Totales presentó valores en un rango de 0 a 11 NMP/g de suelo y de 0 a 4 NMP/g de suelo para Coliformes Fecales. La presencia de Coliformes Totales y Fecales en todas las muestras de suelo con escurrimiento y en un elevado número, comparados con las muestras control, da cuenta de la contaminación producida en los suelos por las prácticas antrópicas inadecuadas. Esto constituiría un riesgo para la salud y el ambiente, que podría mitigarse implementando un adecuado servicio de saneamiento desde el municipio.




Coliformes, aguas residuales, suelo, asentamientos.



G-P-19 IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS EN SUELOS PERIFÉRICOS A VIVIENDAS EN EL NOROESTE NEUQUINO

 **Manacorda, Ana María y Álvarez, Anahí**

 Laboratorio de Investigación y Servicios en Microbiología Ambiental (LISMA), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue  manacuerda@hotmail.com

En zonas de bardas del noroeste de la ciudad de Neuquén se ubican asentamientos con insuficiente infraestructura en servicios de saneamiento. Sus pobladores vierten las aguas residuales sobre el suelo lindante a sus viviendas, con escurrimiento superficial de las mismas hacia las calles de tierra mejoradas con ripio y sin cordón cuneta construido. El objetivo del presente trabajo fue realizar el aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de muestras de suelo con escurrimiento de aguas residuales. La metodología utilizada fue recolección de muestras, raspando una superficie de 9 cm² de suelo de calles con escurrimiento visual y almacenado en recipientes estériles; el cultivo, aislamiento e identificación de bacterias aplicando la metodología establecida por Standart Methods (APHA, 1991). Se tomaron 44 muestras de suelos de calles pertenecientes a 6 barrios del sector noroeste de la ciudad, obteniendo 78 aislamientos de microorganismos pertenecientes a la familia Enterobacteriaceae. Los porcentajes de géneros y especies identificados fueron: 25,64 % *Enterobacter* (n=20: 55 % *E. cloacae*; 25 % *E. agglomerans*; 20 % *E. gergoviae*), 25,64% *Proteus* (n=20: 60 % *P. myxofaciens*; 30 % *P. mirabilis*; 10 % *P. vulgaris*), 14,10 % *Citrobacter* (n=11: 90,9 % *C. freundii*; 9,1 % *C. diversus*), 12,82 % *Escherichia coli*, 12,82% *Morganella morganii*, 5,12% *Klebsiella oxytoca*, 2,56 % *Salmonella spp.* y 1,3 % *Providencia spp.*. El 100 % de los microorganismos identificados son considerados patógenos humanos (principalmente uropatógenos y enteropatógenos). Se concluye que existe un riesgo para la salud de los pobladores circundantes ya que el transporte de estos microorganismos asociados a sedimentos podría constituir su principal mecanismo de dispersión en el suelo con posible transmisión mediante animales domésticos y otros objetos hacia el interior de los hogares.



Enterobacterias, suelo, asentamientos, riesgo.



ÍNDICE

CONFERENCIAS	1
CONFERENCIA INAUGURAL AMBIENTE Y DERECHOS HUMANOS	1
Conferencia 1 PROYECTO PARA LA PROMOCIÓN DE LA ENERGÍA DERIVADA DE BIOMASA – PROBIOMASA - UTF/ARG/020/ARG	1
Conferencia 2 DIVERSIDAD Y ENDEMISMO DE PLANTAS VASCULARES EN LA PATAGONIA: DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	2
Conferencia 3 CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES: UNA NUEVA ALTERNATIVA DE MANEJO	2
Conferencia 4 EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT	3
Conferencia 5 DELITOS AMBIENTALES: TIPIFICACIÓN Y DENUNCIA. PRÁCTICA Y TEORÍA	3
Conferencia 6 ¿QUÉ NOS REVELAN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS SOBRE LAS COMUNIDADES MARINAS MICROBIANAS DE AGUAS SUDPATAGÓNICAS?	3
CONFERENCIA DE CIERRE DINOSAURIOS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT: NUEVOS DESCUBRIMIENTOS Y AVANCES DE LA ÚLTIMA DÉCADA	4
CHARLA INFORMATIVA BECAS PARA ESTUDIANTES DE GRADO, POSGRADO Y PROFESIONALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	4
PANELES	6
Panel-01 BIOLOGIA FORENSE	6
<i>Panel-01-1 FICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES, EL APOORTE DE LOS TAXÓNOMOS</i>	<i>6</i>
<i>Panel-01-2 LA ESCENA DEL CRIMEN</i>	<i>6</i>
<i>Panel-01-3 LA UTILIDAD DEL ADN EN ANÁLISIS DE FILIACIÓN: CAUSAS PENALES</i>	<i>7</i>
Panel-02 INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CAUQUENES MIGRATORIOS DESDE LA CÁTEDRA DE LEGISLACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	8
<i>Panel-02-1 PRIMER MONITOREO POBLACIONAL DE CAUQUENES MIGRATORIOS <i>Chloephaga spp.</i> REALIZADO DURANTE CINCO AÑOS CONSECUTIVOS EN UN ÁREA PRINCIPAL DE INVERNADA ...</i>	<i>8</i>
<i>Panel-02-2 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL VALLE DE SARMIENTO COMO ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE CAUQUENES MIGRATORIOS <i>Chloephaga spp.</i></i>	<i>8</i>
<i>Panel-02-3 MONITOREO POBLACIONAL DE CAUQUENES MIGRATORIOS <i>Chloephaga spp.</i> REALIZADO EN EL SUR DE LA PATAGONIA ARGENTINA Y CHILENA A FINES DE LA TEMPORADA REPRODUCTIVA 2014/2015</i>	<i>9</i>
<i>Panel-02-4 ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL CAUQUÉN COMÚN <i>Chloephaga picta</i> EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT (VIRCH)</i>	<i>9</i>
<i>Panel-02-5 LOS CLUBES DE OBSERVADORES DE AVES Y LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y SU ENTORNO</i>	<i>10</i>



Panel-03 EL USO DE AGROQUIMICOS Y SU RELACION CON LA SALUD HUMANA.....	11
Panel-03-1 SITUACIÓN AMBIENTAL DE COMUNIDADES BAJO FUMIGACIÓN EN LA PROVINCIA DE CORDOBA	11
Panel-03-2 PLAGUICIDAS Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA	11
Panel-03-3 LOS AGROQUÍMICOS EN EL VALLE INFERIOR DEL RIO CHUBUT.....	12
SESION DE ORALES Y POSTER.....	14
AGROBIOLOGIA Y PRODUCCION LIMPIA	14
A-O-01 PRODUCCIÓN EXPERIMENTAL DE HARINA DE AMARANTO A PARTIR DE UN ENSAYO A CAMPO, CON LA PARTICIPACIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA –UNLPam., UNA FUNDACIÓN Y UN PRODUCTOR	14
A-O-02 EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL CULTIVO DE AMARANTO GRANÍFERO EN LA NORPATAGONIA ARGENTINA	14
A-O-03 GERMINACIÓN DE <i>Panicum coloratum</i> CON ACONDICIONAMIENTO DE PRIMING	15
A-O-04 IMPLANTACIÓN DE <i>Panicum coloratum</i> EN EL SUDOESTE BONAERENSE BAJO ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO	15
A-O-05 EVALUACIÓN DEL EFECTO RESIDUAL DE CUATRO ACEITES ESENCIALES EN <i>Plodia interpunctella</i> (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE), INSECTO PLAGA DE PRODUCTOS ALMACENADOS	16
A-P-01 EVALUACIÓN DE LA ANTIBIOSIS DE CULTIVARES DE ALFALFA CONTRA <i>Acyrtosiphon pisum</i> (HEMIPTERA, APHIDIDAE).....	17
A-P-02 PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE <i>Therioaphis trifolii</i> Monell (HEMIPTERA, APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE <i>Medicago sativa</i> Linneo (FABALES, FABACEAE)	17
A-P-03 DESARROLLO POBLACIONAL DE <i>Aphis craccivora</i> (HEMIPTERA, APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE <i>Medicago sativa</i> (FABALES, FABACEAE).....	18
A-P-04 MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA EL CONTROL DE <i>Saissetia oleae</i> EN OLIVOS.....	18
A-P-05 COMPORTAMIENTO DE <i>Acyrtosiphon pisum</i> HARRIS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) FRENTE A DOS ESPECIES DE <i>Vicia</i>	19
A-P-06 REPRODUCCIÓN DE <i>Sipha maydis</i> Passerini (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE TRIGO EN EL SUDOESTE BONAERENSE	19
A-P-07 PARÁMETROS DEMOGRÁFICOS DE <i>Acyrtosiphon pisum</i> HARRIS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN DIFERENTES ESPECIES DE VICIA.....	20
A-P-08 ANTIXENOSIS DE DIFERENTES CULTIVARES DE TRIGO DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA ARGENTINA	20
A-P-09 ACCIÓN REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE AJO: <i>Allium sativum</i> l. (LILIACEAE) SOBRE <i>Sitophilus oryzae</i> (L.) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)	21
A-P-10 EFECTO INSECTICIDA DE ACEITES ESENCIALES DE <i>Eucalyptus globulus</i> LABILL SOBRE <i>Gynaicothrips ficorum</i> MARCHAL. (THYSANOPTERA: PLOEOTHRIDAE)	21
A-P-11 ACTIVIDAD REPELENTE DEL AJO: <i>Allium sativum</i> L. (LILIACEAE) SOBRE <i>Tribolium confusum</i> JACQUELIN DU VAL (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE).....	22
A-P-12 EFECTO DE REPELENCIA DE ACEITES ESENCIALES DE <i>Allium sativum</i> L. SOBRE <i>Rhizopertha dominica</i> (F.)	22
A-P-13 ACTIVIDAD REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE AJO <i>Allium sativum</i> L. SOBRE <i>ORYZAEPHILUS SURINAMENSIS</i> (L.) (COLEOPTERA: SILVANIDAE).....	23
A-P-14 CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE ACEITES ESENCIALES EXTRAÍDOS DE ESPECIES DE LA FAMILIA DE <i>ASTERACEAE</i>	23
A-P-15 EFECTO DE CINCO ACEITES ESENCIALES SOBRE LA FECUNDIDAD DE <i>Plodia interpunctella</i> (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE).....	24
A-P-16 EFECTO DEL SISTEMA DE RIEGO SOBRE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES DE POS-COSECHA DE ORIGEN BACTERIANO EN CEBOLLAS (<i>Allium cepa</i>) CULTIVADAS EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO	24
A-P-17 ESTUDIO PRELIMINAR DEL EFECTO DEL SISTEMA DE RIEGO SOBRE ENFERMEDADES EN POS-COSECHA DE ORIGEN FÚNGICO EN CEBOLLA (<i>Allium cepa</i>) CULTIVADAS EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO	25



A-P-18 DINÁMICA DE ENFERMEDADES FÚNGICAS EN CEBOLLAS BAJO DOS MODALIDADES DE CONSERVACIÓN EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO	25
A-P-19 COMPOSTAJE DE RESIDUO DE CEBOLLA (<i>Allium cepa</i> L) EN PILAS A CAMPO EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO	26
A-P-20 BIOGEOGRAFÍA Y ESPECIFICIDAD DE <i>Puccinia lantanae</i> COMO POTENCIAL AGENTE DE BIOCONTROL DE <i>Phyla nodiflora</i> var. minor EN AUSTRALIA	26
A-P-21 EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA GERMINACIÓN DE <i>Puccinia lantanae</i> , POTENCIAL AGENTE DE BIOCONTROL DE <i>Phyla nodiflora</i> VAR. MINOR EN AUSTRALIA	27
A-P-22 EFECTO DEL TIEMPO EN EL ESTADO Y PODER GERMINATIVO DE SEMILLAS DE <i>Borreria spinosa</i> (L.) Cham. & Schltld. ENTERRADAS A DISTINTAS PROFUNDIDADES	27
A-P-23 DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE CORIANDRO CON DEFICIENCIA HÍDRICA Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	28
A-P-24 BAJA DISPONIBILIDAD DE AGUA DURANTE EL PERIODO VEGETATIVO Y CALIDAD DE GRANO EN <i>Triticum aestivum</i> L.	28
A-P-25 EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE LINO OLEAGINOSO, EN UN AÑO NORMAL Y UN AÑO HÚMEDO EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE LA PAMPA CENTRAL	29
A-P-26 CONTROL DE INVASIONES DE CONÍFERAS EXÓTICAS EN EL NOROESTE DE LA PATAGONIA	29
A-P-27 PRODUCCIÓN SUBTERRÁNEA EN GRAMÍNEAS PERENNES DE PASTIZALES SEMIÁRIDOS .	30
A-P-28 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FORRAJERA DE <i>Panicum coloratum</i> EN EL SUDOESTE BONAERENSE	30
A-P-29 EFECTO DEL PRIMING EN LA IMPLANTACIÓN DE MIJO PERENNE	31
A-P-30 PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE GRAMÍNEAS PERENNES LUEGO DE DEFOLIACIONES POST-QUEMA	31
A-P-31 ACTIVIDAD BIOLÓGICA BAJO DISTINTOS SISTEMAS DE MANEJO EN LA REGIÓN PAMPEANA SEMIÁRIDA SUR	32
A-P-32 CARBONO ORGÁNICO COMO DETERMINANTE DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LAS FOSFATASAS ÁCIDAS EN DOS ECOSISTEMAS CONTRASTANTES	32
A-P-33 EFICIENCIA DE LA NITRIFICACIÓN EN SUELOS ÁRIDOS-SEMIÁRIDOS: EFECTO DE UN GRADIENTE DE PRECIPITACIÓN	33
A-P-34 RESILIENCIA DE LA FERTILIDAD EDÁFICA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS EN EL CHACO ÁRIDO, CÓRDOBA	33
A-P-35 EL OZONO REDUCE EL ESTABLECIMIENTO DE SIMBIOSIS FIJADORA DE NITRÓGENO EN PLANTAS	34
A-P-36 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA IN VITRO DE LÍNEAS AVANZADAS DE TRITICALE PARA LA OBTENCIÓN DE HAPLOIDES DUPLICADOS	34
BIODIVERSIDAD	35
B-O-01 HECHO EN PATAGONIA: EFECTO DEL VIENTO SOBRE LAS VARIACIONES FENOTÍPICAS EXTREMAS DEL PASTO COSTERO <i>Spartina alterniflora</i> EN MARISMAS PATAGÓNICAS	35
B-O-02 ICTIOFAUNA DEL CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT (2011-2014)	35
B-O-03 EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL Y PARÁMETROS ECOLÓGICOS COMO BASE PARA UN PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN UN ÁREA DE CANTERAS EXPLOTADAS EN LOS DEPARTAMENTOS MÁRTIRES Y GAIMAN, CHUBUT	36
B-O-04 LA COLECCIÓN DE PLANTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA SEDE TRELEW (HERBARIO TRELEW-HTW)	36
B-P-01 LA COLECCIÓN DE MACROALGAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA SEDE TRELEW (HERBARIO TRELEW-HTW)	37
B-P-02 CARACTERIZACIÓN DEL PICOFITOPLANCTON DE AMBIENTES ACUÁTICOS DE UNA TURBERA FUEGUINA: UN ANÁLISIS POLIFÁSICO	37
B-P-03 LOS BRIOZOOS DE LA BAHÍA SAN ANTONIO (RÍO NEGRO, ARGENTINA)	38
B-P-04 ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LA COMUNIDAD MACROBENTÓNICA SUBMAREAL DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA	38
B-P-05 COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS AFECTADAS POR GAS SOMERO EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA	39
B-P-06 ESTUDIO MORFOMÉTRICO DE LA FASE LARVAL DE <i>Balanus glandula</i> (CRUSTACEA:	



CIRRIPEDIA, THORACICA) EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA, ARGENTINA	39
B-P-07 ASPECTOS BIOLÓGICOS PRELIMINARES DE <i>Helcogrammoides cunninghami</i> (SMITT, 1898) (TRIPTYERYGLIIDAE) EN PLAYA SANTA ISABEL, CHUBUT, ARGENTINA	40
B-P-08 REVELANDO LA BIODIVERSIDAD DE FAUNA DEL NORTE NEUQUINO	40
B-P-09 DETERMINACIÓN ANATÓMICA Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MICROMAMIFEROS DEL SITIO ALERO LAS LECHUZAS (MESETA DE SOMUNCURÁ, RIO NEGRO)	41
B-P-10 ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS EPIGEOS EN AMBIENTES CONSERVADOS Y DESERTIFICADOS DEL MONTE AUSTRAL	41
B-P-11 CAMBIOS ESTACIONALES DE LA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A <i>Larrea</i> <i>divaricata</i> EN EL NORESTE DE CHUBUT	42
B-P-12 LA IDENTIDAD DE <i>Rhagidia megachela</i> (ACARI: RHAGIDIIDAE) Y SU IMPORTANCIA BIOGEOGRÁFICA	42
B-P-13 LA FAMILIA GARYPINIDAE (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) EN AMÉRICA DEL SUR MERIDIONAL	43
B-P-14 LOS <i>PSEUDOCLEOBIS</i> (SOLIFUGAE: AMMOTRECHIDAE) DE LA PATAGONIA	43
B-P-15 LOS ARÁCNIDOS DE RADA TILLY: LISTA PRELIMINAR Y NUEVAS ESPECIES	44
B-P-16 VEGETACIÓN DEL SENDERO LAS BUITRERAS, ÁREA NATURAL PROTEGIDA PIEDRA PARADA, CHUBUT	44
B-P-17 SAUCES DE LA CUENCA SUPERIOR Y MEDIA DEL RÍO CHUBUT	45
B-P-18 RELEVAMIENTO FLORÍSTICO DEL DEPARTAMENTO DE TELSEN, CHUBUT	45
B-P-19 ESTUDIO DE BIODIVERSIDAD VEGETAL Y EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ECOLÓGICOS EN DEPARTAMENTO TELSEN, CHUBUT	46
LEGISLACION Y GESTION AMBIENTAL.....	47
C-O-01 LA TEORIA DE LOS INDICADORES PER EN FUNCION DE LA PROTECCION JURIDICA DE LOS BOSQUES Y DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN ARGENTINA	47
C-O-02 APLICACIÓN DE LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS” EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS COSTERO MARINAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA	47
C-O-03 PROYECTO URBANO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE CONFLICTO: LAGUNA DE ROCHA	48
C-O-04 MICROBIOLOGÍA DEL AGUA EN MALLINES URBANOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE .	48
C-O-05 EVALUACIÓN HIDROGEOLÓGICA SUBTERRÁNEA DE LA PLANICIE ALUVIONAL DEL VALLE DEL RÍO CHUBUT ENTRE RAWSON Y PLAYA UNIÓN	49
C-P-01 INICIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (MAYO 2011 –MAYO 2015)	50
C-P-02 PROMOCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS: AVISTAJE EMBARCADO DE TONINAS OVERAS DESDE EL PUERTO DE RAWSON, PROVINCIA DEL CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA	50
C-P-03 RELEVAMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS PATOGENICOS EN HOSPITLES DE TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT	51
C-P-04 PLAN PILOTO DE PRECINTADO BYPASSES EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS EN CHUBUT	51
C-P-05 RELEVAMIENTO AMBIENTAL DE ESTACIONES DE SERVICIO EN TRES COMARCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT	52
C-P-06 ECOTOXICOLOGÍA NATURAL DE CADMIO-ARSÉNICO EN LA CUENCA ENDORREICA DEL ARROYO EL DIVISORIO, SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	52
C-P-07 CARACTERIZACIÓN HIDROQUÍMICA DEL PARTIDO DE BAHÍA BLANCA PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y CONSUMO HUMANO	53
C-P-08 ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS PRESENTES EN DOS PLAYAS BONAERENSES EN RELACIÓN AL PERFIL DE SUS USUARIOS	53
C-P-09 RESULTADOS PRELIMINARES DEL MONITOREO ATMOSFÉRICO DEL POLEN Y OTROS PARTICULADOS EN LA CIUDAD DE TRELEW	54
C-P-10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS CENIZAS VOLCÁNICAS DE LAS ÚLTIMAS TRES GRANDES ERUPCIONES EN PATAGONIA	54
C-P-11 IMPACTO EN LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE DE CONTAMINACIÓN	55
C-P-12 UN HUMEDAL ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL TRATAMIENTO DE	



EFLUENTES INDUSTRIALES DE LA CIUDAD DE TRELEW Y PRODUCIR BIOENERGÍA	55
PALEOBIOLOGIA	57
D-O-01 POLEN DE ANGIOSPERMAS PRIMITIVAS DEL CRETÁCICO INFERIOR DE PATAGONIA: NOVEDADES EVOLUTIVAS EN LOS ALBORES DE LAS PLANTAS CON FLOR.....	57
D-O-02 TÉCNICAS AVANZADAS EN LA PREPARACIÓN DE EJEMPLARES SILICIFICADOS DE MADERAS CRETÁCICAS DE LA FORMACIÓN CERRO BARCINO (PATAGONIA, ARGENTINA)	57
D-O-03 MAMÍFEROS HOLOCENOS DE LA PENÍNSULA VALDÉS Y ALREDEDORES	58
D-O-04 DATOS PALEOAMBIENTALES OBTENIDOS A PARTIR DE DIATOMEAS Y CISTOS DE CRYSOPHYCEAS EN PERFORACIONES DE TGS (GENERAL CERRI, PROVINCIA DE BUENOS AIRES)	58
D-P-01 RESULTADOS PRELIMINARES DE UNA EXCAVACIÓN PALEONTOLÓGICA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PASO CÓRDOBA (GENERAL ROCA, RÍO NEGRO).....	59
ECOLOGIA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES	60
E-O-01 IMPACTO DEL PASTOREO EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LAS SIERRAS DE TELSEN.....	60
E-O-02 EFECTOS DE PASTOREO SOBRE LAS FUENTES DE AGUA EDÁFICAS UTILIZADAS POR LA VEGETACIÓN DE LA ESTEPA PATAGÓNICA	60
E-O-03 EL ÑIRE: DIVERSIDAD DE FORMAS Y POSIBILIDADES DE MANEJO EN PATAGONIA	61
E-O-04 ARDILLAS DE VIENTRE ROJO: DESCORTEZAMIENTO OCASIONADO POR ESTA ESPECIE INTRODUCIDA EN COMUNIDADES ARBÓREAS.....	61
E-O-05 DISRUPCIÓN EN EL PROCESO DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE MAQUI (<i>Aristotelia Chilensis</i>) DEBIDO A LA PRESENCIA DE LA AVISPA EXÓTICA (<i>Vespa Germanica</i>) EN LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS DEL PARQUE NACIONAL LOS ALERCES (PNLA)	62
E-O-06 EFECTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE LA REPRODUCCIÓN DE CHORLOS DOBLE COLLAR (<i>Charadrius falklandicus</i>) EN CHUBUT, PATAGONIA.....	62
E-O-07 VIENTO, TIERRA Y AGUA: UNA DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS EN PATAGONIA BASADO EN OBSERVACIONES DE SENSORES REMOTOS Y DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS	63
E-O-08 DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA DE OLAS DEL GOLFO SAN JOSÉ CONSIDERANDO LA VARIACIÓN ESPACIAL DEL VIENTO	63
E-P-01 INDICADORES DEL ESTADO DE FLORA EN ASENTAMIENTOS ESPONTÁNEOS DEL NOROESTE DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN	64
E-P-02 CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA AFECTADA POR ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN ESQUEL, CHUBUT	64
E-P-03 EL ROLADO SELECTIVO COMO HERRAMIENTA PARA INTERVENIR UN FACHINAL EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA: SU EFECTO SOBRE PROPIEDADES EDÁFICAS	65
E-P-04 EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA, FÍSICA Y QUÍMICA DEL SUELO POST DESMONTE EN EL PARTIDO DE PATAGONES - PROVINCIA DE BUENOS AIRES.....	65
E-P-05 CAMBIOS EN LA ECOLOGÍA DEL SUELO PRODUCIDOS POR LA PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS CERCANOS A UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN..	66
E-P-06 RESPIRACIÓN DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DEL DESMONTE Y SU MANEJO EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO.....	66
E-P-07 ¿CÓMO INFLUYE LA COSECHA FORESTAL CON RETENCIÓN VARIABLE SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HOJARASCA Y SEMILLAS DE <i>Nothofagus pumilio</i> (LENGA) EN BOSQUES DE TIERRA DEL FUEGO?	67
E-P-08 LLUVIA DE SEMILLAS EN ESTEPAS ARBUSTIVAS DE PENÍNSULA VALDÉS. RESULTADOS PRELIMINARES.....	67
E-P-09 POTENCIAL REPRODUCTIVO EN BOSQUES MIXTOS DE <i>Nothofagus pumilio</i> Y <i>N. betuloides</i> de TIERRA DEL FUEGO	68
E-P-10 DINÁMICA DE DESARROLLO DE ESPECIES LEÑOSAS EN SOTOBOSQUE DE CIPRÉS DE LA CORDILLERA	68
E-P-11 DESARROLLO DE UN MODELO PARA ESTIMAR LA PRODUCTIVIDAD DE UN ARBUSTO DOMINANTE DE LA ESTEPA PATAGÓNICA	69
E-P-12 EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PLANTAS: COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS APLICADOS AL GÉNERO <i>Gavilea</i> (ORCHIDACEAE).....	69



E-P-13 EFECTOS DEL INCENDIO DE CHOLILA SOBRE ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS SUELOS .	70
E-P-14 MICORRIZAS ARBUSCULARES EN GRAMÍNEAS PERENNES EXPUESTAS A DEFOLIACIÓN, LUEGO DE UNA QUEMA CONTROLADA	70
E-P-15 RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MICORRIZAS ARBUSCULARES EN <i>Poa ligulalis</i> , <i>Nassella tenuis</i> Y <i>Amelichloa ambigua</i> EXPUESTAS A DEFOLIACIÓN.....	71
E-P-16 PLANTAS Y MEDICINA POPULAR EN EL DEPARTAMENTO CHOYA, SANTIAGO DEL ESTERO	71
E-P-17 ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN ESPACIAL DE GUANACOS (<i>Lama guanicoe</i>) y OVINOS (<i>Ovis aries</i>) MEDIANTE EL USO DE MODELOS DE SUPERFICIE DE DENSIDAD EN PENÍNSULA VALDÉS.....	72
E-P-18 NUEVOS REGISTROS Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS CARNÍVOROS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PENÍNSULA VALDÉS Y ALREDEDORES	72
E-P-19 MONITOREO DE AVES EN EL PARQUE EÓLICO LOMA BLANCA IV, PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA - ETAPA DE OPERACIÓN.....	73
E-P-20 CENSOS DE BALLENAS FRANCAS DESDE EL OBSERVATORIO DE PUNTA FLECHA, GOLFO NUEVO, PATAGONIA, ARGENTINA	73
E-P-21 ESTUDIO PRELIMINAR DE LA DIETA DEL LOBO MARINO DE DOS PELOS SUDAMERICANO, <i>Arctocephalus australis</i> , EN EL SECTOR COSTERO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA	74
E-P-22 COMPORTAMIENTO CARDIORRESPIRATORIO DEL LOBO MARINO DE UN PELO <i>Otaria flavescens</i> DURANTE SU ETAPA DE PERMANENCIA EN TIERRA	74
E-P-23 LAS COMUNIDADES DEL INTERMAREAL ROCOSO LUEGO DE CATORCE AÑOS DE ELIMINADA LA FUENTE DE PERTURBACIÓN ANTRÓPICA. GOLFO NUEVO	75
E-P-24 ¿ESO SE MUEVE? PATRONES DE MOVIMIENTO ONTOGENÉTICOS DEL MEJILLÍN DEL SUR, <i>Perumytilus purpuratus</i> (Familia Mytilidae).....	75
E-P-25 MANTENIMIENTO, CRÍA Y REPRODUCCIÓN DEL PEZ CEBRA (<i>Danio rerio</i>) COMO ORGANISMO MODELO PARA EXPERIMENTACIÓN	76
E-P-26 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE TRES PESQUERÍAS RECREACIONALES DEL NORTE DE LA PATAGONIA	76
E-P-27 ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL PEZ GALLO (<i>Callorhinchus callorynchus</i>) CAPTURADO COMO FAUNA ACOMPAÑANTE EN LA FLOTA COSTERA DE PUERTO RAWSON	77
E-P-28 INVASIÓN DEL DINOFLAGELADO <i>Ceratium furcoides</i> EN UNA LAGUNA DE LA LLANURA ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ.....	77
E-P-29 EXPANSIÓN DE LAS FLORACIONES DE <i>Didymosphenia geminata</i> EN LAS CUENCAS DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT 2010-2015	78
E-P-30 ECOLOGÍA TÉRMICA DE UNA ESPECIE DE LAGARTO DE LAS ROCAS <i>Phymaturus calcogaster</i> (REPTILIA: IGUANIA: LIOLAEMIDAE).	78
EDUCACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EN CIENCIAS AMBIENTALES	79
F-O-01 PROMOVRIENDO PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DESDE LA UNIVERSIDAD AL BARRIO....	79
F-O-02 LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	79
F-O-03 Experiencias de formación de profesores en Biología en el ámbito de la universidad.....	80
F-O-04 CONCEPCIONES SOBRE MEDIO AMBIENTE EN PROFESORES EN FORMACIÓN.....	80
F-O-05 DISEÑO Y ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE GENÉTICA EN LA FORMACIÓN DOCENTE.....	81
F-O-06 SOBRE LA ENSEÑANZA DE EPISTEMOLOGÍA EN CIENCIAS NATURALES: EL CASO DE LA CARRERA 'LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS' EN PUERTO MADRYN	81
F-O-07 CONSTRUCCIÓN DEL ROL DOCENTE POR ESTUDIANTES DEL PROFESORADO DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO	82
F-O-08 ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL EN PRIMER AÑO DEL NIVEL UNIVERSITARIO. COLISIÓN ENTRE OBJETIVOS Y REALIDAD	82
F-P-01 FORMACIÓN DE ESTUDIANTES GUÍAS DE MUSEO	83
F-P-02 LA INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE: “COMUNICAR Y TRANSMITIR CIENCIAS NATURALES DE UNA MANERA DIFERENTE”	83
F-P-03 ENSEÑANDO ECOLOGÍA EN EL MALLÍN, UN HUMEDAL DE CORDILLERA: LA EXPERIENCIA	



DE UNA RESERVA NATURAL URBANA EN SAN MARTÍN DE LOS ANDES	84
<i>F-P-04</i> MATERIALIDAD DE LOS LABORATORIOS ESCOLARES Y PLANTEO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA: UN RETO EN LOS INICIOS DE LA PROFESIÓN DOCENTE	84
<i>F-P-05</i> APRENDIZAJE A TRAVÉS DE PROBLEMAS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y CONTENIDOS DE PALEONTOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA DEL NIVEL MEDIO	85
<i>F-P-06</i> ¿QUÉ ES LA BIOTECNOLOGÍA?	85
<i>F-P-07</i> EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE: SALIDA DE CAMPO AL ÁREA NATURAL PROTEGIDA BATEA MAHUIDA (PATAGONIA ARGENTINA)	86
<i>F-P-08</i> CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL SOBRE LA JARILLA (<i>Larrea sps.</i>): UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON ALUMNOS Y DOCENTES DE TELSEN, CHUBUT	86
<i>F-P-09</i> EL ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE <i>Tellina petitiانا</i> COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE DEL CICLO DE INDAGACIÓN CUANTITATIVO	87
<i>F-P-10</i> LA SEGUNDA LAGUNA ES UNA RESERVA NATURAL LIBRE DE CONTAMINACIÓN	87
<i>F-P-11</i> ALCANZANDO UNA UTOPIA: EL CENTRO AQUAVIDA INICIA SU SEGUNDA DÉCADA DE DESARROLLO	88
GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA	89
<i>G-O-01</i> EL GÉNERO <i>Enterococcus</i> COMO BIOINDICADOR DE DISTURBIOS ANTRÓPICOS	89
<i>G-O-02</i> ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE ACTINOMICETOS DE SEDIMENTO MARINO DE PARACAS-PERU	89
<i>G-O-03</i> BACTERIAS LÁCTICAS PROBIÓTICAS DEL MEDIO MARINO PATAGÓNICO CON POTENCIAL APLICACIÓN EN ACUICULTURA	90
<i>G-O-04</i> MICROALGAS PARA BIOCOMBUSTIBLES Y BIORREMEDIACIÓN: ANÁLISIS DE UN MÉTODO ELÉCTRICO QUE COMBINA ELECTROFORESIS, ELECTROFLOCULACIÓN Y SEDIMENTACIÓN PARA LA COSECHA DE MICROALGAS	90
<i>G-P-01</i> LABORATORIO DE MICROALGAS: CULTIVO DE MICROALGAS DE INTERÉS EN EL CAMPO DE LA ACUICULTURA, BIOTECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL	91
<i>G-P-02</i> PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE MICROALGAS: EVALUACIÓN DE PROTOTIPOS PARA CULTIVO, CONCENTRACION Y COSECHA DE MICROALGAS	91
<i>G-P-03</i> PROPIEDADES BIOACTIVAS Y NUTRICIONALES DEL POLEN APÍCOLA DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, (ARGENTINA)	92
<i>G-P-04</i> DESARROLLO DE UN MÉTODO DE AISLACIÓN DE HONGOS ANAERÓBICOS DEL RUMEN CON APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS	92
<i>G-P-05</i> NUEVOS PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS AISLADOS DE LA PIEL DE RANA PATAGÓNICA <i>Pleurodema thaul</i>	93
<i>G-P-06</i> IDENTIFICACION DE SECUENCIAS DE ENZIMAS FUCOIDANASAS A PARTIR DE GENOMAS BACTERIANOS	93
<i>G-P-07</i> ESTUDIO DE EXTRACTOS VEGETALES CON PODER ANTIHELMÍNTICO EVALUADOS A NIVEL COMPORTAMENTAL EN EL NEMATODO <i>Caenorhabditis elegans</i>	94
<i>G-P-08</i> EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD REPELENTE DEL ACEITE ESENCIAL DE BERGAMOTA LIBRE Y NANOFORMULADO EN <i>Blattella germanica</i> (BLATTARIA: BLATELLIDAE)	94
<i>G-P-09</i> RESISTENCIA AL HIPOCLORITO DE SODIO DE <i>Mycobacterium gordonae</i> AISLADA DE AGUAS DE BEBIDA DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA.	95
<i>G-P-10</i> CEPAS BACTERIANAS RESISTENTES A AMPICILINA, CEFOTAXIMA, CEFTAZIDIMA, CLINDAMICINA, GENTAMICINA, IMPENEM, MEROPENEM Y VANCOMICINA, AISLADAS DE AGUA DE MAR EN LA CIUDAD DE COMODORO RIVADAVIA (ARGENTINA)	95
<i>G-P-11</i> PERFIL LIPÍDICO DEL ALGA INVASORA <i>Undaria pinnatifida</i> EN GOLFO NUEVO Y DEL PRODUCTO INDUSTRIAL WAKAME	96
<i>G-P-12</i> VARIABILIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE UNA POBLACIÓN RELICTUAL DEL PICHE LLORÓN, <i>Chaetophractus vellerosus</i>	96
<i>G-P-13</i> DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS LINAJES PATERNOS EN LA LOCALIDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE (PROV. RIO NEGRO): ORIGEN ÉTNICO Y AUTOPERCEPCIÓN	97
<i>G-P-14</i> ESTUDIO DE SEROPREVALENCIA DEL VIRUS WEST NILE EN HUMANOS DE CORDOBA	97
<i>G-P-15</i> IMPLEMENTACIÓN DE LA TÉCNICA DE CRISTAL VIOLETA PARA LA DETERMINACIÓN DE BIOFILM MICROBIANOS SOBRE MATERIAL PARTICULADO NO DEGRADABLE	98



<i>G-P-16</i> PERFIL METABÓLICO Y POTENCIAL DE MINERALIZACIÓN DE MICROORGANISMOS MARINOS DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS DETERMINADOS EN SISTEMAS MINIATURIZADOS	98
<i>G-P-17</i> ACTINOMICETOS DE ORIGEN TERRESTRE PRODUCTORES DE METABOLITOS ANTAGÓNICOS CONTRA BACTERIAS MULTIDROGO-RESISTENTES	99
<i>G-P-18</i> RECUENTO DE MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMIACIÓN FECAL EN SUELOS NEUQUINOS CON ESCURRIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	99
<i>G-P-19</i> IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS EN SUELOS PERIFÉRICOS A VIVIENDAS EN EL NOROESTE NEUQUINO	100